

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ**

В. О. Захаренко, М. П. Головко, В. О. Акмен

ТОВАРОЗНАВСТВО НЕПРОДОВОЛЬЧИХ ТОВАРІВ

**Розділ III Культурно-побутові
та галантерейні товари**

Навчальний посібник у структурно-логічних схемах



ХДУХТ

2015

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський державний університет харчування та торгівлі

В. О. Захаренко, М. П. Головка, В. О. Акмен

ТОВАРОЗНАВСТВО

НЕПРОДОВОЛЬЧИХ ТОВАРІВ

РОЗДІЛ ІІІ

КУЛЬТУРНО-ПОБУТОВІ ТА ГАЛАНТЕРЕЙНІ ТОВАРИ

Навчальний посібник у структурно-логічних схемах

Харків
ХДУХТ
2015

УДК 620.2:339.166.84
ББК 65.422.52
З-38

Рецензенти:

канд. техн. наук, проф., зав. кафедри товарознавства та експертизи товарів
Харківського державного університету харчування та торгівлі А. А. Дубініна,
д-р хім. наук, проф., зав. кафедри неорганічної хімії Харківського
національного університету ім. В. Н. Каразіна І. М. В'юник

Рекомендовано до видання
вченою радою ХДУХТ, протокол № 2 від 24.09.2015 р.

Захаренко В. О.

З-38 Товарознавство непродовольчих товарів. Розділ III. Культурно-побутові та галантерейні товари [Електронний ресурс] : навч. посібник у структурно-логічних схемах / В. О. Захаренко, М. П. Головка, В. О. Акмен. – Електрон. дані. – Харків : ХДУХТ, 2015. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см. – Назва з тит. екрана.

ISBN 978-966-405-411-6

У навчальному посібнику за допомогою структурно-логічних схем, таблиць і текстових пояснень подано ознаки класифікації та асортимент виробів, що належать до канцелярських, галантерейних, технічно складних та електропобутових товарів, наведено вимоги до їх будови та показників якості, зазначено порядок їх маркування, пакування та зберігання.

Рекомендовано для студентів та викладачів вищих навчальних закладів, фахівців у галузі товарознавства, підприємців та громадян, які займаються закупівлею та реалізацією непродовольчих товарів.

УДК 620.2:339.166.84
ББК 65.422.52

ISBN 978-966-405-411-6

© Захаренко В.О., Головка М. П., Акмен В.О., 2015
© Харківський державний університет
харчування та торгівлі, 2015

ВСТУП

Товари, що належать до канцелярських, галантерейних, технічно-складних та електропобутових споживачі використовують для задоволення своїх культурних чи побутових потреб майже щоденно. Деякі з цих товарів сприяють навчанню, розвитку творчості, отриманню інформації, раціональному проведенню дозвілля, активному відпочинку та всебічному розвитку людини. Асортимент товарів цієї групи нараховує десятки тисяч найменувань, а саме: папір, картон та вироби з них, шкільно-письмові, канцелярські та офісні товари, фото- і кінотовари, музичні та спортивні товари, іграшки, побутові радіоелектронні, електроосвітлювальні, нагрівальні, пральні прилади тощо.

Нещодавно до асортиментного переліку увійшли такі нові види товарів, як плазмові та проекційні телевізори, відеомагнітофони і відеокамери, цифрові фотоапарати, DVD-програвачі, нові види комбінованої апаратури, електромузичні інструменти, радіокеровані іграшки, офісні товари, інвентар для розваг на колесах тощо.

Метою написання навчального посібника у структурно-логічних схемах було надання майбутнім фахівцям необхідних знань із теоретичних питань та навичок із визначення показників якості зазначених груп непродовольчих товарів, чинників, які впливають на формування та розширення асортименту, збереження якості товарів, просування товарів від виробників до споживачів.

Оскільки кожна група непродовольчих товарів розрізняється між собою споживчими властивостями, умовами використання та зберігання, то в ході написання цієї роботи були застосовані знання й відомості з різних галузей науки і техніки.

У навчальному посібнику з дисципліни «Товарознавство непродовольчих товарів (Розділ III. Культурно-побутові та галантерейні товари)» для більш наочного та доступного викладення матеріалу раціонально поєднуються інформативні дані, подані у вигляді текстового матеріалу, схем, таблиць і рисунків, із методиками й технологіями вивчення зазначених груп непродовольчих товарів.

Тема 1. Побутові електричні прилади, їх класифікація, асортимент та характеристика товарознавчих показників

План

1. Загальні відомості про побутові електротовари та їх класифікація.
2. Класифікація, будова, маркування, асортимент та вимоги до якості кабельної продукції.
3. Характеристика асортименту електроустановлювальних виробів, їх будова, застосування та вимоги до якості.
4. Побутові світильники: асортимент, будова, матеріали виготовлення та вимоги до якості.
5. Асортимент та властивості електроосвітлювальної апаратури.
6. Класифікація та принцип роботи електронагрівальних приладів.
7. Класифікація та характеристика асортименту приладів для прання білизни.
8. Машини та прилади для зберігання й заморожування продуктів: їх класифікація, асортимент і принцип роботи.
9. Машини для прибирання приміщень. Характеристика асортименту пирососів.
10. Загальна характеристика машин і приладів для підтримування мікроклімату.
11. Побутові посудомийні машини, їх асортимент та характеристика.
12. Загальна характеристика та споживчі властивості кухонних електромеханічних приладів для обробки харчових продуктів.
13. Функціональні властивості швейних та в'язальних машин.
14. Машини і прилади для механізації господарських робіт.
15. Загальна характеристика приладів для обліку і вимірювання електроенергії та переносних джерел електричної енергії.
16. Якість побутових електричних товарів.

Сьогодні асортимент побутових електротехнічних приладів постійно розширюється і зростає високими темпами (в основному за рахунок ввезеної продукції), тому застосування раціональних методів формування асортименту, сучасний підхід до оцінки якості та конкурентоспроможності продукції, що створюють оптимальні умови для економічної діяльності торговельних підприємств, стали актуальними завданнями подальшого розвитку цього ринку.

Однак, незважаючи на великий асортимент, зараз відбувається падіння обсягів продажів, тому ряд компаній скорочують дорогий сегмент (на 30–40%) і збільшують пропозицію «середніх» і дешевих приладів, тобто відбувається переорієнтація покупців на більш дешевий ціновий сегмент.

1. Загальні відомості про побутові електротовари та їх класифікація

До цієї групи товарів належать побутові машини і прилади, застосування яких пов'язане з використанням електричного струму.

За ступенем електробезпеки побутові електротовари підрозділяються на п'ять класів:

0 – у приладах цього класу електробезпека забезпечується за допомогою електроізоляції, у них немає пристрою для заземлення;

01 – електробезпека забезпечується основною ізоляцією та заземлювальним пристроєм, який розташовується, як правило, із зовнішнього боку електроприладу;

I – ці прилади відрізняються від приладів класу 01 тим, що в них заземлювальний пристрій знаходиться всередині, а не зовні;

II – прилади цього класу характеризуються посиленою або подвійною ізоляцією;

III – до цього класу належать прилади, що працюють при напрузі нижче 42 В.

Електропобутові товари залежно від кліматичних умов експлуатації класифікуються за видами виконання. Належність до певного виду виконання обов'язково за допомогою умовних позначень вказується в маркуванні: помірний клімат; холодний клімат; тропічний вологий клімат; тропічний сирий клімат; тропічний клімат; електропобутові вироби для будь-якого клімату.

Залежно від компактності та зручності транспортування і використання електропобутові прилади поділяються на ручні; переносні; стаціонарні.





2. Класифікація, будова, маркування, асортимент та вимоги до якості кабельної продукції

Провідникові товари (проводи та шнури)

До цієї групи належать вироби, призначені для передачі електричної енергії, сигналів зв'язку, виготовлення обмотки електричних машин і приладів.

Провід

складається з одного і більше ізолюваних тіл, які мають:

- неметалеву оболонку;
- обплетення;
- обмотку

Провід- никові вироби

Шнур –

це виріб з двома особливо гнучкими ізолюваними жилами, переріз яких не перевищує 1,5 мм

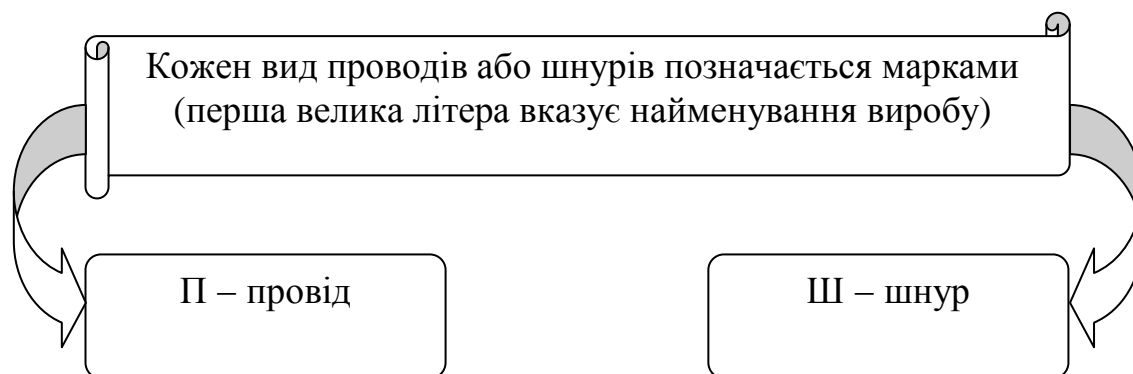
Залежно від кількості жил проводи поділяються на одножилльні, двожилльні, однопровідні й багатопровідні. За гнучкістю жили проводів підрозділяються на нормальні, гнучкі й дуже гнучкі.

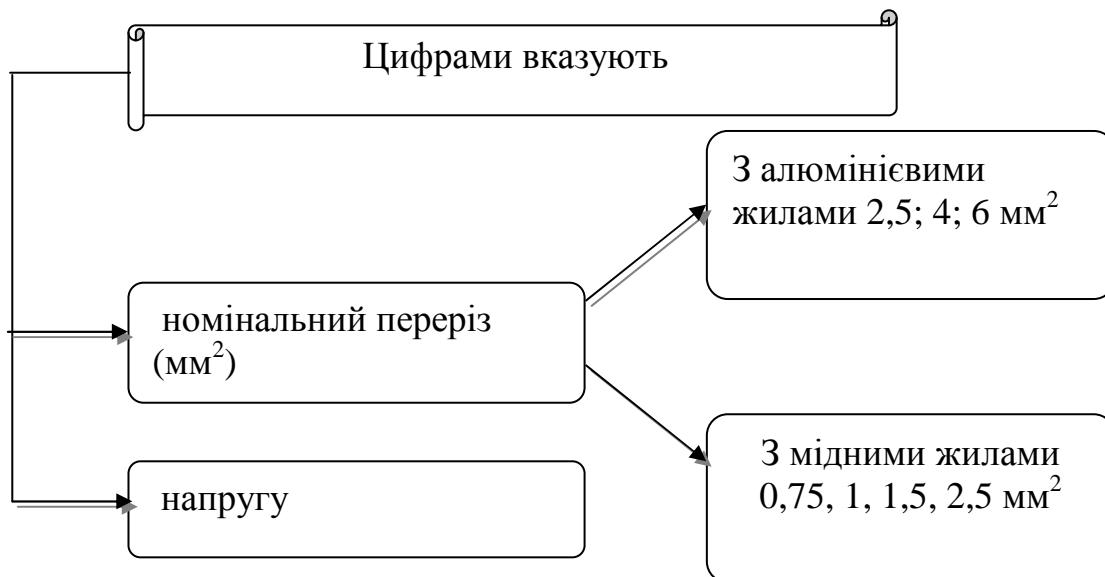
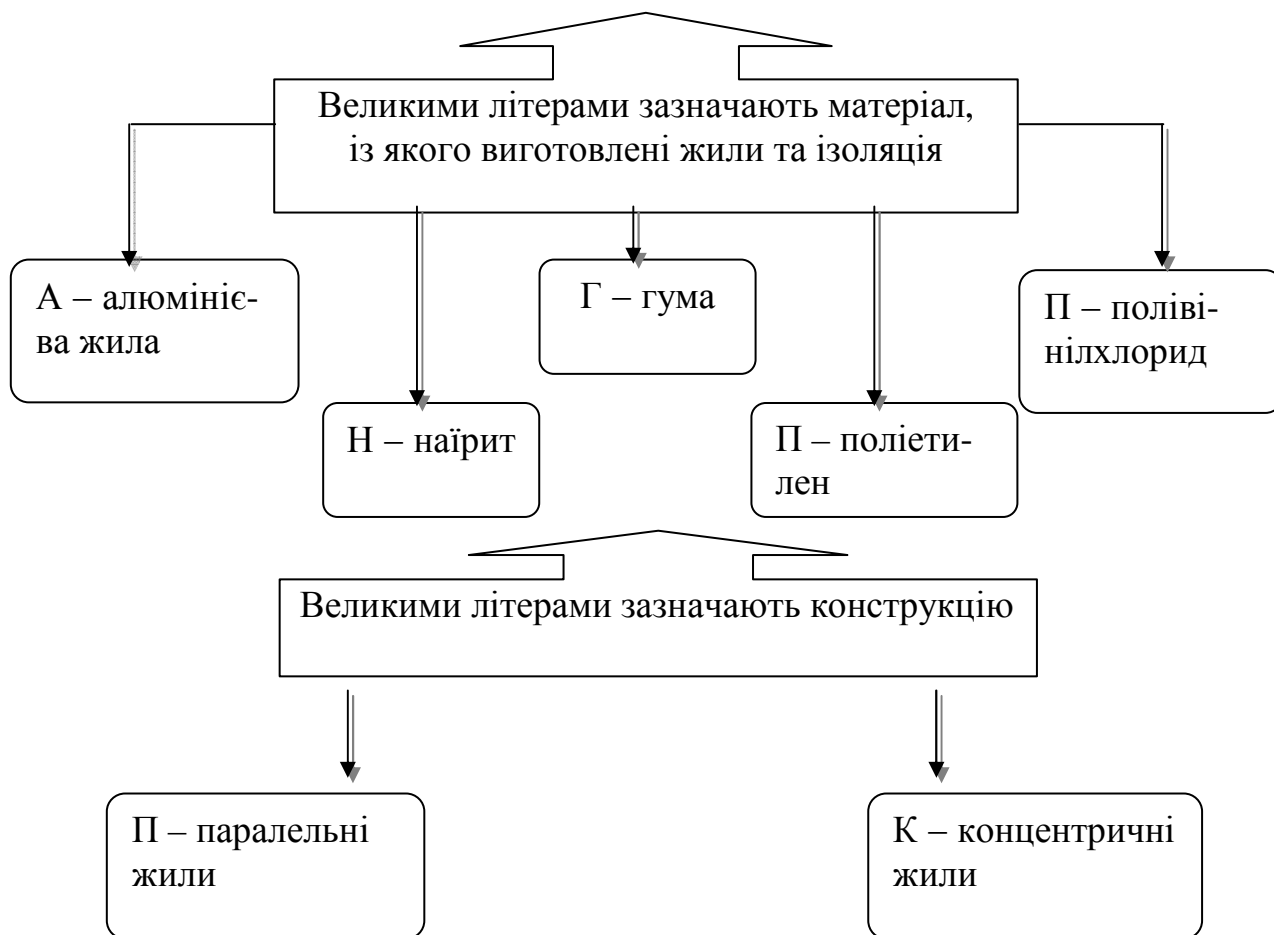
1. За конструкцією проводи поділяються на:	
<i>Установлювальні</i>	для прихованої або відкритої проводки всередині і ззовні приміщення
<i>Арматурні</i>	для проводки всередині освітлювальної арматури
<i>Обмоткові</i>	для виготовлення обмоток електродвигунів, трансформаторів
<i>Монтажні</i>	для монтажу електро- і радіоприладів
2. За призначенням шнури поділяються на:	
<i>З'єднувальні</i>	для приєднання побутових машин і приладів
<i>З'ємні</i>	можуть бути армовані вилкою та розеткою

Провідникові вироби класифікують також за конструкцією жил (провід у жилі вкладено паралельно, скручено вправо або вліво, об'єднано в окремі елементи); за матеріалом ізоляції (із полівінілхлориду, гуми, поліетилену, наїриту та ін.); за формою перерізу (круглі та плоскі).

Для прихованої проводки застосовуються проводи з наїритовою ізоляцією, АНП з 1, 2 і 3 струмопровідними жилами перерізом 2,5–6 мм².

Наїритова ізоляція має сірий колір. ПВ і АПВ – одножилльні, полівінілхлоридної ізоляції для прихованої та відкритої проводок; арматурні складаються з мідних жил перерізом від 0,5 до 0,75 мм² зі стійкою до дії тепла тонкою ізоляцією. Арматурні проводи використовуються в основному для заряджання освітлювальної апаратури; обмотувальні; дзвінки. Марковане позначення встановлювальних і арматурних проводів складається з букв і цифр.





ШПП – шнур із поліетиленовою ізоляцією з паралельними жилами

АППВ – провід з алюмінієвими жилами, із полівінілхлоридною ізоляцією

3. Характеристика асортименту електроустановлювальних виробів, їх будова, застосування та вимоги до якості

Електроустановлювальні вироби – це вироби, що використовуються для:

1. Включення до електричного ланцюга приладів, машин, джерел світла

патрони

вимикачі

перемикачі

штепсельні розетки

вилки

2. Охорони ланцюга від струмових перевантажень

запобіжники

3. Монтажу електропроводок та ізоляції оголених ділянок проводів

ізоляційна стрічка

ролики

втулки

воронки

Електроустановлювальні вироби призначено для монтажу електропроводки, підключення до неї електроприладів, електричного захисту проводки під час перевантаження та коротких замикань. До електропобутових товарів належать: патрони, вимикачі та перемикачі, втулки й воронки, ролики, штепсельні з'єднання (вилки й розетки), запобіжники.

Таблиця – Класифікація та асортимент електроустановлювальних виробів

Патрони	За призначенням	для люмінесцентних ламп: висючі, торцеві, стоякові та ін.
		для ламп розжарювання
	За конструкцією гільзи для ламп розжарювання	нарізні
		штифтові
	За розміром (залежно від внутрішнього діаметра гільзи, мм)	Є-14
		Є-27
		Є-40
	За конструкцією корпусу	підвісні з кільцем
		арматурні з нарізним ніпелем
		настінні з нахиленим фланцем
стельові з прямим фланцем		
Вимикачі та перемикачі	За способом установлення	установлювальні
		приладові
	За характером увімкнення	однополюсні
		двополюсні
	За конструкцією приводу	поворотні
		перекидні
		кнопочкові
		із тяговим шнуром
		клавішні
	Розетки штепсельні	За кількістю контактуючих пристроїв
двомісні		
тримісні		
За місцем установлення		стаціонарні
		подовисувальні
Штепсельна вилка	За формою контактів	із циліндричними контактами
		із плоскими контактами
		із комбінованими контактами

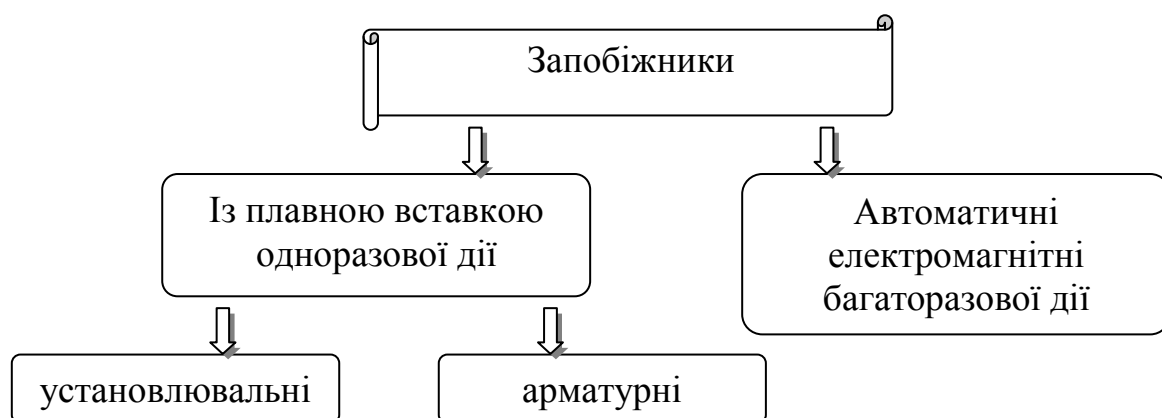
Патрони виготовляються з пластмаси, кераміки, фарфору, металу і використовуються для підключення до джерел струму освітлювальних, електричних і люмінесцентних ламп, стартерів.

Вимикачі та перемикачі призначено для вмикання й вимикання електричних ланцюгів освітлення і побутових електроприладів. Вони складаються з корпусу, перемикальних пристроїв і контактної системи.

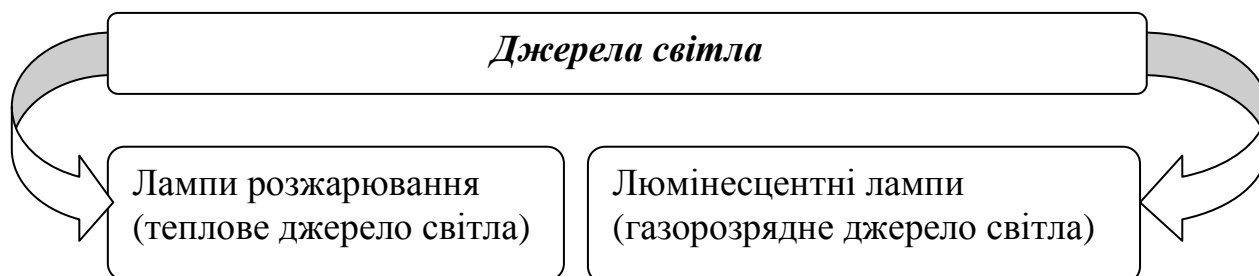
Двополюсні перемикачі повністю відключають прилад від мережі; однополюсні, на відміну від них, розмикають лише одну частину проводу. За призначенням вимикачі та перемикачі поділяються на установлювальні та арматурні. Установлювальні вимикачі застосовуються для монтажу електричної проводки, а арматурні входять до складу побутових освітлювальних та інших приладів. Арматурні поділяються на вбудовані та проходні. Установлювальні перемикачі та вимикачі застосовуються для прихованої й відкритої проводки.

Штепсельні з'єднання використовуються для тимчасового приєднання до мережі електричних приладів і складаються з вилки й розетки. Розетка являє собою частину штепсельного з'єднання з контактним пристроєм у вигляді гнізд. Вилка є частиною штепсельного з'єднання з контактами у вигляді штифтів. Залежно від прийнятої на них напруги розетки підрозділяються на силові та слабкострумові. Розетки та вилки можуть мати різну форму контактів – циліндричну, плоску і комбіновану.

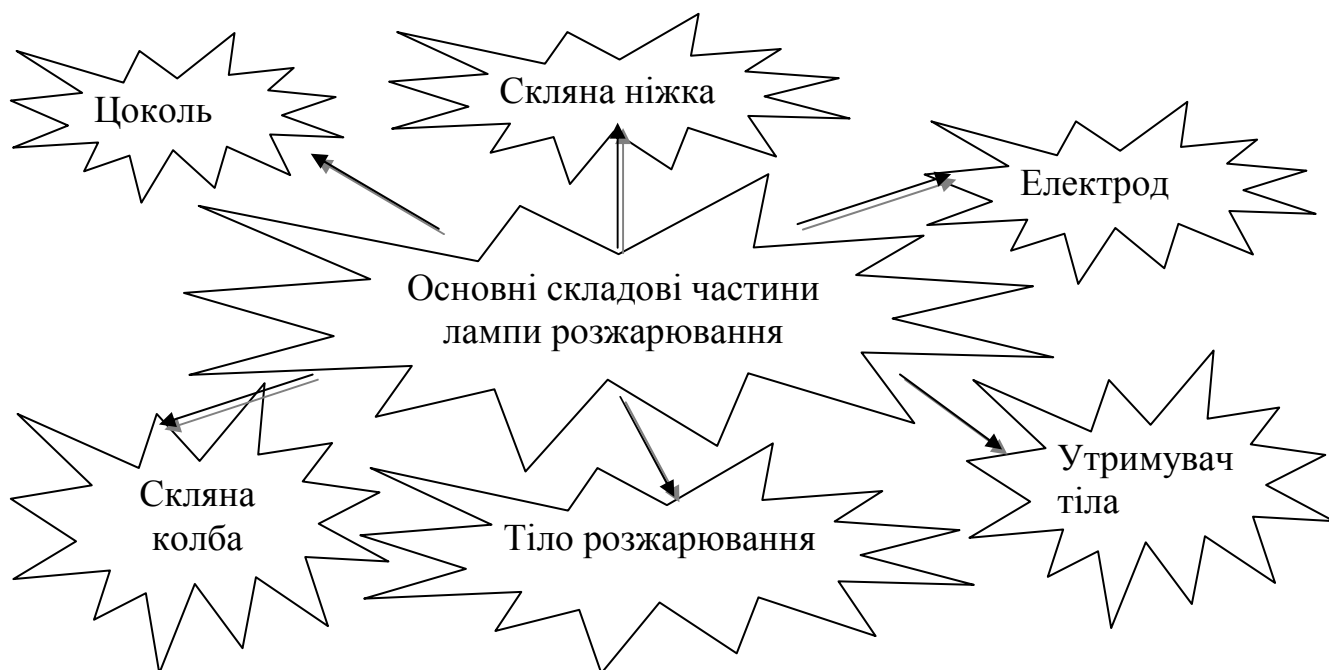
Запобіжники захищають електромережу від перевантажень і коротких замикань. Випускаються електромагнітні запобіжники-автомати та запобіжники із плавною вставкою. Залежно від тривалості використання бувають запобіжники одноразової і багаторазової дії.



4. Побутові світильники: асортимент, будова, матеріали виготовлення та вимоги до якості



Електричні освітлювальні лампи за принципом дії поділяються на лампи розжарювання, люмінесцентні, галогенні.



У лампах розжарювання електрична енергія виробляється під час нагрівання електричним струмом вольфрамової нитки. За призначенням вони поділяються на освітлювальні, лампи для ліхтарів, медичні, для кіно- і фоторобіт. Термін експлуатації ламп розжарювання становить близько 1000 годин.

Тіло розжарювання являє собою вольфрамову нитку і може мати форму спіралі або подвійної спіралі. За матеріалом заповнення балона лампи розжарювання поділяються на вакуумні та лампи з інертним газом (аргон, криптон, ксенон).

Видалення з балона лампи повітря або заповнення його інертним газом необхідне для зменшення випаровування вольфраму під час нагрівання лампи. За конструкцією цоколя лампи розжарювання можуть бути з нарізним і з штифтовим цоколем.

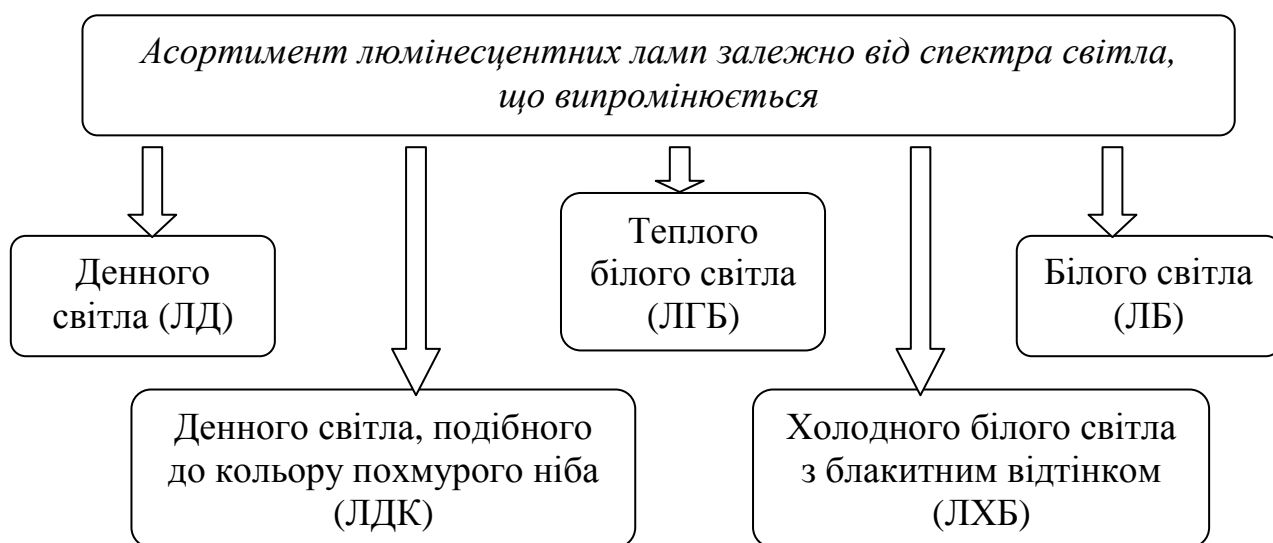
Нарізні лампи розжарювання виробляють із цоколем розміром 10, 14, 27 і 40 мм, а штифтові – 15, 22 мм. Залежно від скла балона бувають безбарвні, прозорі, молочні й забарвлені лампи розжарювання.





Залежно від потужності випускають лампи розжарювання чотирьох груп: група В об'єднує лампи розжарювання потужністю 15 і 25 Вт, вакуумні, з тілом розжарювання у вигляді спіралі; група Г об'єднує лампи аналогічної потужності з аргоновим наповнювачем; групу Б складають безспіральні аргонові або азотні лампи потужністю 40, 60, 100, 150 і 200 Вт; група ВК об'єднує безспіральні криптонові лампи з потужністю 40, 60 і 100 Вт.

Люмінесцентні лампи являють собою трубку діаметром 27–40 мм і довжиною від 437 до 1500 мм із двоштирьовими цоколями. В основі принципу дії цих ламп лежить використання ефекту світіння спеціальних речовин (люмінофорів). Це свічення забезпечується впливом ультрафіолетового випромінювання, що з'являється внаслідок електричного розряду в аргоні й парах ртуті, якими заповнюють колбу лампи. Виробляють люмінесцентні лампи потужністю 4, 6, 8, 15, 20, 30, 40, 65, 80 і 125 Вт. Ці лампи характеризуються більшою економічністю і довговічністю (у 10 разів) порівняно з лампами розжарювання. Їх термін експлуатації становить 10 000 годин. Галогенні лампи мають термін експлуатації до 4000 годин.



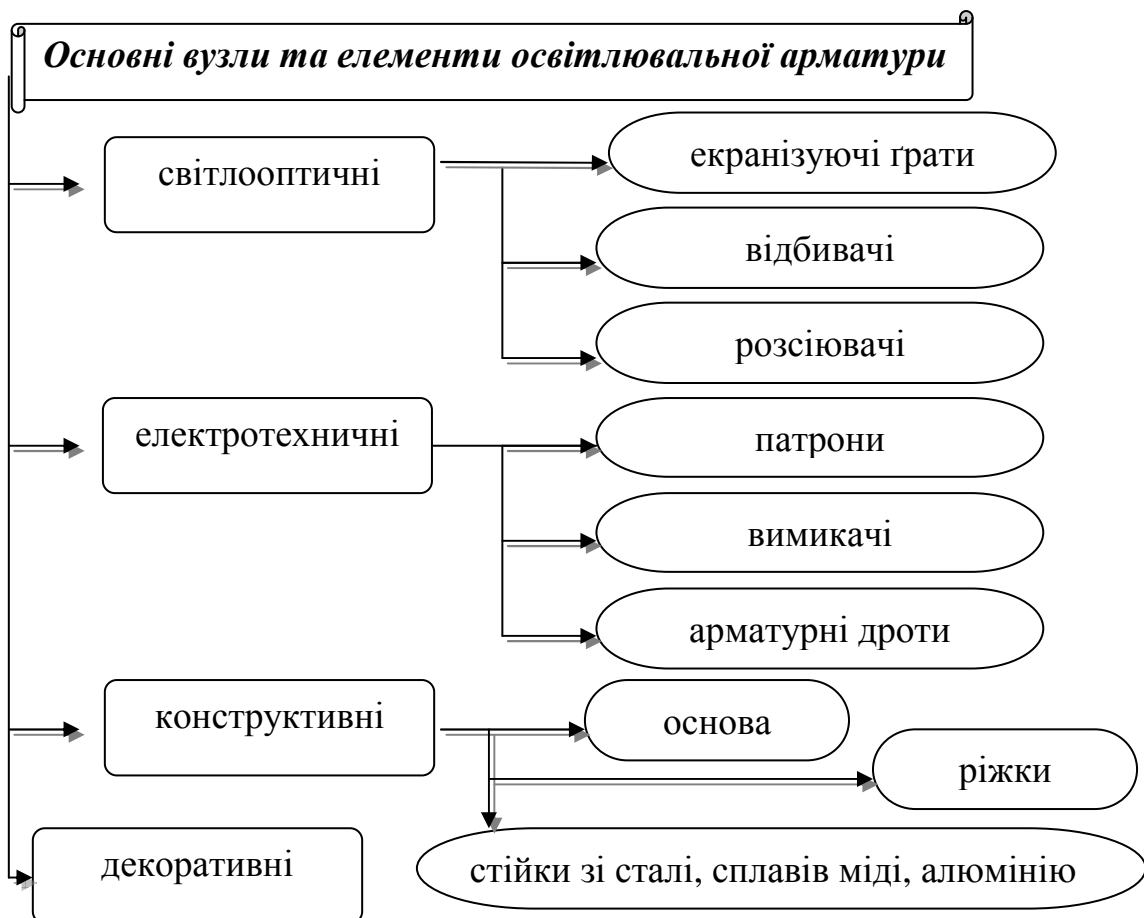
5. Асортимент та властивості електроосвітлювальної апаратури

Невід'ємним елементом інтер'єру житла є світильник. Він складається з джерела світла й арматури, необхідної для кріплення лампи, перерозподілу та перетворення світлового потоку і захисту очей від світла лампи, що засліплює.

Асортимент світильників класифікують за низкою ознак. За призначенням світильники можуть бути декоративними або для місцевого освітлення. Залежно від місця розташування вони поділяються на такі види: люстри й підвіси – підвішуються до стелі або стіни; бра – кріпляться на стінах; лампи – встановлюються на столах; плафони – кріпляться на стелі; торшери – стоять на підлозі; ліхтарі – залежно від розміру можуть бути ручними й кишеньковими. Також виробляють ліхтарі у вигляді авторучок; убудовані світильники встановлюються в середині стін, стелі й підлоги.

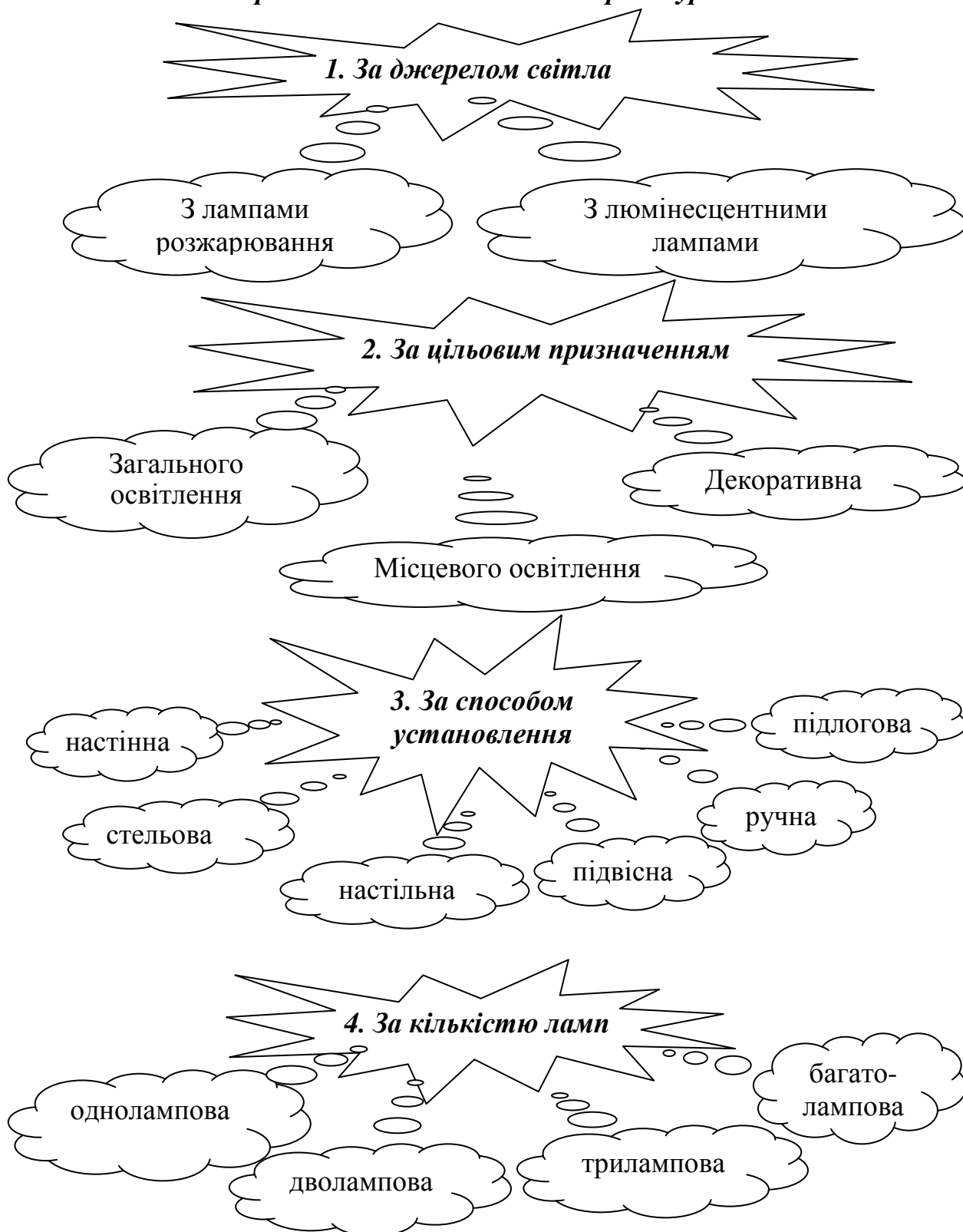


Залежно від характеру розподілу світлового потоку розрізняють такі види арматури: прямого світла (до 90% світла спрямовано вниз), відбитого світла (до 90% світла – вгору) і розсіяного світла (має форму кулі).



Основними технічними параметрами роботи світильників є світлотехнічні показники; кількість ламп і їх потужність; компактність і розміри світильника. Якість світильників повинна відповідати вимогам електричної безпеки, вимогам стандартів і НТД на зазначену продукцію.

Асортимент освітлювальної арматури



5. За конструкцією

несиметрична

симетрична

із постійним
світловим центром

зі змінним
світловим центром

**6. За типом
формування
потoku світла**

Щ –
шнусні

Ш – ши-
рокі

М –
рівномірні

Л – напів-
широкі

К – кон-
центровані

Г –
глибокі

Д – ко-
нусні

**7. За ступенем захисту
від зовнішнього
середовища**

незахисні

герме-
тичні

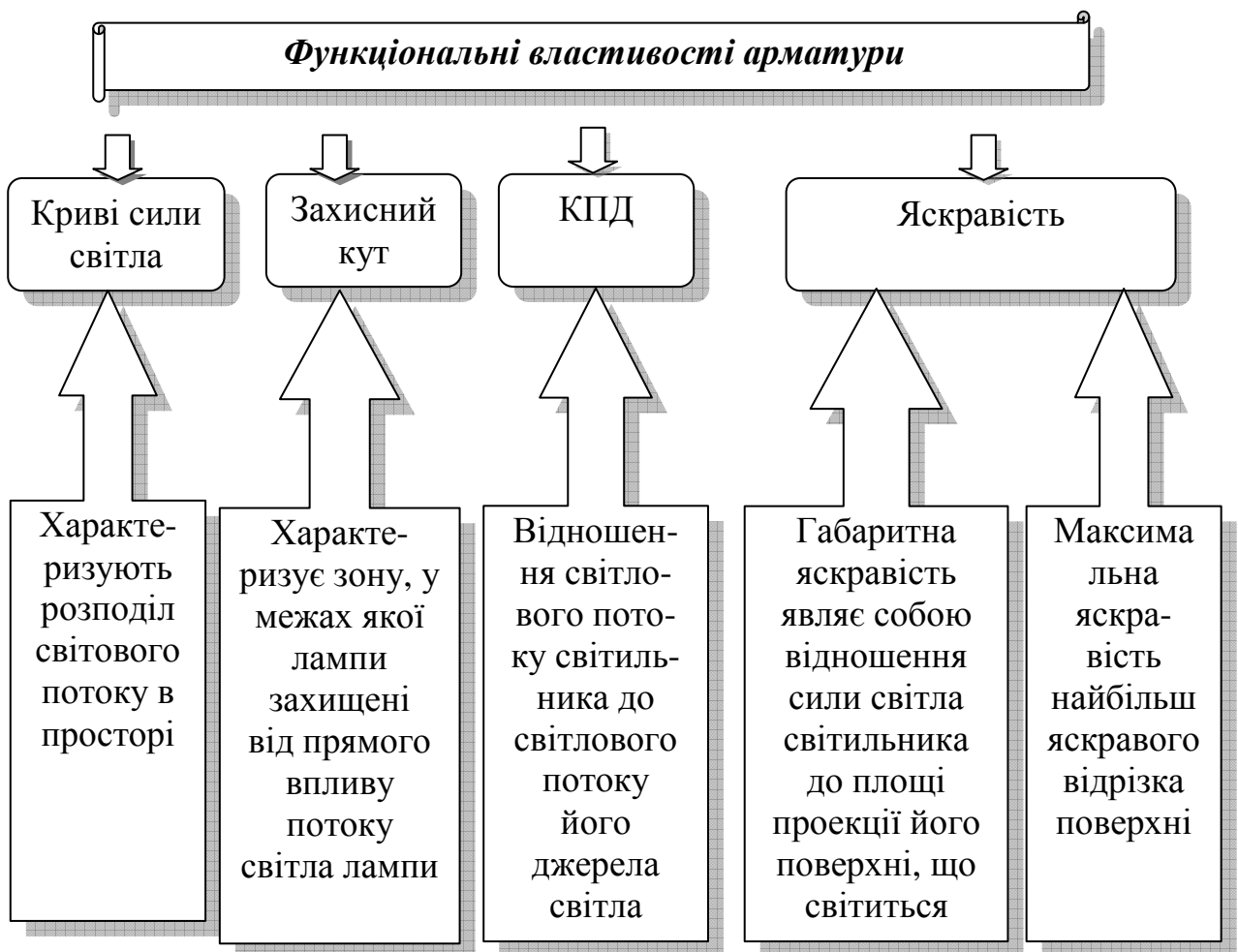
пилезахисні

водонепро-
никні

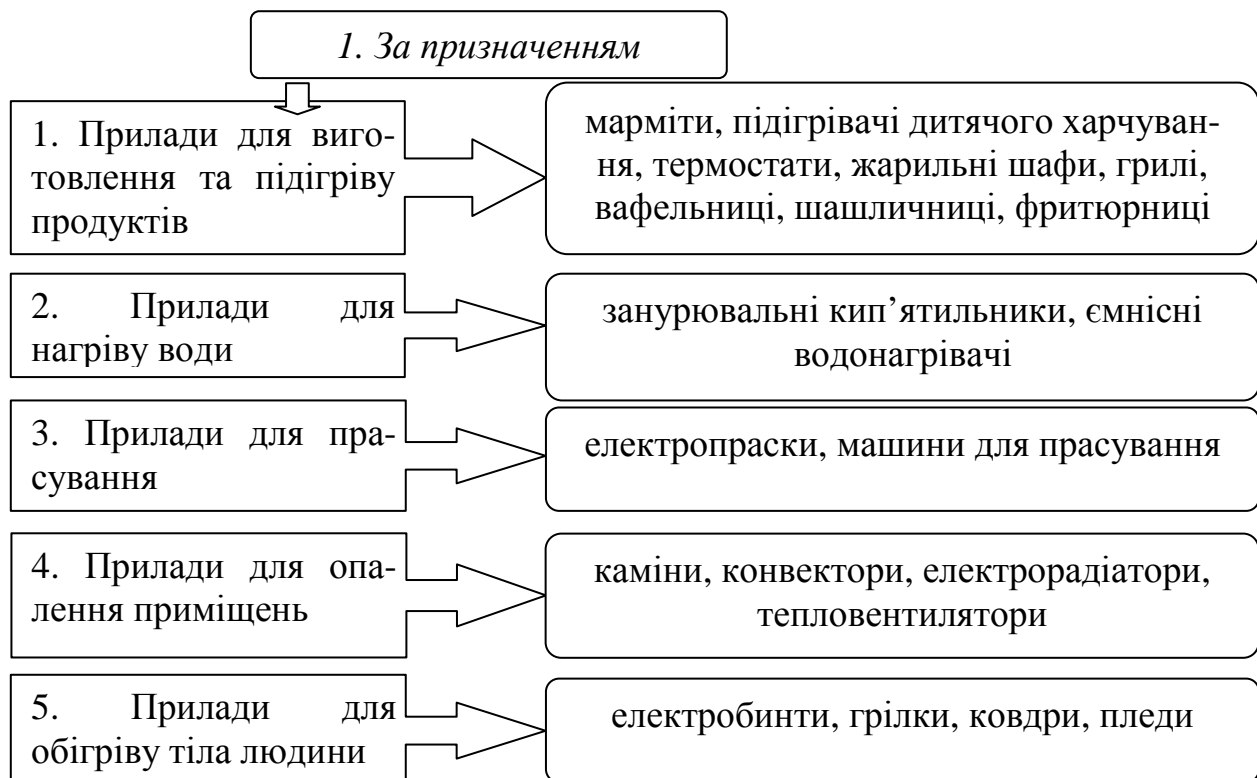
пиленепро-
никні

брязко-
захисні

струмо-
захисні



6. Класифікація та принцип роботи електронагрівальних приладів



2. За способом нагрівання та перетворення електричної енергії в теплову

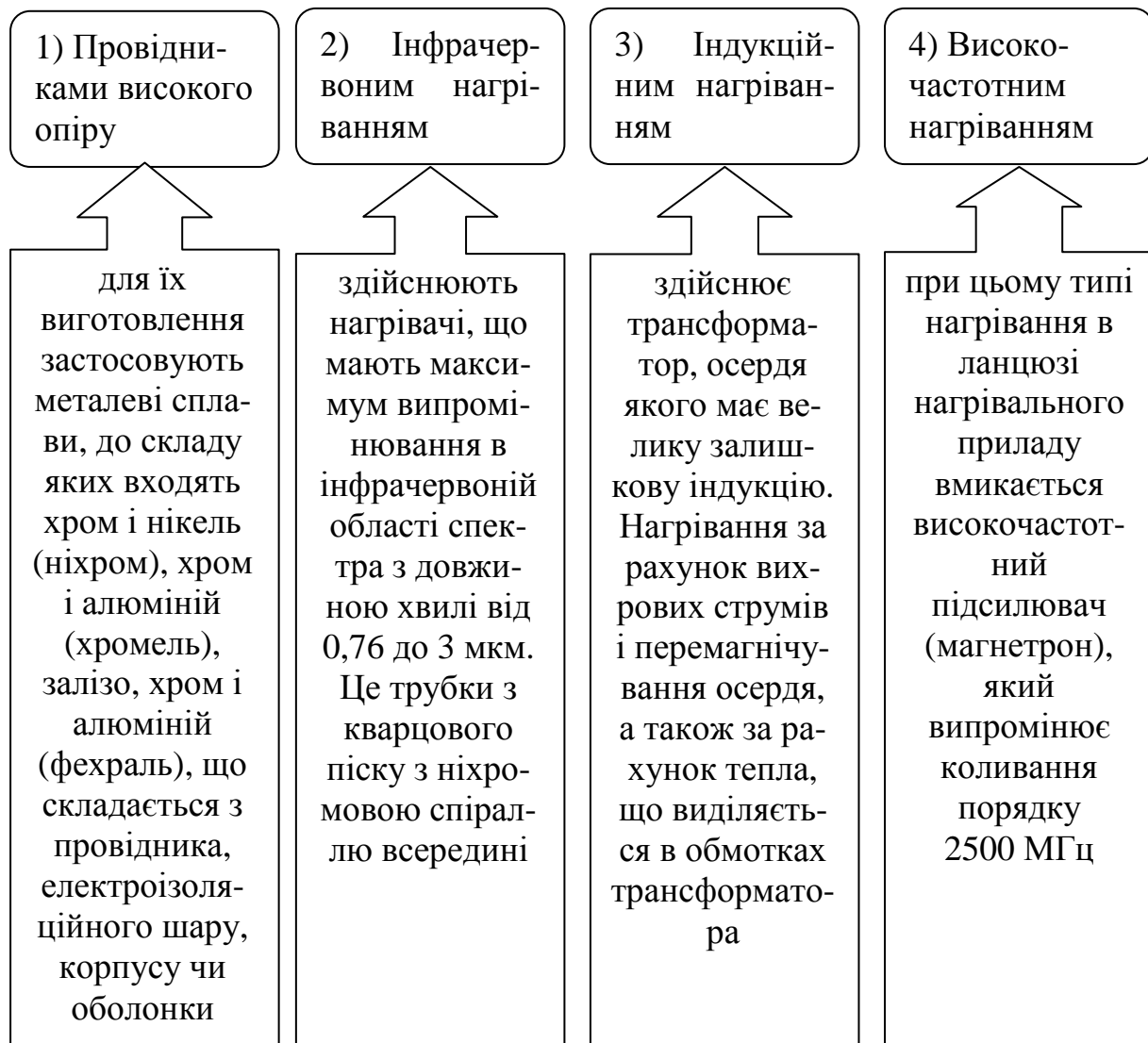
відкриті

закриті

Відкриті електронагрівачі розміщено в канавках основи з електроізоляційного матеріалу. Вони прості у виготовленні та ремонті, швидко нагріваються, але ненадійні, пожежо- й електробезпечні.

Закриті електронагрівачі (тени) – тонкостінні трубки, діаметром 7–12 мм, у які вміщено спіралі, з'єднані з контактними стрижнями. Спіраль ізольована від стінок порошкоподібним діелектриком.

Перетворення електричної енергії в теплову в побутових приладах здійснюється таким чином:



За наявністю та видом регулювального пристрою електронагрівальні прилади поділяють на:

Прилади без регулювального пристрою

Прилади з терморегулятором, який автоматично вмикає й вимикає спіраль залежно від заданої температури

Прилади з термообмежувачем, який вимикає прилад у разі досягнення критичної температури

Прилади з термовимикачем, який спрацьовує в аврійних ситуаціях

Прилади з електронними годинниками (таймером)

Прилади з оптичною чи звуковою сигналізацією

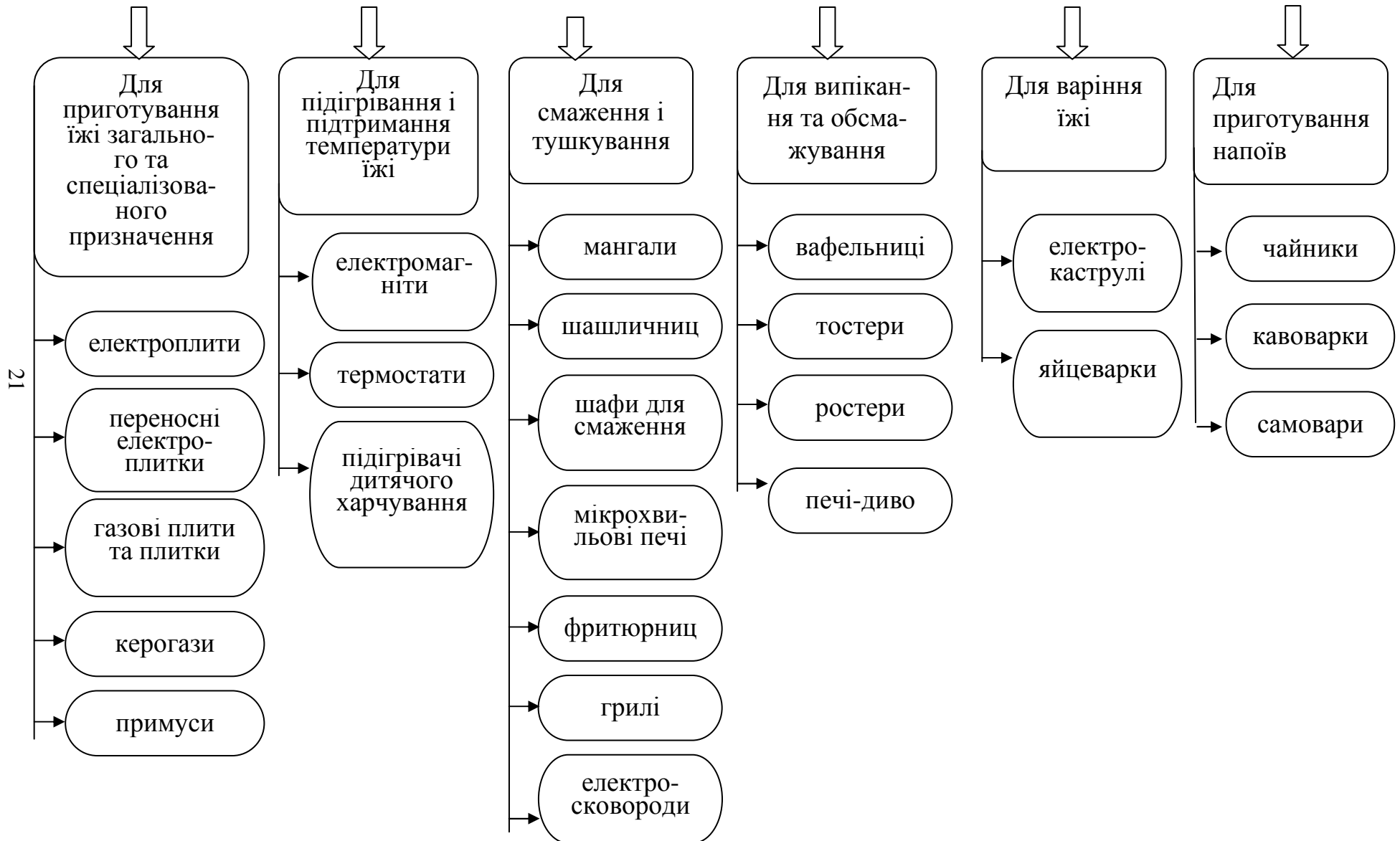
Електроприлади для приготування і нагрівання їжі – це пристрої, в яких за рахунок інфрачервоного, індукційного і високочастотного нагрівання електрична енергія перетворюється на теплову і використовується для підігрівання та приготування їжі.

Електроприлади для приготування і нагрівання їжі залежно від призначення класифікуються таким чином: електроплити і переносні плитки; марміти; термостати; підігрівачі дитячого харчування, електросумки й електротермоси; жарильні шафи, грилі, шашличниці, вафельниці, фритюрниці, печі, ростери й тостери; електрокаструлі, електросамовари, електроскороварки, ємнісні водонагрівачі, електрокип'ятильники та електрочайники.

Електроплити і переносні плитки застосовуються для приготування їжі та її розігрівання. Електроплита складається з системи управління, духовки і сталеві або склокерамічної робочої поверхні з розташованими на ній конфорками. Електричні конфорки виготовляються, як правило, з чавуну.

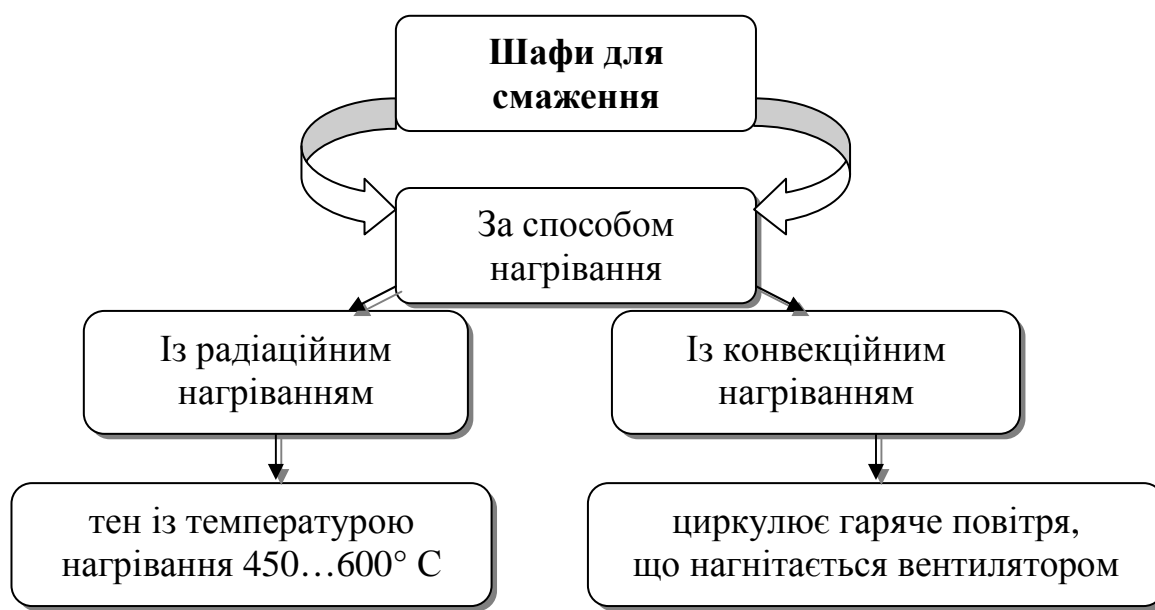
Електричні конфорки розподіляються на звичайні експрес-конфорки; автоматичні конфорки; конфорки з трубчастим нагрівальним елементом (ТЕН-конфорки); пірокерамічні конфорки, що нагрівають посуд, у якому розігрівається їжа, за допомогою інфрачервоного випромінювання; галогенні конфорки; індукційні конфорки.

Класифікація приладів для виготовлення та підігрівання їжі й характеристика асортименту



Жарильні шафи електричних плит оснащуються нагрівачами, грилями й рожками. У сучасних електричних плитах жарильні шафи виконують функцію конвекції, тобто забезпечують постійний рух гарячого повітря. Це скорочує час нагрівання шафи й забезпечує рівномірне прогрівання всього її об'єму.

Марміти – металеві або керамічні підставки із вмонтованим нагрівальним елементом, призначені для підтримування певної температури їжі.



За місцем установлення електричні плити поділяються на настільні й підлогові. Марміти, підігрівачі дитячого харчування, термостати, електросумки й електротермоси призначаються для підігрівання і зберігання їжі в розігрітому вигляді. Марміти являють собою металеві або керамічні підставки з умонтованим у них електронагрівачем. Їх робоча поверхня нагрівається до 100° С .

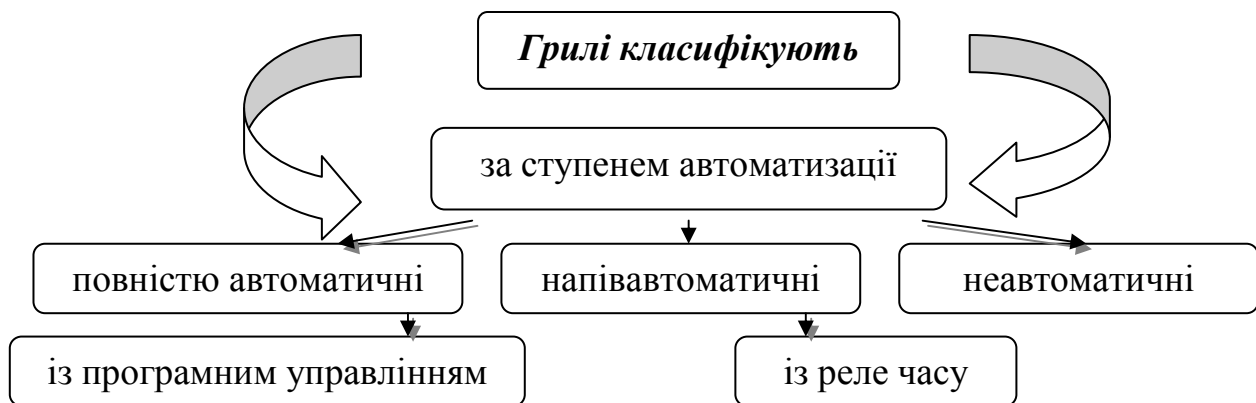
Термостати – це теплоізольовані шафи, у яких за допомогою терморегулятора підтримується певна температура.

Підігрівачі дитячого харчування є ємностями з подвійними стінками або теплоізоляцією, між якими встановлено нагрівальний елемент. Жарильні шафи, грилі, шашличниці, вафельниці, фритюрниці, печі, ростери й тостери використовуються для смаження, випікання і гасіння продуктів.

Жарильні електричні шафи складаються з каркаса і камери з розташованими всередині неї нагрівачами інфрачервоного нагрівання. Між каркасом і камерою жарильної електричної шафи є повітряний прошарок, що захищає від відтоку тепла. У жарильних електричних шафах забезпечується рівномірне нагрівання камери, що дає можливість отримувати непідгорілу випічку. Крім того, електричні жарильні шафи економічні й характеризуються

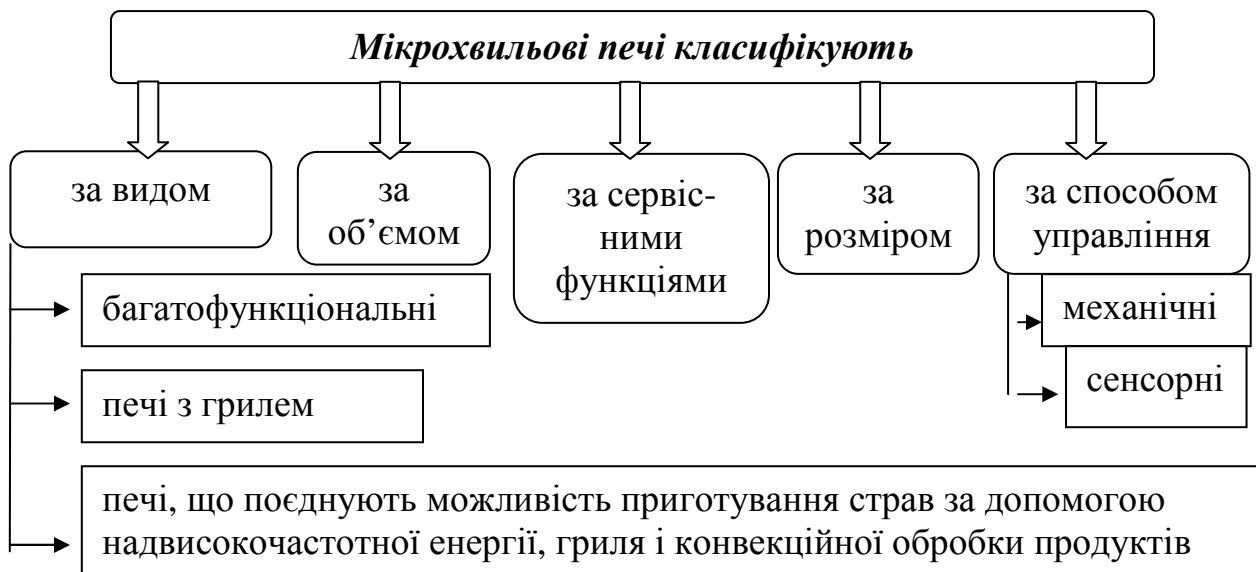
невеликими витратами енергії.

До електронагрівальних приладів належать грилі. Грилі становлять невеликі жарильні шафи з інфрачервоним нагріванням, у яких риба та м'ясні продукти рівномірно прожарюються на обертових рожках. Їжа, приготована на грилі, вважається більш здоровою, бо грилі дають можливість видаляти зайвий жир, що виділяється під час обсмажування продуктів. Сучасні моделі грилів оснащені системою підсвічування і програмним регулятором нагрівання. Основними технічними та функціональними характеристиками грилів є об'єм робочої камери (дм), максимально можливе завантаження продуктів (кг) і споживана потужність (Вт).



Різновидами грилів є такі:

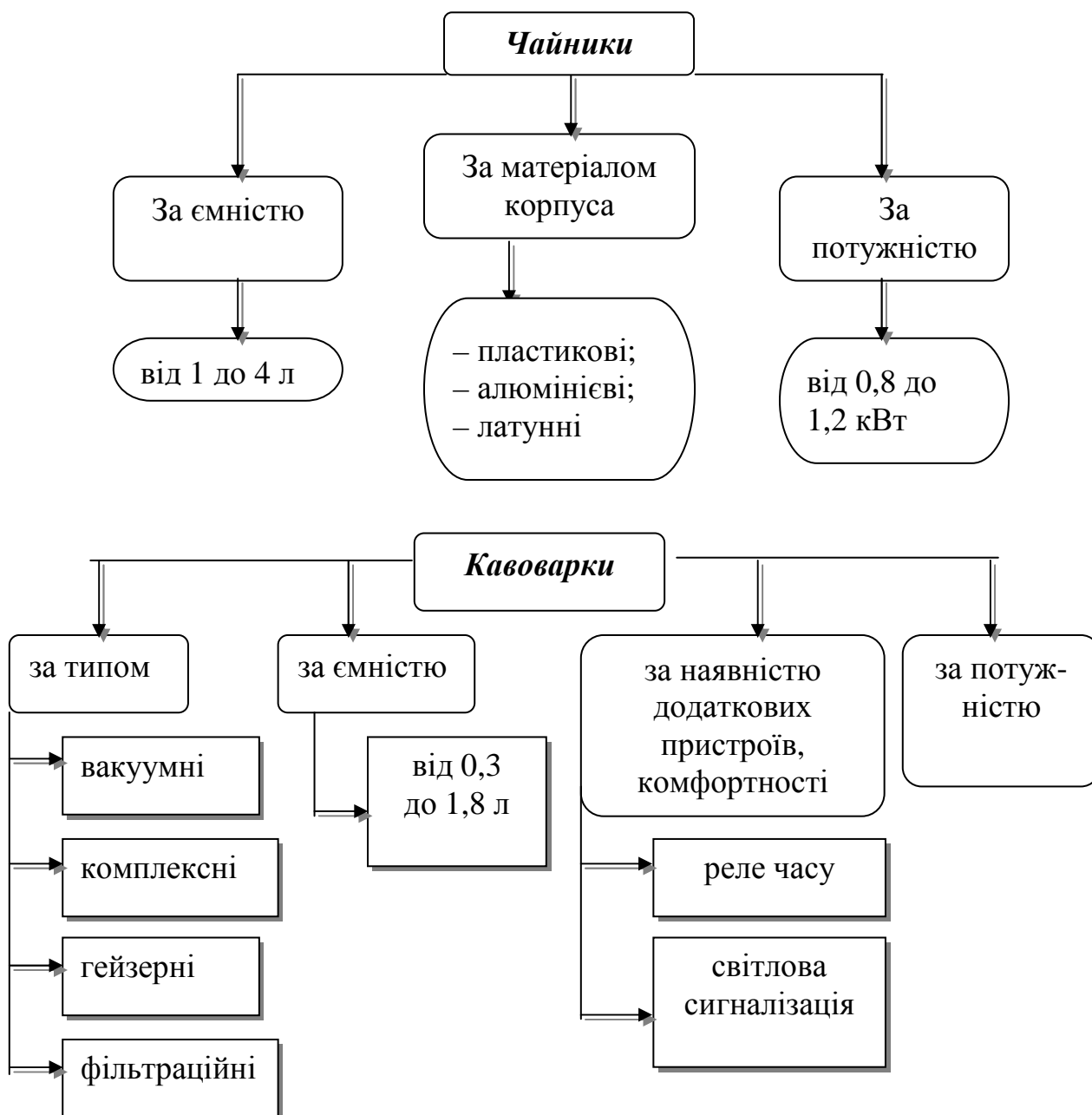
- електрошашличниці, їх основними функціональними параметрами є частота обертання шампурів (об/хв), маса одночасного завантаження (кг), час смаження шашликів, споживана потужність і напруга;
- вафельниці являють собою дві рифлені півформи з умонтованими в них нагрівальними елементами потужністю до 550 Вт;
- ростери й тостери – прилади з рельєфною системою для виготовлення грінок. Ростери можуть споживати до 800 Вт електроенергії, а тостери – до 1200 Вт.



Електрокаструлі, електросамовари, ємнісні водонагрівачі, електрокип'ятильники та електрочайники призначаються для варіння овочів, риби і м'яса, кип'ятіння та підігрівання води, приготування компотів та інших напоїв.

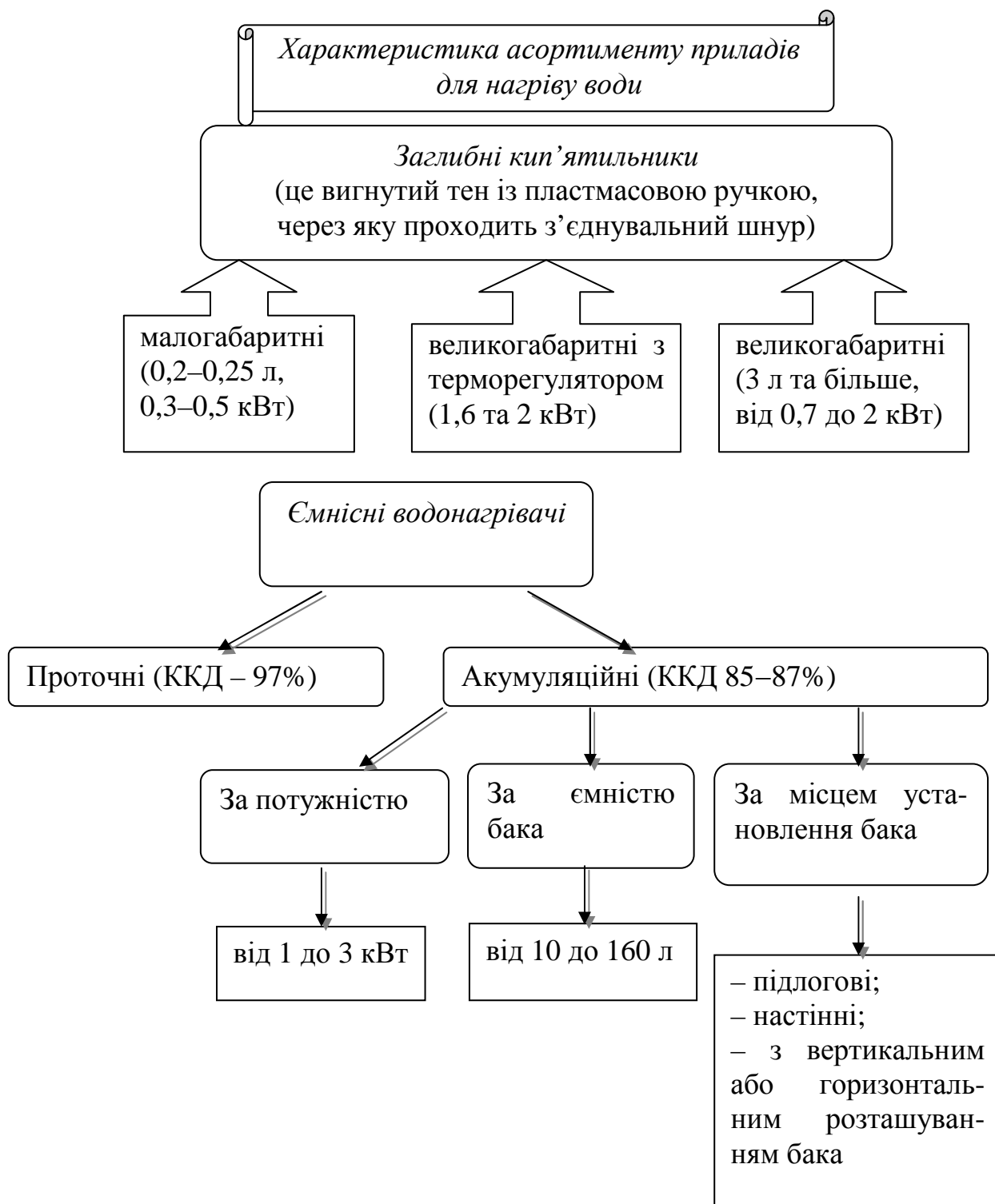
Електричні чайники складаються з ємності для нагрівання води, підставки, дроту для під'єднання до електромережі, конвектора і штепселя. Сучасні електрочайники оснащено фільтрами для очищення води, механізмом автоматичного вимикання чайника і рівнем показчика води. Основними технічними характеристиками електричних чайників є ємність, напруга (від 220 до 240 Вт), потужність (не більше 2200 Вт).

Електрочайники розподіляються за видом електронагрівального елемента на трубчасті та пластинчасті. Існують електрочайники місткістю 1; 1,6; 2; 2,5 літра.

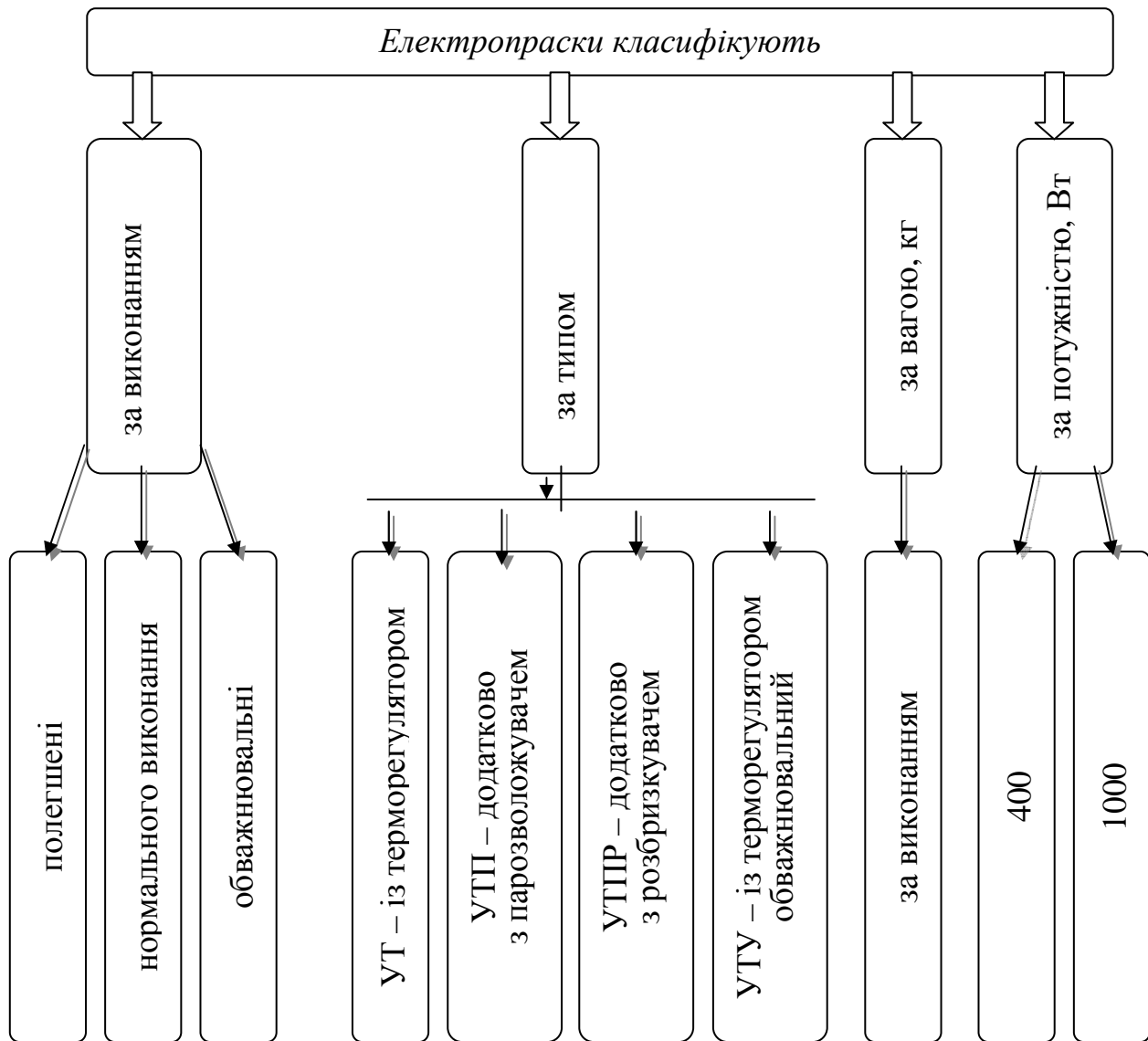


За конструкцією електронагрівачі поділяються на відкриті, закриті й захищені. За ступенем захисту від вологи – незахищені, крапле- і бризкозахищені, водонепроникні. Залежно від умов експлуатації – для холодного і помірного клімату.

За ступенем електробезпеки електропобутові прилади для приготування та підігрівання їжі підрозділяються на чотири класи: О, І, ІІ, ІІІ. Крім того, ці товари можна класифікувати за матеріалом, з якого виготовлений корпус, а також за його обробкою, розмірами і багатьма іншими ознаками.



*Характеристика асортименту
приладів для прасування*

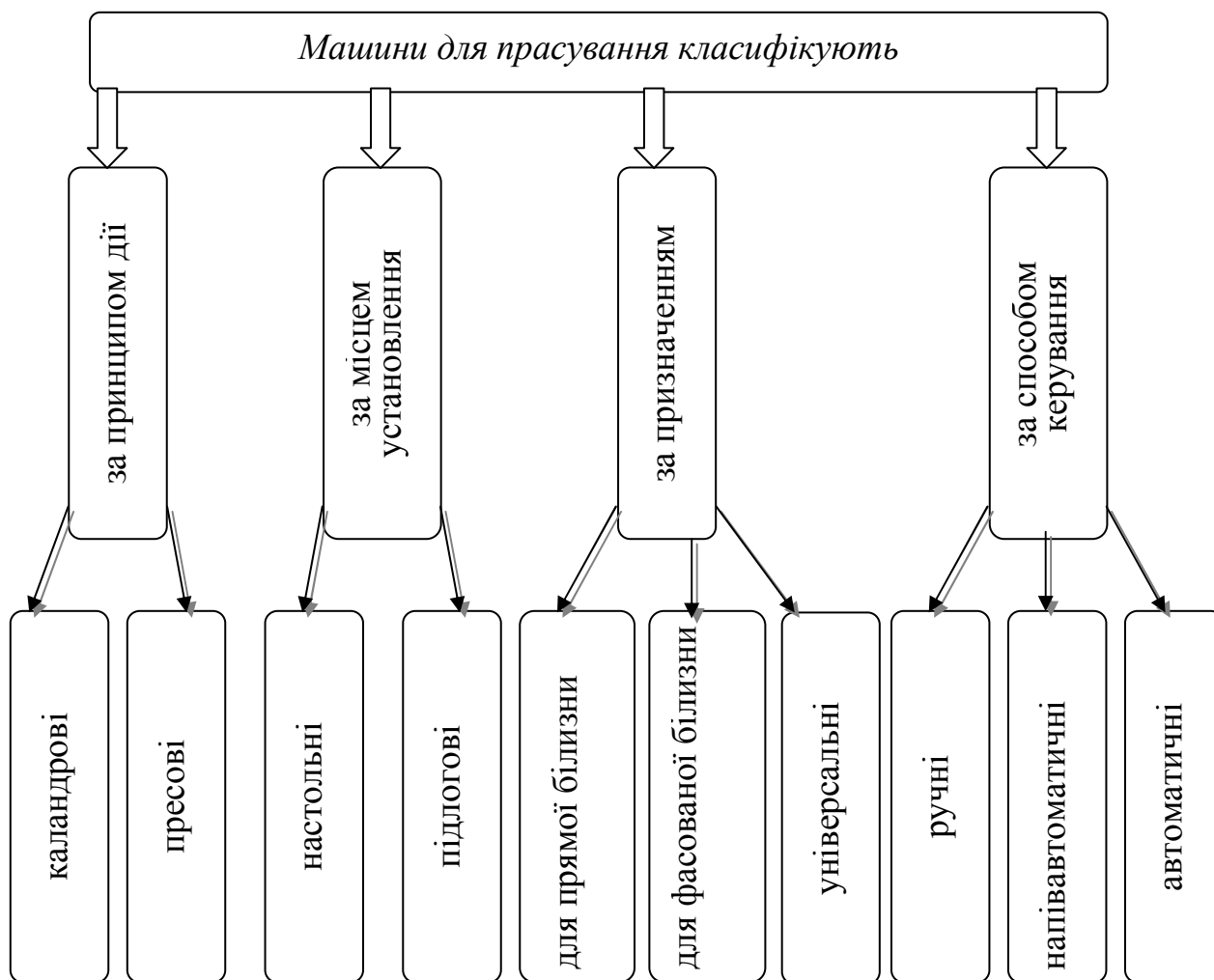


Залежно від виконуваних функцій розрізняють наступні види прасок:

– праски з терморегулятором, що вберігають тканину від пошкоджень під впливом високих температур, забезпечуючи роботу праски в заданому температурному режимі;

– праски з терморегулятором і парозволожувачем. Існує два види таких прасок – із водяним бачком, умонтованим у корпус праски, і з водяним бачком, що знаходиться поза корпусом;

– праски з терморегулятором, парозволожувачем і розприскувачем.



Якість прасування залежить від таких чинників:

- відповідності температури подошви, термічних властивостей матеріалу;
- рівномірності нагрівання подошви;
- величини питомого тиску;
- вологості матеріалу;
- чистоти обробки поверхні подошви

Надійність електропраски

визначається часом роботи до першої відмови (800 годин) та довговічністю (не менш ніж 2000 годин)

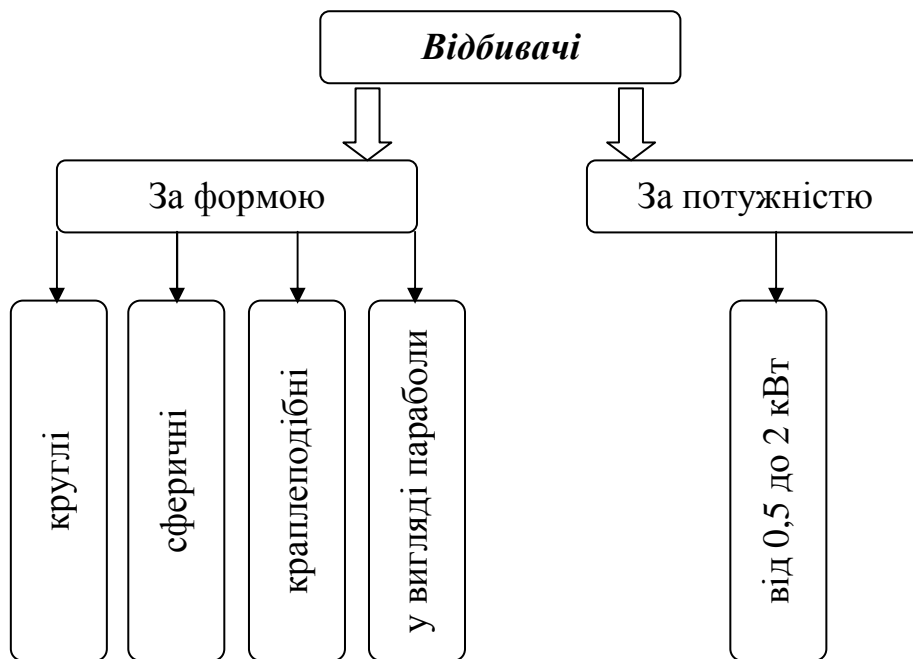
*Класифікація та характеристика асортименту
приладів для опалення приміщень*

Електроприлади для опалення приміщень виготовляють за ГОСТ 16617-87 і застосовують для додаткового опалення.

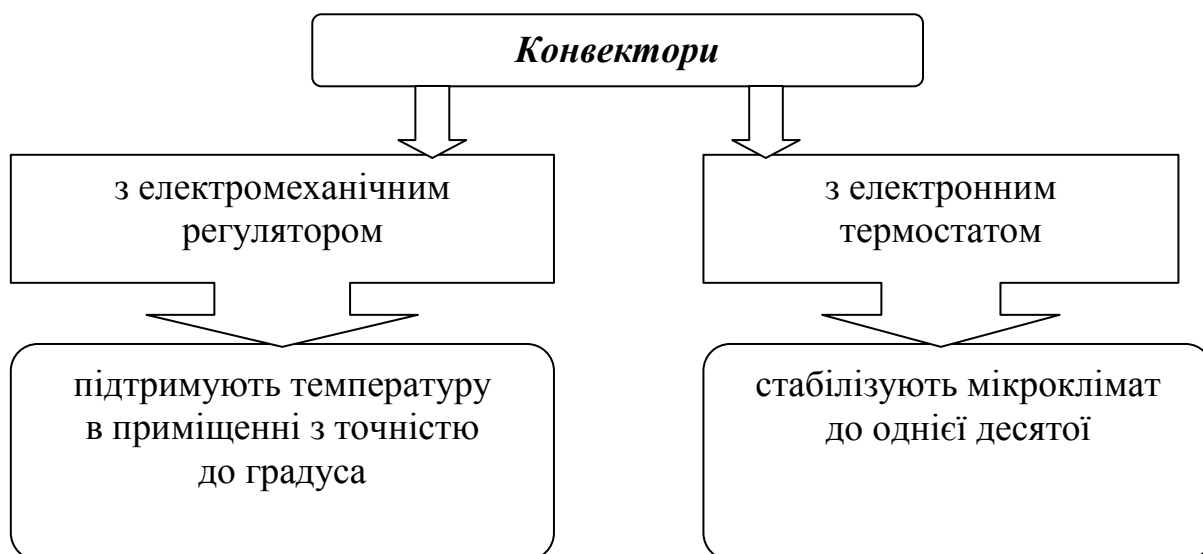
Таблиця – Класифікація електроприладів для опалення приміщень

№ з/п	Кваліфікаційна ознака	Найменування	Маркування
1	За функціональним призначенням	Електрокаміни	ЕК
		Інфрачервоні електрообігрівачі	ЕІ
		Електроконвектори	ЕВ
		Електрорадіатори, у тому числі: – із рідкими носіями; – панельного типу та литі; – із взаємопроміньованими поверхнями; – без рідкого теплоносія; – панельного типу; – із взаємопроміньованими поверхнями	ЕР ЕРМ ЕРМ(п) ЕРМ(с) ЕРГ ЕРГ(п) ЕРГ(с)
2	За місцем установлення	Підлогові	П
		Настінні	Н
		Універсальні	У
3	За видом регулювальних та захисних пристроїв	З автоматичним регулюванням температури повітря в приміщенні	А
		З біступінчастим регулюванням потужності	Б
		Зі ступінчастим регулюванням потужності	С
		Із термовимикачем	Т
4	За потужністю	Від 0,5 до 2 кВт	

Каміни мають дзеркальний відбивач, що створює спрямований світловий потік, та нагрівальний елемент.



У **конвекторах** холодне повітря надходить до електронагрівачів через отвори знизу, а нагріваючись, виходить через верхні отвори.



Масляні радіатори – пустотілі сталеві секції чи панелі, каналами яких циркулює підігріте нагрівачем мінеральне масло, що має високу теплоємність і не схильне до загорання.

Прилади для обігрівання тіла людини – це гнучкі вироби, у яких використовуються малопотужні безпечні нагрівачі у таких формах:

- спіралі з дроту;
- вуглецеві чи пластичні трубки з графітовим наповнювачем.

Усі прилади для обігрівання тіла людини повинні бути оснащені терморегулятором та датчиком температури.

7. Класифікація та характеристика асортименту приладів для прання білизни



Таблиця – Класифікація пральних машин

Класифікаційна ознака	Види пральних машин
За способом активації (приведення в рух) мийного розчину	<ul style="list-style-type: none"> ◆активатори ◆барабанні ◆вібраційні ◆ультразвукові ◆повітряно-пузирчасті
За кількістю функцій	<ul style="list-style-type: none"> ◆однофункціональні ◆багатофункціональні
За характером віджимання і рівня автоматизації процесів	<ul style="list-style-type: none"> ◆зручним віджимом білизни / ПМР ◆без віджиму білизни / ПМ ◆напівавтоматичні пральні машини / ПМН ◆автоматичні пральні машини / ПМА
За конструктивними особливостями: – за номінальним навантаженням (кг); – за кількістю баків; – за способом завантаження білизни; – за матеріалом корпусу; – за комфортністю; – за марками та моделями	1,0; 1,5; 2,0; 3,0; 4,0; 4,5; 5,0 однобакові та двобакові – із верхнім завантаженням; – із фронтальним завантаженням – пластмасові; – металеві – нормальної комфортності; – підвищеної комфортності – Zanussi; – Ardo; – Samsyng; – Bosh; – AEG та ін.

За способом активації (приведення в рух) мийного розчину пральні машини бувають активаторні, барабанні, вібраційні, ультразвукові, повітряно-бульбашкові. Найширше розповсюджені активатори й барабанні машини.

Активатор машини – це бак для прання з приєднаним до нього електродвигуном, що приводить в рух активатор (лопатевий диск)

Недолік

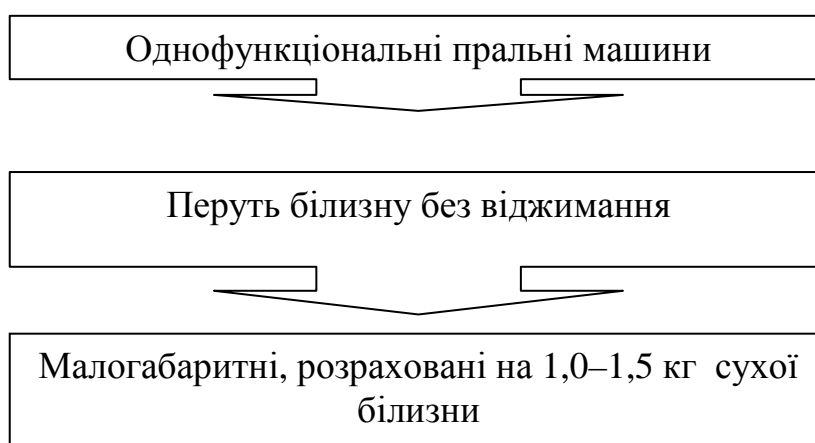
білизна постійно скручується і потрапляє під удари лопатей активатора, унаслідок чого швидко зношується

Пральні машини барабанного типу мають бак, до якого підключені системи подання та зливання води. У ньому обертається барабан, що має безліч отворів із перфорованими ребрами всередині.

Пральні машини складаються з корпусу, у якому знаходяться пральний бак, робочий орган для прання, пристрій віджимання, електропривід, з'єднувальний шнур, панель управління, шланг та ін..

В основу класифікації асортименту пральних машин покладено низку технічних параметрів, зокрема особливості конструкції: розрізняють пральні машини з одним або двома пральними баками (в одному з них відбувається прання, в іншому – віджимання білизни). Крім того, залежно від особливостей конструкції завантаження білизни в пральну машину може проводитися зверху або фронтальним способом. Ще одним чинником є сукупність виконуваних функцій: залежно від них вітчизняні пральні машини підрозділяються на шість типів, скорочені позначення яких зазначається в маркуванні:

- СМ – пральні машини без віджимання білизни;
- СМР – пральні машини з ручним віджиманням білизни;
- СМН – пральні машини напівавтоматичні;
- ССМ – прально-сушильні машини;
- СМА – пральні машини автоматичні;
- СМАС – автомати з сушінням.

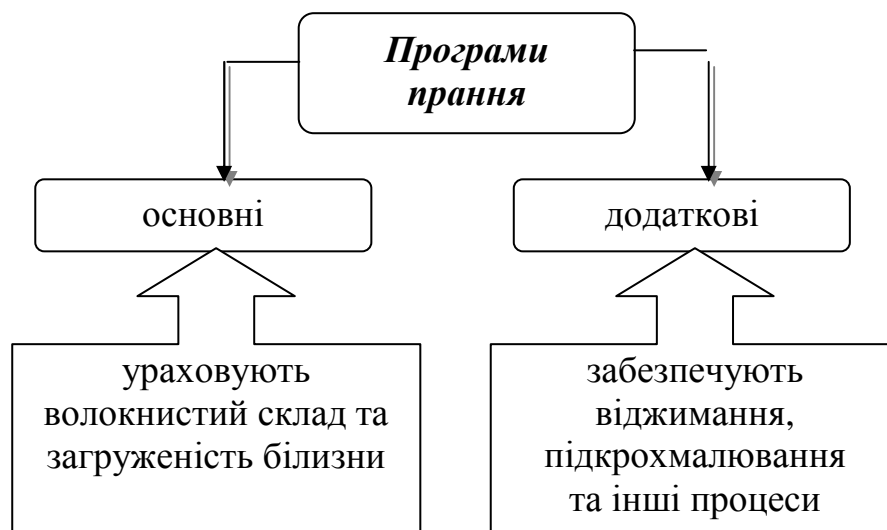


Розмір пральної машини визначає кількість білизни в кг, яку машина може обробляти за один цикл; рівень механізації процесів або ступінь комфортності пральної машини – відповідно до цього пральні машини можуть бути напівавтоматичними й автоматичними. Останні здійснюють весь цикл обробки білизни автоматично, без втручання людини.

Виділяють два ступені комфортності пральних машин: звичайна і підвищена. Пральна машина звичайної комфортності повинна мати два режими прання, реле часу, фільтр для очищення розчину і сигналізацію про закінчення роботи. Машини підвищеної комфортності, крім перерахованих вище, наділені такими додатковими функціями, як кілька режимів прання, автоматичне віджимання, сушіння та ін.; спосіб активації мийного розчину; наявність підігрівання мийного розчину.



Автоматичні пральні машини (ПМА) – машини, у яких всі процеси обробки білизни механізовані й автоматизовані. Вони розраховані на декілька програм прання.



Виділяють два ступені комфортності автоматичних пральних машин: звичайна і підвищена.

Пральна машина звичайної комфортності повинна мати два режими прання, реле часу, фільтр для очищення розчину і сигналізацію про закінчення роботи.

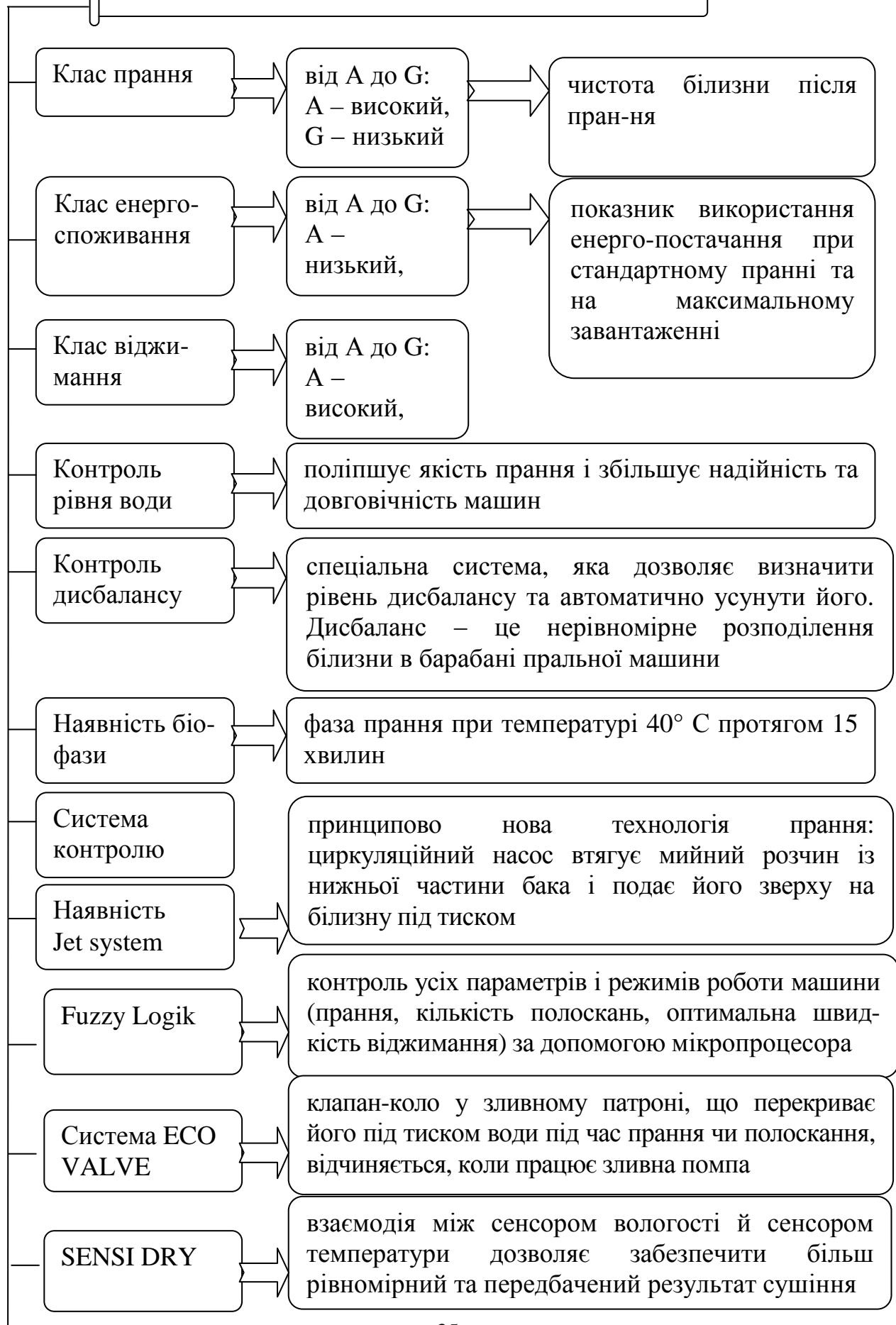
Машини підвищеної комфортності, окрім вищезазначених, наділені такими додатковими функціями, як декілька режимів прання, автоматичне віджимання, сушіння, наявність способу активації мийного розчину, наявність підігрівання мийного розчину.

Маркування пральних машин містить таку інформацію про її технічні параметри: тип пральної машини; номінальна маса білизни, яку пральна машина може обробити за один цикл; функціональні особливості пральної машини.

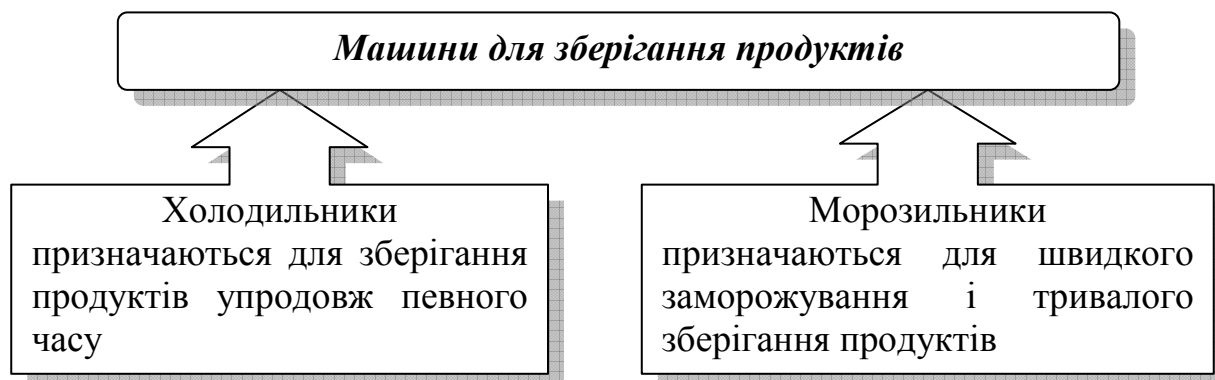
Функціональні особливості в кожній моделі пральних машин індивідуальні. Наявність у пральної машини двох баків позначається як «Д»; режим фронтального завантаження білизни – «Ф»; наявність барабана для активації мийного розчину – «Б»; кількість програм роботи – цифрами.

Наприклад, маркувальні дані пральної машини СМН-5 Д Білосніжка-15 вказують на те, що це напівавтоматична пральна машина (СМН), з номінальним завантаженням до 5 кг білизни при нормальному режимі роботи (5), із двома пральними баками (Д) і 15 робочими програмами (15).

Класифікаційні ознаки пральних машин



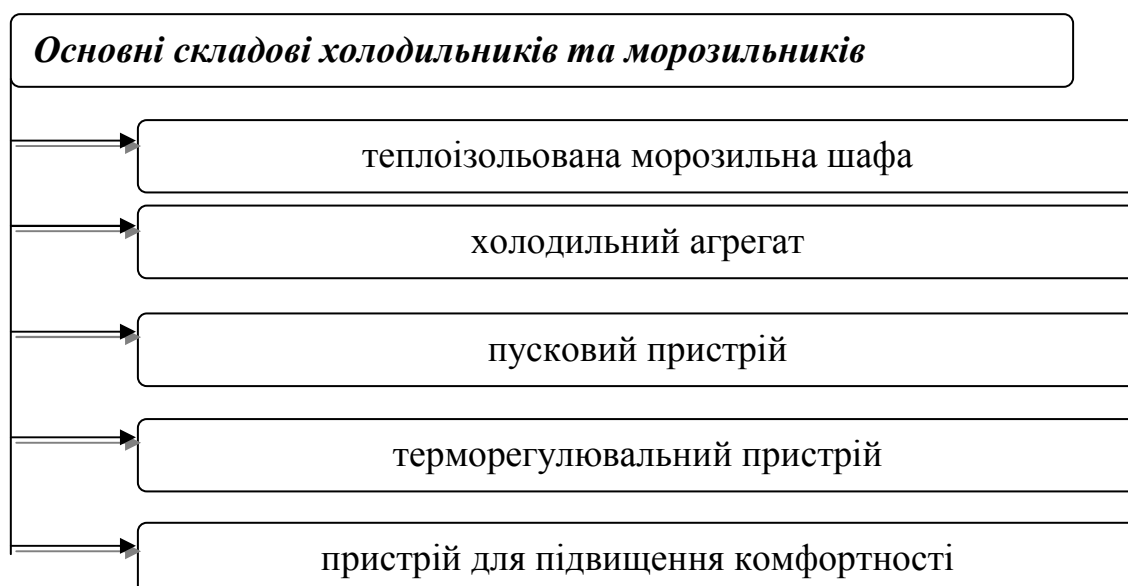
8. Машина та прилади для зберігання й заморожування продуктів: їх класифікація, асортимент і принцип роботи



Холодильники – це пристрої, призначені для охолодження, заморожування та зберігання швидкопсувних продуктів. Основне їх призначення – створювати комфортні умови для зберігання продуктів у окремо взятому, ізольованому від навколишнього середовища обсязі.

Найпоширенішими є двокамерні холодильники, тобто з холодильним відділенням та морозильною камерою. Холодильник може бути з верхньою чи нижньою морозильною камерою або вертикальним розташуванням камер. Нижня камера має більше переваг. Вона заморожує продукти швидше, й у ній намерзає менше інею. Крім того, холодильними відділеннями зазвичай користуємося набагато частіше, ніж морозильним, тому з таким холодильником людині доведеться менше нахилитися.

Морозильні камери використовуються для тривалого зберігання заморожених продуктів. Їхня робоча температура становить 18° С. Вони повинні забезпечувати швидке заморожування свіжих продуктів для зберігання їхніх корисних якостей і смаку.



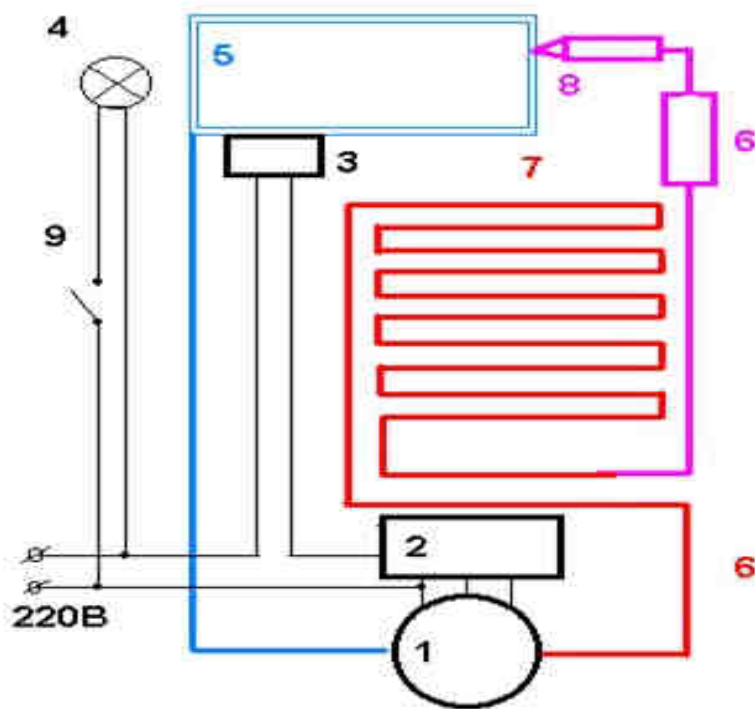


Рисунок – Принципова схема роботи холодильника:

- 1 – мотор-компресор;**
- 2 – захисно-пускове реле;**
- 3 – терморегулятор;**
- 4 – внутрішня лампа освітлення холодильника;**
- 5 – випарник;**
- 6 – фільтр-осушувач;**
- 7 – конденсатор;**
- 8 – капіляри;**
- 9 – вмикач лампи**

Мотор-компресор (1) засмоктує газоподібний фреон із випарника, стискає його і через фільтр (6) виштовхує в конденсатор (7).

У конденсаторі нагрітий у результаті стискування фреон остигає до кімнатної температури й остаточно переходить у рідкий стан. Рідкий фреон, що перебуває під тиском, через отвір капіляра (8) потрапляє у внутрішню порожнину випарника (5), переходить у газоподібний стан, унаслідок чого забирає тепло від стінок випарника, а випарник, у свою чергу, охолоджує внутрішній простір холодильника. Цей процес повторюється до досягнення заданої терморегулятором (3) температури стінок випарника. У разі досягнення потрібної температури терморегулятор розмикає електричний ланцюг, і компресор зупиняється. Через деякий час температура в холодильнику (за рахунок впливу зовнішніх чинників) починає підвищуватися, контакти терморегулятора замикаються, за допомогою захисно-пускового реле (2)

запускається електродвигун мотор-компресора і весь цикл повторюється спочатку.

Отже, конструктивно побутові холодильні прилади виконані у вигляді теплоізоляційної камери з розміщеним зовні холодильним агрегатом разом із пускозахисною апаратурою. Виключенням є термоелектричні холодильники, у яких одна з термоелектричних батарей знаходиться всередині корпусу.

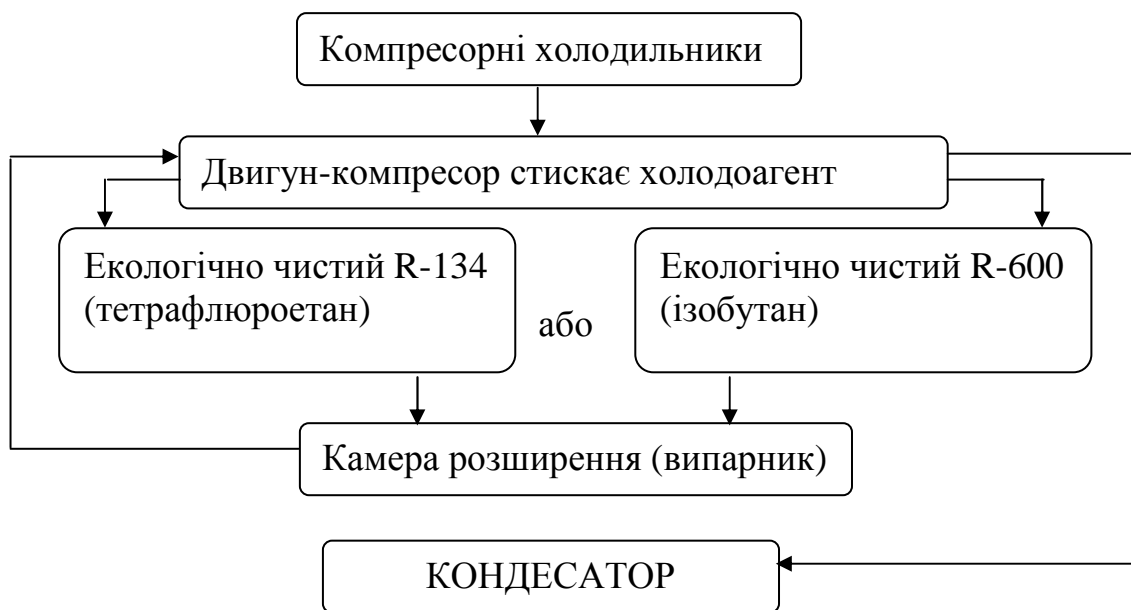
Таблиця – Класифікація холодильників

Класифікаційна ознака	Вид холодильників
За принципом дії холодильного агрегату	– компресійні; – абсорбційні; – термоелектричні
За способом розморожування	– ручний спосіб розморожування; – напівавтоматичний; – автоматичний
За умовами експлуатації	– для помірного клімату клас N (температура в приміщенні від 16 до 32° C); – клас SN (від 10 до 32° C); – клас T для тропічного клімату (18... 43° C)
За місцем установлення	– підлогові; – настінні; – настільні; – умонтовані
За оформленням корпусу	– у вигляді шафи (висота до 2 м); – у вигляді столу (85 см); – у вигляді бару
За кількістю камер	– однокамерні; – двокамерні; – трикамерні; – багатоканерні
За розміром (загальним внутрішнім об'ємом)	від 30 до 870 л
За комфортністю (наявністю пристроїв, що підвищують зручність користування)	1) звичайні; 2) підвищеної комфортності, із додатковими пристроями: – із перенавішуванням дверцят; – льодогенераторами; – системою сигналізації; – фільтрами контролю вологості; – освіжувачами повітря

Основним критерієм класифікації холодильників і морозильників є спосіб отримання холоду. За цією ознакою вони поділяються на компресорні, абсорбційні й термоелектричні холодильники.

Компресорні холодильники є найбільш поширеними на сьогодні. Холод у них утворюється внаслідок циркуляції газу (холодоагенту), виробленого компресором. Зазвичай як холодоагент використовується нешкідливий, вибухобезпечний газ без запаху і кольору – фреон-12 або фреон-22. Останнім часом застосовується також ізобутан або інші гази, які не руйнують озонового шару, що захищає планету від сонячної радіації.

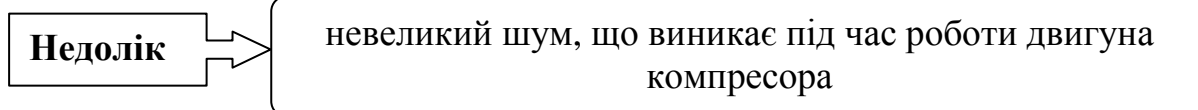
Компресорні холодильники мають такий принцип дії: газ рухається герметично замкнутим ланцюгом, що складається з компресора, конденсатора і випарника. Фреон під тиском надходить у компресор, де відбувається його стискання і нагрівання. Далі нагріта пара надходить у конденсатор, що має нижчу температуру, ніж температура фреону. Там за рахунок різниці температур відбувається перетворення пари на рідину, що крізь вузьку капілярну трубку надходить у випарник. У випарнику здійснюється зниження тиску і кипіння холодоагенту. Під час кипіння тепло поглинається, і в холодильній камері поступово знижується температура.



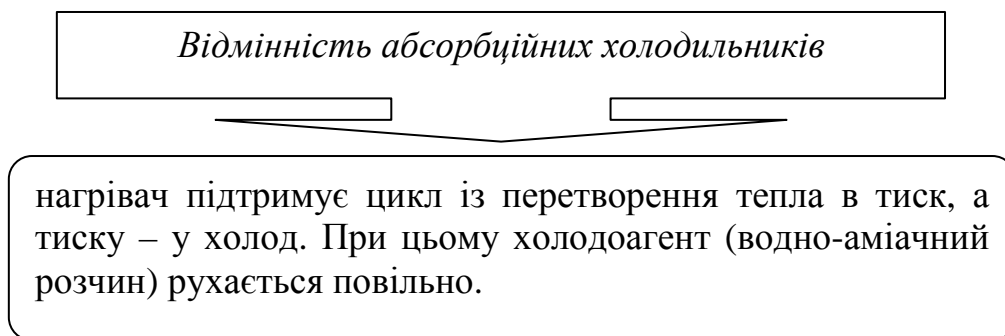
Істотною перевагою компресорних холодильників є можливість установлення різних температурних режимів в окремих частинах холодильної камери: від +2 до +10° С. У деяких компресорних холодильниках у цьому відділенні встановлюється температура близько 0° С, що дозволяє овочам і фруктам краще зберігатися без заморожування; від -18° С і нижче – у низькотемпературному відділенні холодильника, де здійснюється швидке заморожування продуктів. Іншою перевагою компресорних холодильників є

наявність спеціальних систем розморожування: No-frost, Frost-free та ін., у процесі роботи яких не утворюється іній.

Система No-frost звільняє споживачів від необхідності розморожувати свої холодильники, оскільки розморожування відбувається автоматично, унаслідок того, що повітря за допомогою спеціальних вентиляторів рівномірно поширюється по всьому холодильнику. Однак система No-frost створює підвищений рівень шуму, а постійна примусова циркуляція повітря сушить продукти. Система Frost-free об'єднує функції No-frost і «випарника, що плаче». Цей випарник розташовується в холодильній камері й забезпечує відтавання льоду за рахунок тепла, що виділяється продуктами, а також видалення вологи по спеціальних каналах.



Абсорбційні холодильники мають простішу конструкцію. У них немає двигуна-компресора.

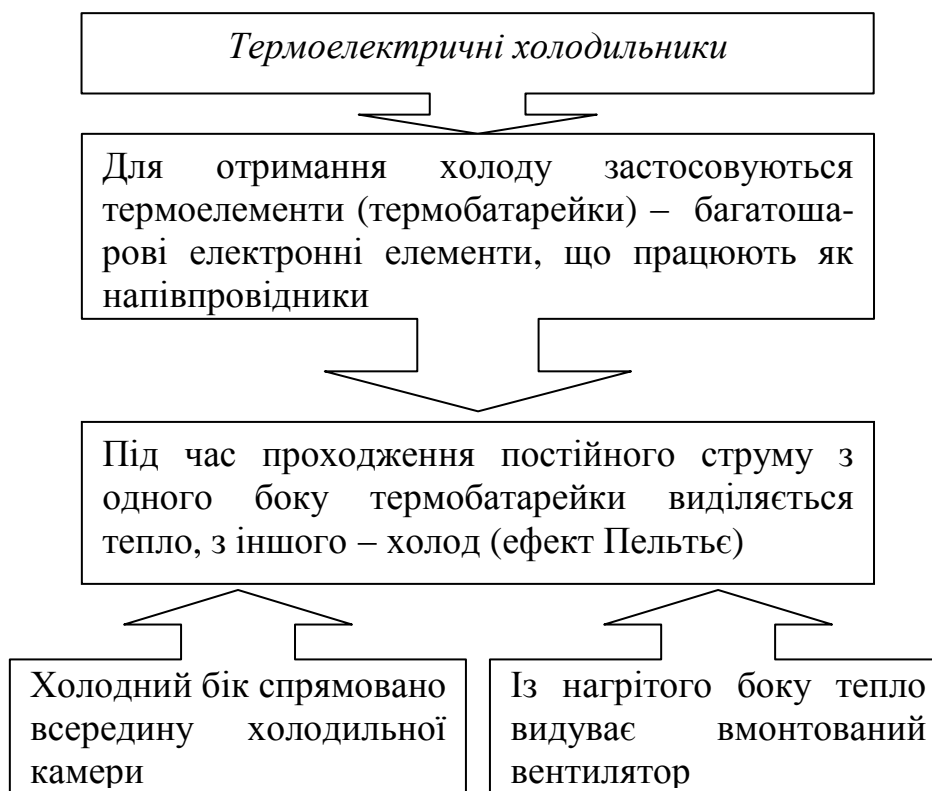


Саме цією ознакою пояснюється їх невисока холодопродуктивність і, як наслідок, невеликий об'єм камери. Цей тип холодильників ефективний для зберігання невеликої кількості охолоджених продуктів і зазвичай використовується як додатковий холодильник у кімнаті, готелі тощо.

В абсорбційних холодильниках холодоагентом є концентрований розчин аміаку (температура кипіння $+33^{\circ}\text{C}$), що разом із воднем заливається в холодильний апарат. Циркуляція холодоагенту і теплоперенесення забезпечуються нагріванням електричного чи газового наповнювача. Під впливом тепла холодоагент кипить, і пари аміаку надходять у конденсатор, де перетворюються на рідину. Рідкий аміак надходить у випарник, звідки за рахунок різниці тисків випаровується, поглинаючи тепло з холодильної камери. У морозильних відділеннях таких холодильників підтримується температура близько -5°C .

Абсорбційні холодильники досить компактні, безшумно працюють і є досить ергономічними (споживають невелику кількість енергії).

Термоелектричні холодильники застосовуються для зберігання заздалегідь заморожених продуктів.



Принцип їх дії ґрунтується на такому ефекті: під час проходження постійного струму в термобатареях напівпровідників з електронною провідністю один спай поглинає тепло, а протилежний його виділяє. У подібних холодильниках холод одержують за допомогою термоелементів. Термоелементи в цьому випадку працюють за аналогією з напівпровідниками. Охолоджувана частина термоелемента спрямовується всередину холодильника, що дає можливість установити в ньому температуру до $+5^{\circ}\text{C}$.

Основними недоліками термоелектричних холодильників є їх висока вартість і велике споживання енергії.

Основні показники якості холодильників

Холодильні прилади компресійного й абсорбційного типів повинні виготовлятися відповідно до вимог стандарту ДСТУ 2295-93, за технічними умовами (ТУ) на конкретні моделі, а також відповідати зразку-еталону за ГОСТ 15.009. Випробуванням піддають не менше трьох зразків, відібраних методом випадкового відбору за ГОСТ 18321.

Якість вибірково перевіряє споживач. Перевіряється не більше 1% партії,

але не менше 3 шт. Партією вважається кількість холодильних приладів, оформлених одним документом.

У ході дослідження якості перевіряють зовнішній вигляд на відповідність зразку-еталону, функціональні властивості, температурні параметри, випробовують електричну міцність ізоляції у виробничих умовах, ущільнення дверцят або кришки, зусилля для їх відчинення.

Під час перевіряння холодильного приладу на відповідність зразку-еталону візуально контролюють наявність, правильність складання та якість маркування, чистоту внутрішнього відділення (відділень), якість покриттів і оздоблення, відсутність подряпин, потертостей, ум'ятин, дефектів складання, пошкоджень вузлів та деталей, наявність антикорозійного покриття на елементах кріплення, експлуатаційну документацію, комплектність, пломбу (якщо вона передбачена) і відповідність конструкції холодильного приладу робочим кресленням. Під час зовнішнього огляду слід знімати всі кришки та інші деталі, знімання яких передбачене в ході нормальної експлуатації.

Номінальну напругу холодильного приладу згідно з вимогами ДСТУ 2295 вибирають на одну чи більше напруг електричної мережі. Прилади повинні нормально функціонувати за умови відхилення напруги мережі не менш ніж на $\pm 10\%$ номінального значення.

Значення добового споживання електроенергії зазначаються в технічних умовах на конкретні моделі холодильних приладів.

Робота холодильних приладів не повинна супроводжуватись надмірним шумом або вібрацією. У технічних умовах на конкретний прилад зазначаються значення скоригованого рівня звукової потужності та середнє квадратичне значення віброшвидкості. Рівень радіо- та телеперешкод, які створюються працюючим холодильним приладом, повинен відповідати ГОСТ 23511.

Після досягнення сталого режиму роботи холодильного приладу на його зовнішніх поверхнях не повинна осідати волога. У протилежному випадку це означає, що корпус приладу не має необхідного теплоізоляційного захисту, що зумовлює конденсацію вологи.

Дверцята й кришки холодильного приладу повинні відчинятися, коли до ручки прикладається сила 5...70 Н. Якщо холодильний прилад має камеру або відділення об'ємом понад 60 л, то в ньому має бути передбачена можливість відчинення дверей або кришки зсередини в тих самих межах сили. Дверцята й кришки холодильників, а також їх елементи повинні витримувати не менше 100 000 циклів відчинень і зачинень, а морозильників – не менше 10 000 циклів.

Ущільнювач дверцят або кришки приладу в зачиненому стані повинен щільно прилягати до корпусу приладу по всьому периметру.

Матеріали, які використовуються для внутрішніх елементів холодильної шафи, не повинні надавати будь-якого запаху або присмаку продуктам харчування, а також забруднювати продукти різними хімічними, зокрема отруйними речовинами.

Поверхні всіх поверхонь повинні бути досить міцними, ріпними, легко митися, мати стійкі до світла пофарбування і бути стійкими до впливу вологи та харчових кислот.

Полиці, контейнери, посуд та інше аналогічне обладнання повинні мати достатню міцність до механічних навантажень. Після впливу на них навантаження не повинно бути залишкових деформацій, які б перешкождали виконанню ними свого функціонального призначення. Допустимі величини залишкових деформацій полиць, посуду й іншого аналогічного обладнання необхідно зазначати в технічних умовах на конкретні моделі приладів.

Холодильні прилади, які мають відділення, марковані однією, двома та трьома зірочками, а також низькотемпературні й морозильні камери повинні забезпечувати можливість одержання харчового льоду, продуктивність отримання якого слід зазначити в технічних умовах на конкретні моделі.

Стандартом ДСТУ 2295 рекомендовані параметри продуктивності заморожування продуктів на кожні 100 дм³ корисного об'єму (не менше 4,5 кг/добу) і час підвищення температури в морозильниках та морозильних камерах від температури зберігання до – 9° С у разі вимкнення електроенергії на 12 год.

Корисний об'єм визначається шляхом вимірювання простору, придатного для зберігання продуктів. Об'єм визначають вимірюванням меж між площинами за шириною, глибиною і висотою в кубічних дециметрах.

У холодильних приладах мають бути передбачені засоби для збирання талої води з випарників. Піддон, або резервуар для талої води, повинен бути відповідного об'єму; він має бути не меншим за 1 см від об'єму, який визначається, виходячи із загальної площі (зовнішньої та внутрішньої поверхонь) випарника. Конструкція дренажної системи повинна забезпечувати її нормальну роботу, бути легкодоступною для очищення від забруднень та одночасно перешкоджати проникненню повітря у відділення.

Вимоги до надійності приладів, їх ремонтпридатності встановлюються в технічних умовах (ТУ) на конкретні моделі. У ТУ на конкретну модель також зазначаються складові частини, які входять до комплекту холодильного приладу, й експлуатаційна документація, що до нього додається.

У настанові з експлуатації, яка має відповідати ГОСТ 26119, вказують таке:

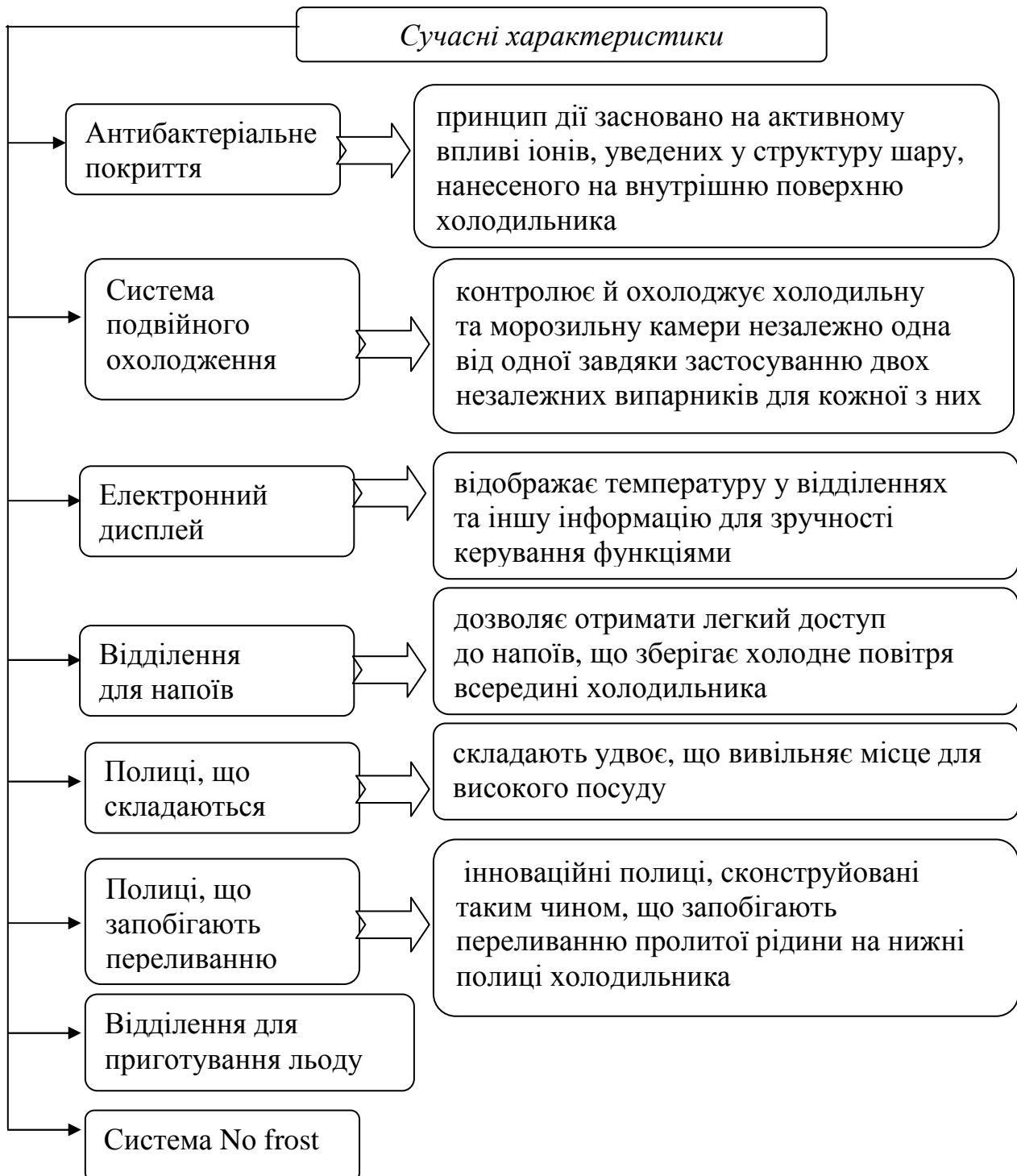
- 1) загальний (брутто) та корисний об'єм;
- 2) граничні відхилення напруги мережі живлення;

3) споживання електроенергії за температури навколишнього середовища 25° С;

4) сумарну площу полиць, контейнерів, посуду й аналогічного обладнання;

5) основні правила електробезпеки;

6) основні правила користування холодильним приладом, у тому числі рекомендації щодо встановлення, запуску, увімкнення, а також технологічна інструкція щодо зберігання і заморожування продуктів.

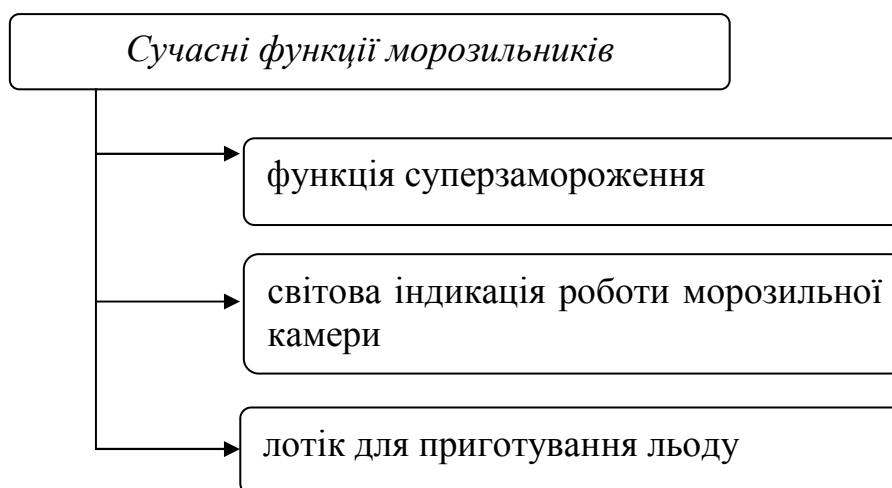


Морозильники призначаються для заморожування свіжих харчових продуктів, як правило, до температури -18°C . Випускають морозильники трьох кліматичних класів: клас N використовується в приміщеннях із температурою від 20 до 32°C ; SN – від 10 до 32°C ; клас T – від 18 до 43°C . Морозильники можуть мати різну форму: тумби, шафи та ін.

Основними вимогами до будови та якості холодильників і морозильних камер є їх герметичність і наявність надійної ізоляції, що забезпечує захист від теплових втрат.

Таблиця – Класифікація морозильників

За умовами експлуатації	– клас N; – клас SN; – клас T
За місцем установлення	– підлогові; – настінні; – настільні; – вмонтовані
За оформленням корпусу	– шафа; – тумба; – скриня
За способом розморожування	– ручний спосіб; – напівавтоматичні; – із системою без інею



Маркування

На кожен холодильний прилад має бути нанесене маркування за ГОСТ 26828. Його має бути чітко видно. Маркування повинне містити інформацію згідно із ГОСТ 27570.1 з такими доповненнями:

– умовне позначення;

- порядковий номер, місяць і рік виготовлення;
- позначення й маса холодоагенту;
- позначення різних положень регулювальних пристроїв і вимикачів, а також символів органів управління згідно з ГОСТ 24899.

На холодильнику має бути позначена максимальна потужність освітлювальної лампи у ватах. Позначення споживаної потужності цієї лампи має бути добре помітне при її заміні.

Допускається нанесення іншої інформації, установлені в НТД на холодильні прилади конкретної моделі.

На транспортній тарі повинні бути нанесені такі маніпуляційні знаки (дивись рис.).

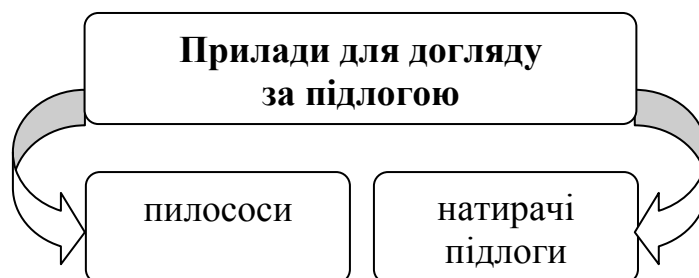


Рисунок – Маніпуляційні знаки: а – вага нетто (вага товару без упаковки), зазначене поруч число в рамці означає вагу брутто (вага товару з упаковкою); б – верх; в – центр тяжіння; г – обережно, крихке; д – берегти від вологи; е – берегти від нагрівання; ж – берегти від випромінювання; з – температурне обмеження

9. Машини для прибирання приміщень.

Характеристика асортименту пилососів

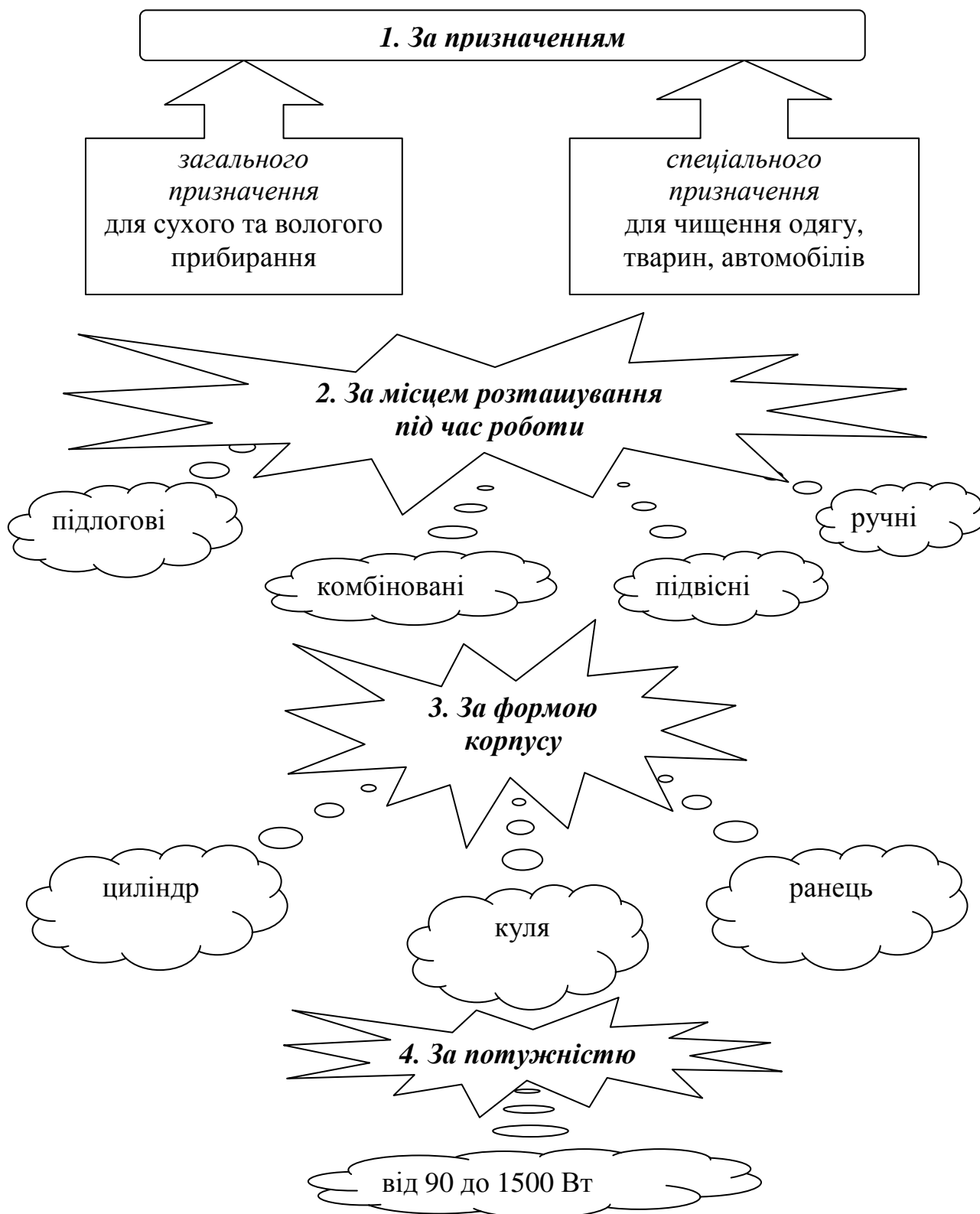
Побутові прибиральні товари – це пилососи та натирачі підлог. Пилососи призначаються для механізованого прибирання приміщень від пилу і дрібного сміття, чищення одягу, м'яких меблів, а також розбризкування рідини, розпилення порошків.

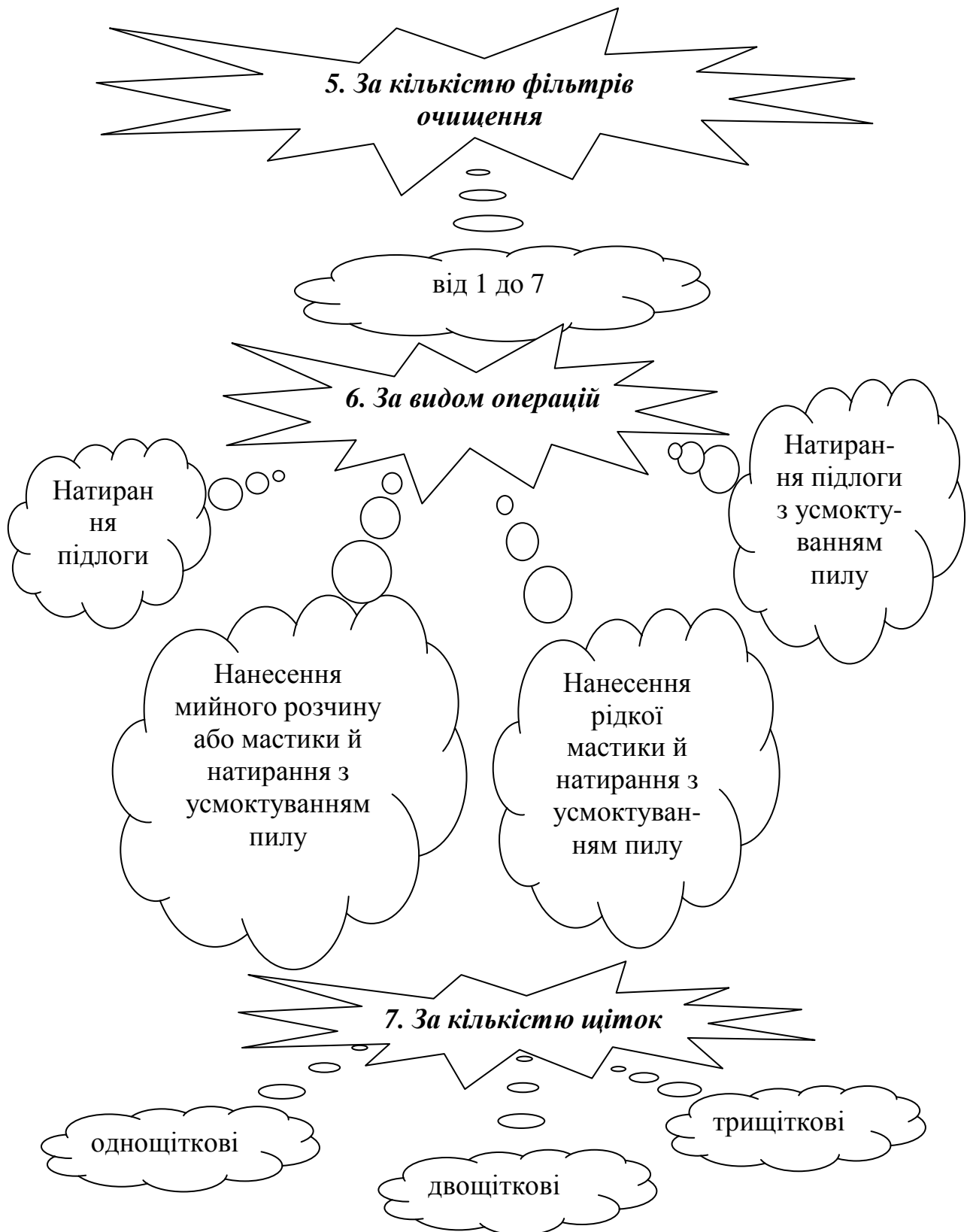


Пилососи – це побутові вакуумні пристрої для прибирання пилу та бруду, принцип дії яких полягає у створенні часткового вакууму на вході пристрою

Принцип дії пирососа базується на використанні енергії рухомого потоку повітря, який захоплює пил, дрібне сміття і переносить їх до фільтра, де вони осідають. Пиросос може мати один або декілька фільтрів. В основі класифікації пирососів лежить низка ознак.

Класифікація пирососів





Пилососи розподіляють на універсальні та спеціальні. Універсальні пилососи мають функції не лише прибирання приміщень і чищення одягу, килимів і м'яких меблів, а й білення стелі та стін, миття килимових покриттів і доріжок. Деякі сучасні моделі пилососів, крім перерахованих вище функцій, знищують бактерії, що знаходяться у волокнах тканин.

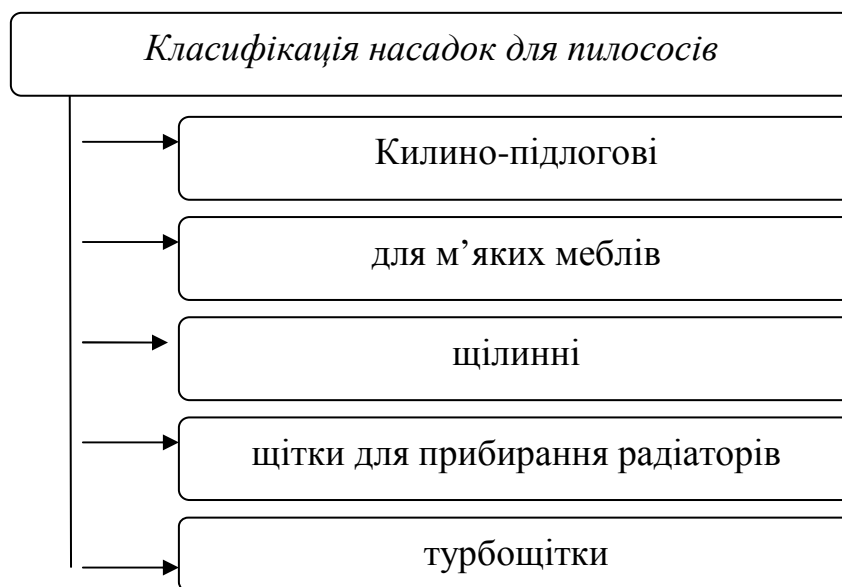
Спеціальні пилососи призначено для проведення певних видів робіт – чищення оббивок автомобілів, одягу, меблів, а також інших видів робіт, пов'язаних із використанням вихідного чи вхідного потоку повітря.

Залежно від місця розташування повітровсмоктувального агрегату й характеру руху повітряного потоку всередині корпусу пилососи поділяються на прямоотечійні (агрегат розташовано горизонтально) і вихрові (вертикально).

Залежно від ступеня комфортності розрізняють пилососи звичайної й підвищеної комфортності.

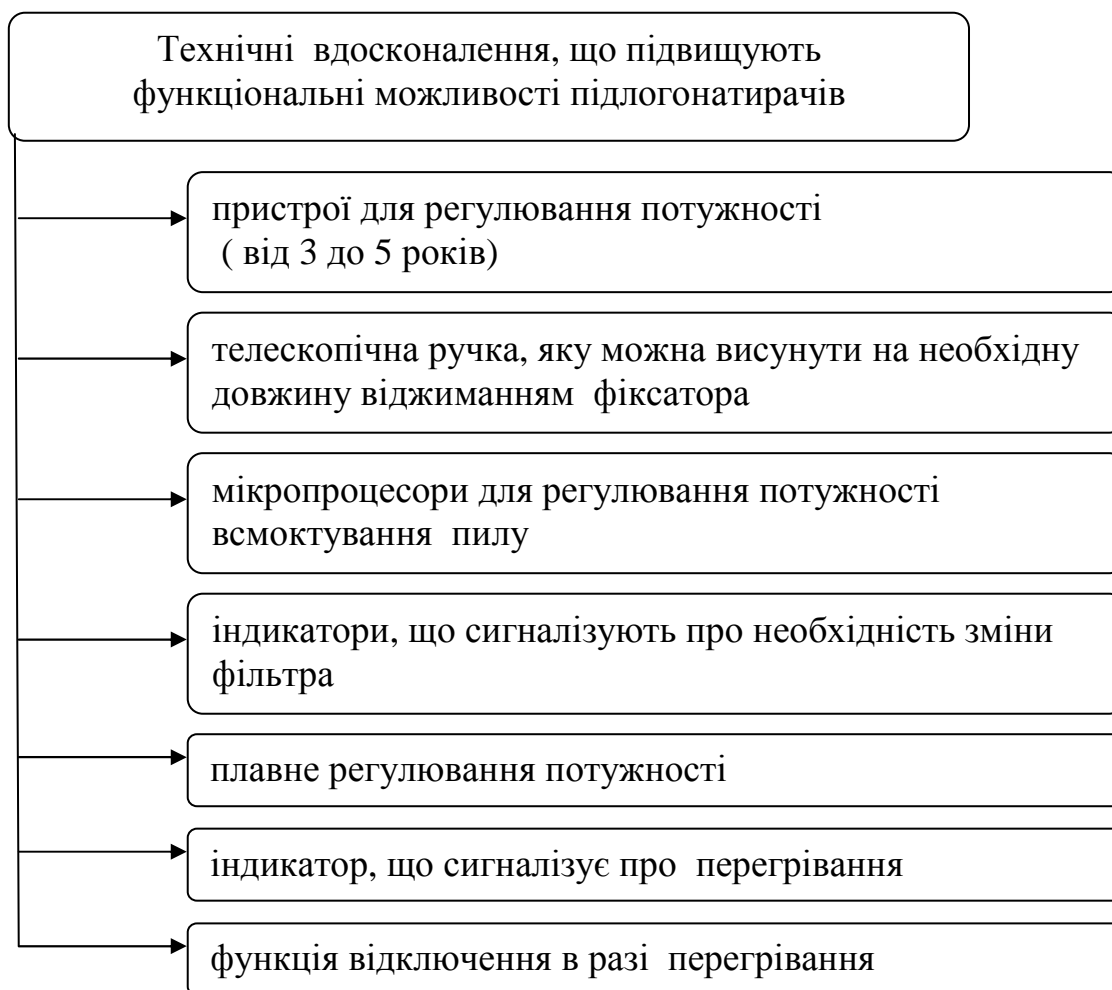
Ступенів очищення повітря від пилу в пилососах може бути один, два і більше. Залежно від способу переміщення виробляють пилососи на коліщатах, роликах і без спеціальних пристроїв.

Пилососи комплектуються різноманітними насадками, що підвищують рівень очищення різних поверхонь, зокрема килимно-підлоговими, для м'яких меблів, щілинними, щітками для очищення радіаторів, турбощітками тощо. Кількість насадок може бути від 2 до 5.



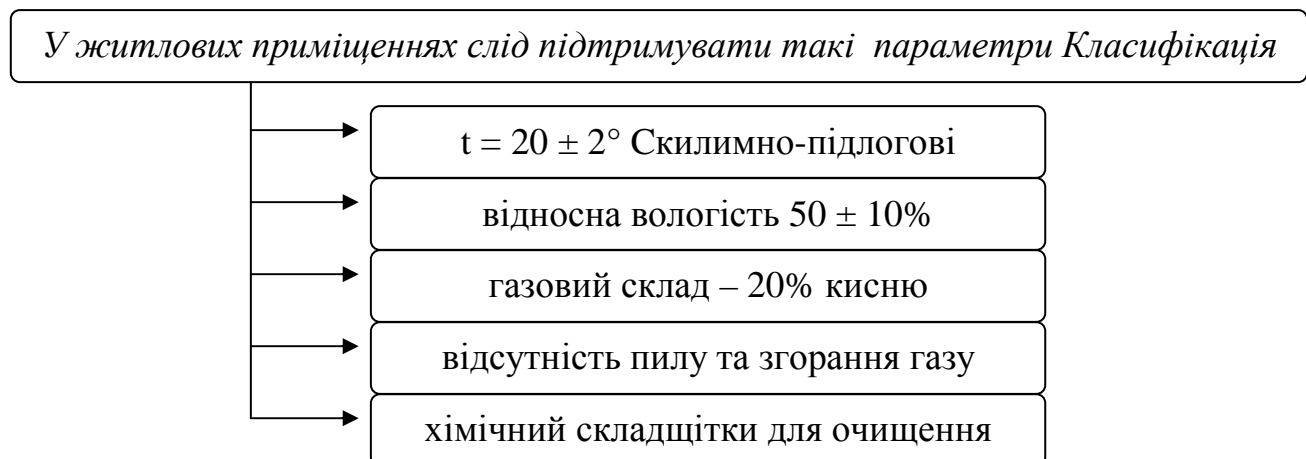
Технічні параметри пилососів оцінюються за такими показниками: робоча напруга пилососа, потужність вхідного і вихідного повітряного потоку, його швидкість; місткість відсіку для пилу; маса і форма пилососа.

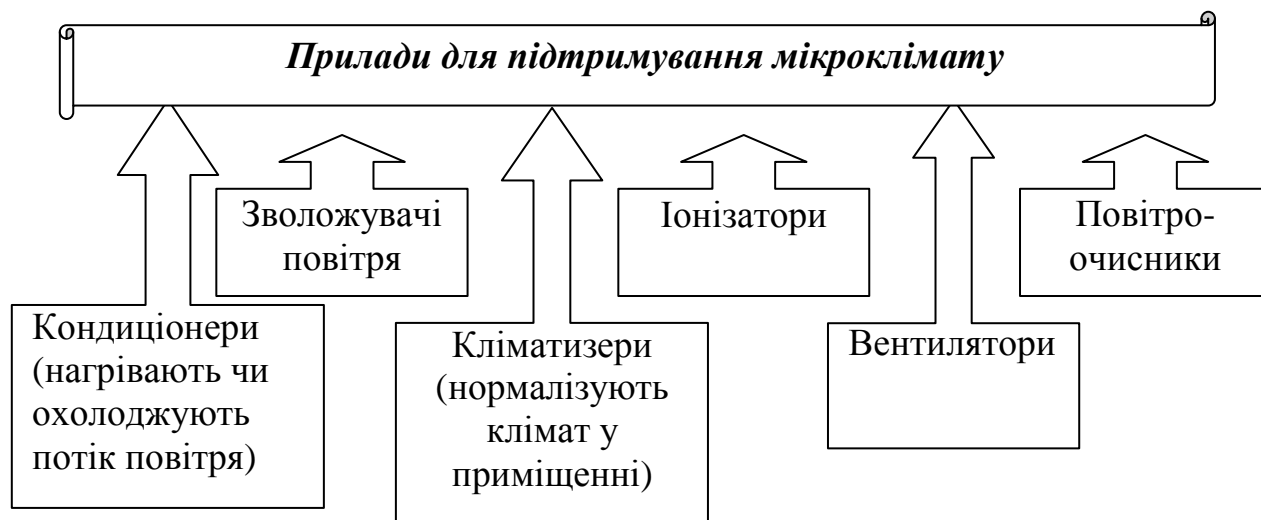
Підлогонатирачі (підлогонатиральні машини) використовуються для натирання підлог для надання їм блиску, а також нанесення рідкої мастики, прибирання пилу, миття та шліфування. Залежно від кількості виконуваних функцій виробляють одноопераційні й багатоопераційні підлогонатиральні машини. Крім того, за кількістю щіток натирачі бувають одно-, двох- і трищіткові.



10. Загальна характеристика машин і приладів для підтримування мікроклімату

До групи машин і приладів, що застосовуються для підтримування мікроклімату в приміщеннях, належать кондиціонери, вентилятори, електрорадіатори, теплонакопичувачі, іонізатори повітря, витяжки (надплитні очисники повітря), зволожувачі повітря, електрокаміни.



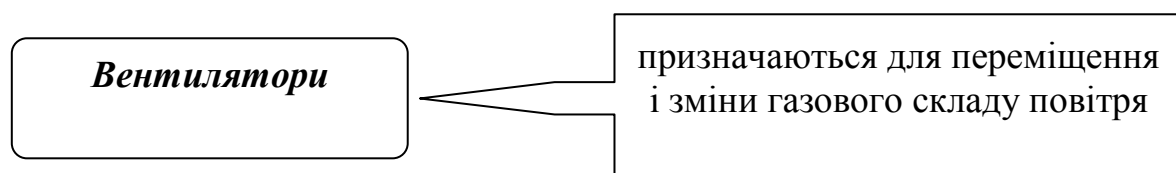


Залежно від функціонального призначення електроприлади для підтримування мікроклімату поділяються на такі групи: для обігрівання приміщень; для обдування, переміщення, припливу й витягування повітря; такі, що перетворюють і якісно змінюють склад повітря.

До приладів для обігрівання приміщень належать електрокаміни, електричні маслонаповнені радіатори, електроконвектори, теплонакопичувачі та інфрачервоні обігрівачі.

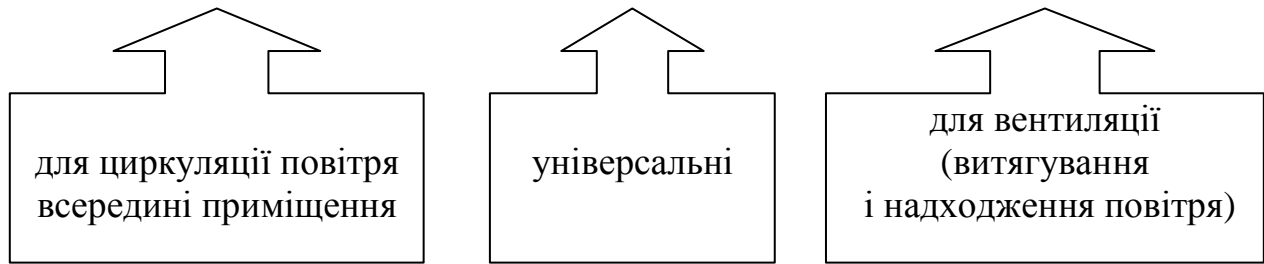
Існують електрорадіатори плоского і секційного типів. Сучасні моделі електрорадіаторів випускаються переважно секційного типу й оснащуються такими додатковими пристроями, як індикатор вмикання, таймер, вентилятор і термостат. Температура повітря, що виходить із електроконвектора, не може перевищувати температуру повітря навколишнього середовища більш ніж на 130°C , а температура поверхні, що опромінюється електрокаміном або інфрачервоним електрообігрівачем, на відстані 0,5 м не повинна перевищувати температуру навколишнього повітря більш ніж на 70°C .

Прилади для обдування, переміщення, припливу й витягування повітря – це вентилятори. Вони класифікуються таким чином: за місцем установлення – настільні, настільно-настінні, настінні, автомобільні, універсальні, віконні та ін., за зміною напрямку потоку повітря – вентилятори без зміни напрямку потоку повітря, з неавтоматичною зміною напрямку потоку повітря у вертикальній і горизонтальній площинах, з автоматичною зміною потоку повітря в одній із площин, із круговою зміною потоку повітря та ін.

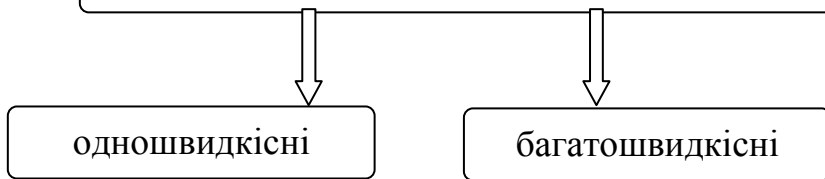


Класифікація вентиляторів

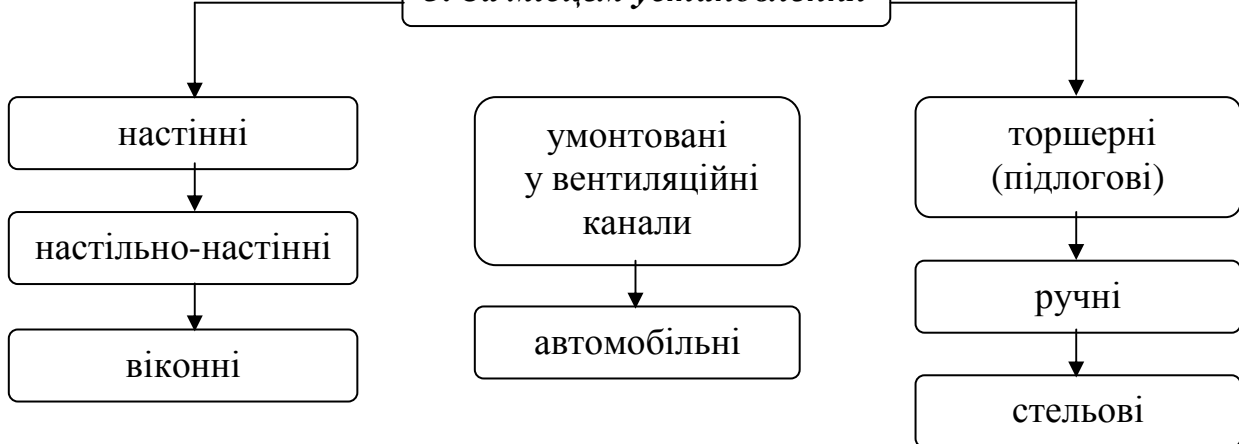
1. За призначенням



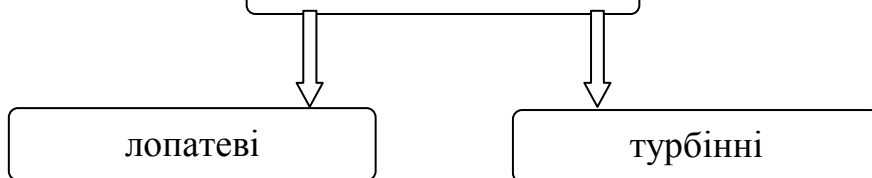
2. За кількістю режимів швидкості



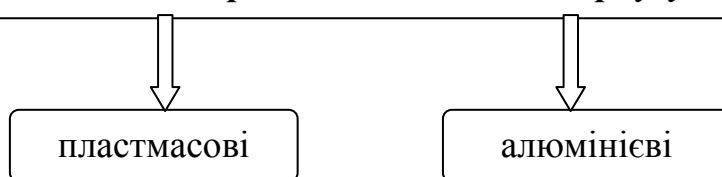
3. За місцем установки



4. За конструкцією



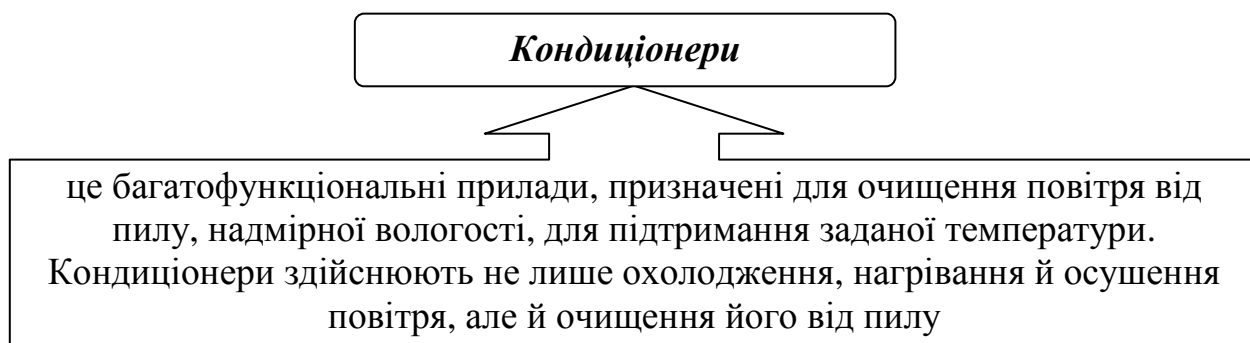
5. За матеріалом лопатей та корпусу





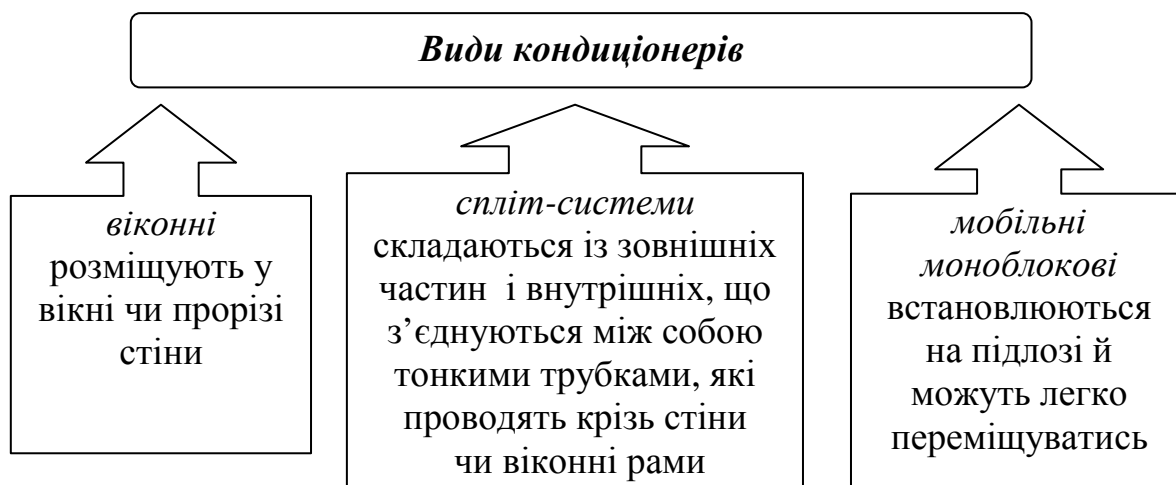
Також вентилятори розподіляють за такими ознаками:

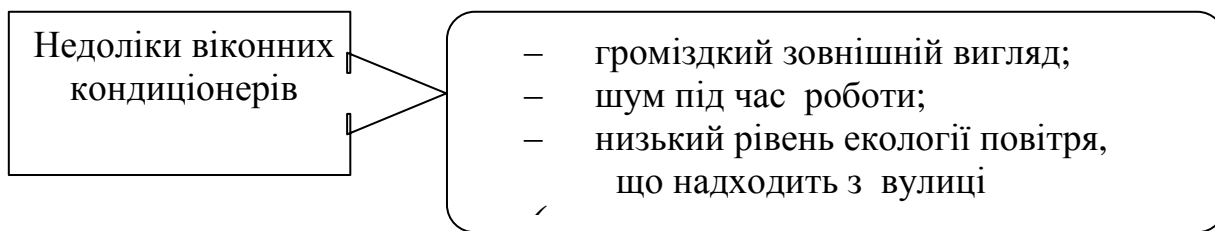
- наявністю перемикачів швидкості;
- регулюванням висоти;
- огороженням крильчатки;
- потужністю;
- марками;
- моделями.



Кондиціонери, зволожувачі та іонізатори повітря належать до асортименту приладів, що перетворюють і якісно змінюють повітря.

Залежно від характеру виконання і кліматичних умов експлуатації в нашій країні виробляють кондиціонери трьох типів: КБ1, КБ2, КБ3. Ці позначення вказуються в маркуванні кондиціонерів.

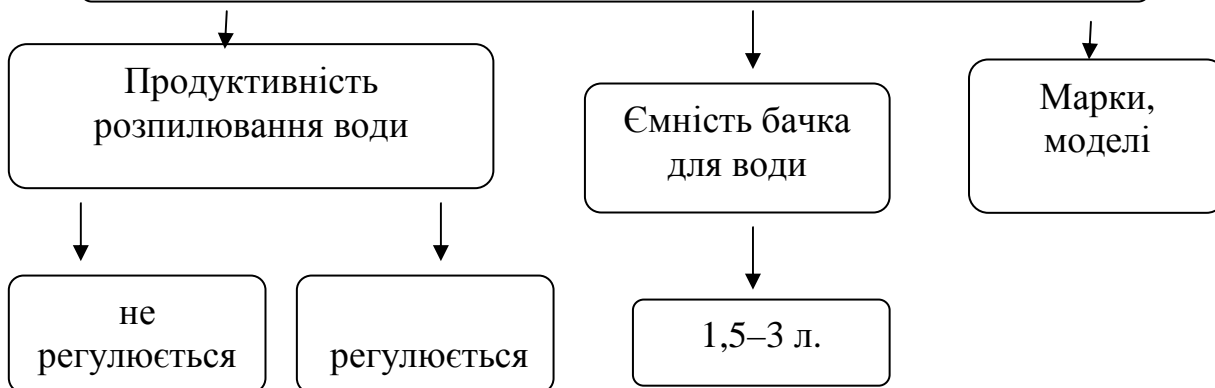




Зволожувачі повітря

Застосовуються в приміщенні під час опалювального сезону чи влітку, коли різко знижується вологість повітря. Зволожувачі розпилюють воду на дрібні частинки, що потрапляють у повітря

Типи зволожувачів розрізняють залежно від таких ознак

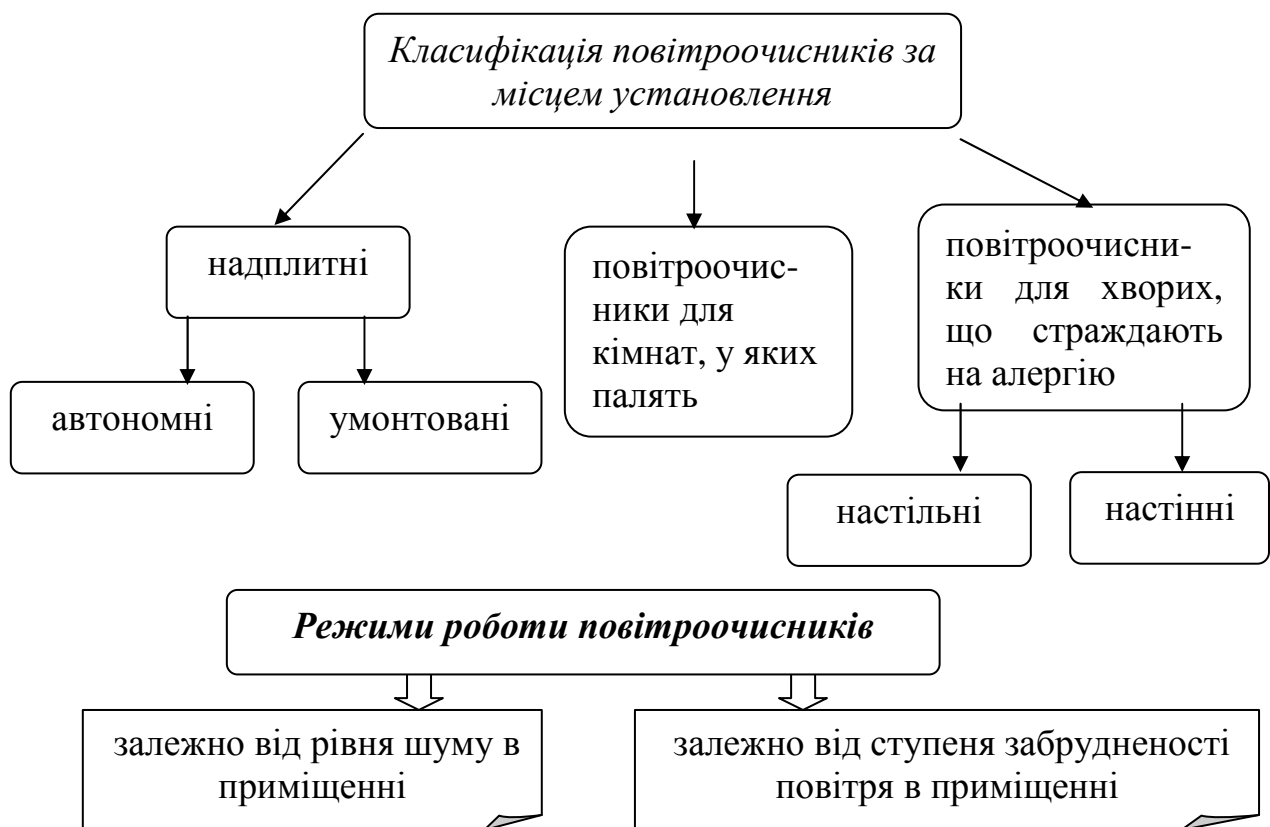


Кліматизери – прилади для стабілізації температури й відносної вологості повітря в приміщенні. Вони поєднують у собі вентилятор і зволожувач.

Повітроочисники являють собою надплитні фільтри для очищення повітря від аерозолів, жиру, сажі та ін.

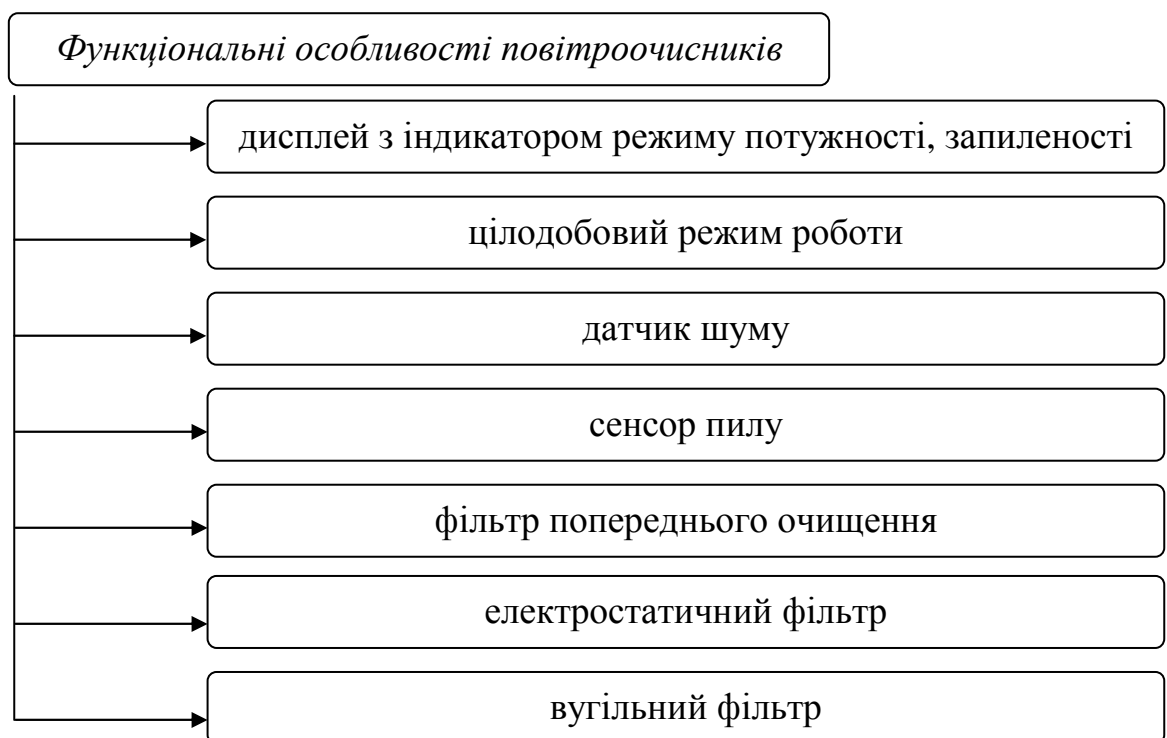
Повітроочисники

Застосовуються для очищення забрудненого повітря



Також повітроочисники класифікують за такими ознаками:

- продуктивністю;
- потужністю;
- марками;
- моделями.



Іонізатори повітря насичують його електронами молекул кисню й утворюють негативні аерони в повітрі житлових приміщень, що сприятливо впливає на самопочуття людини.

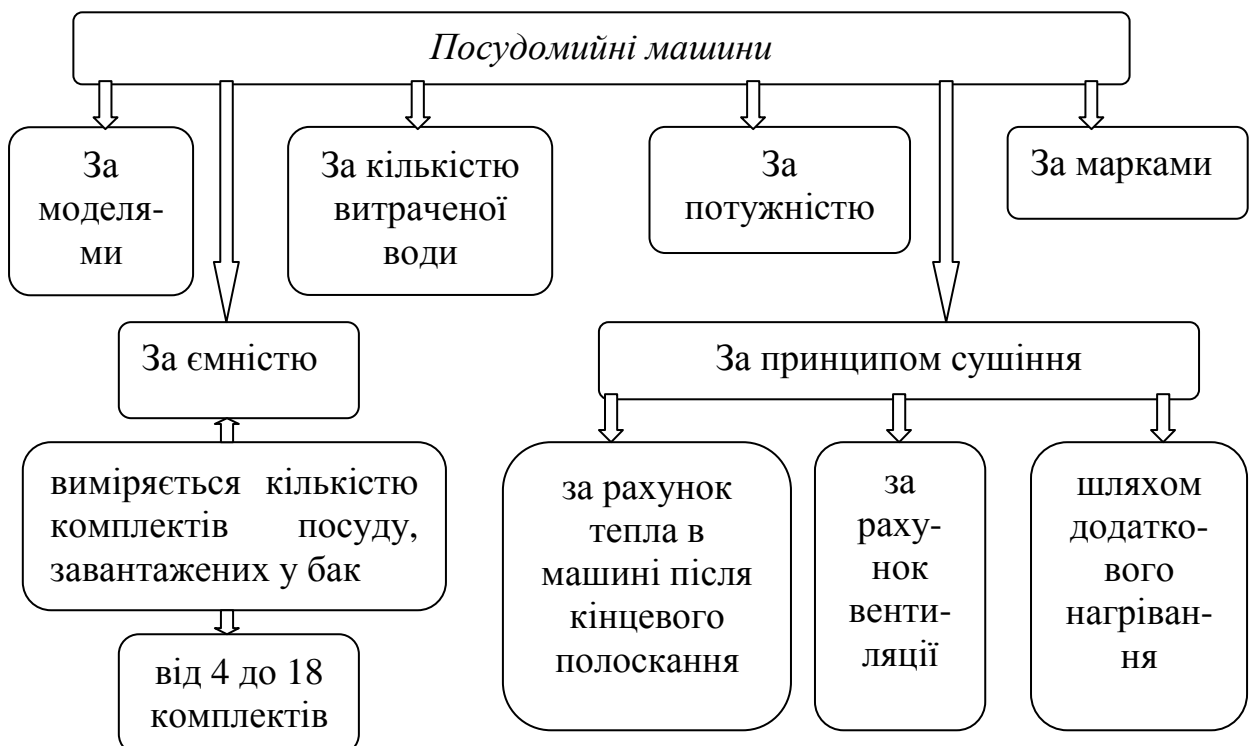
Озонатори та іонізатори повітря

Призначено для штучного насичення повітря житлового приміщення негативними іонами та азотом (O₃), що сприятливо впливає на організм людини.

11. Побутові посудомийні машини, їх асортимент та характеристика

У машинах для миття посуду застосовується водоструминний спосіб очищення: струмінь мийного розчину чинить на поверхню посуду фізико-хімічний та гідравлічний вплив.

Класифікація машин для миття посуду

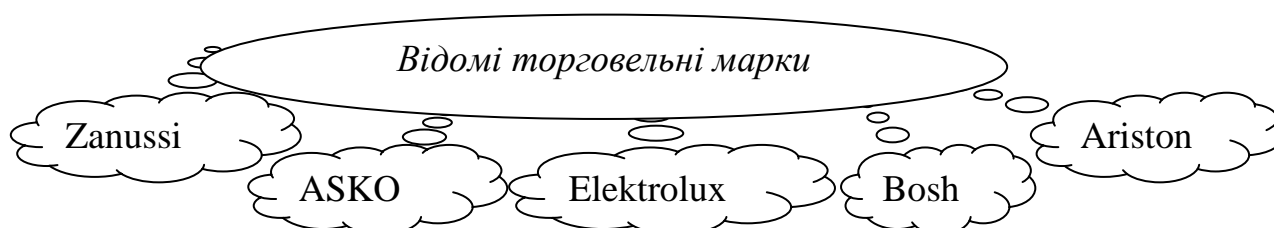


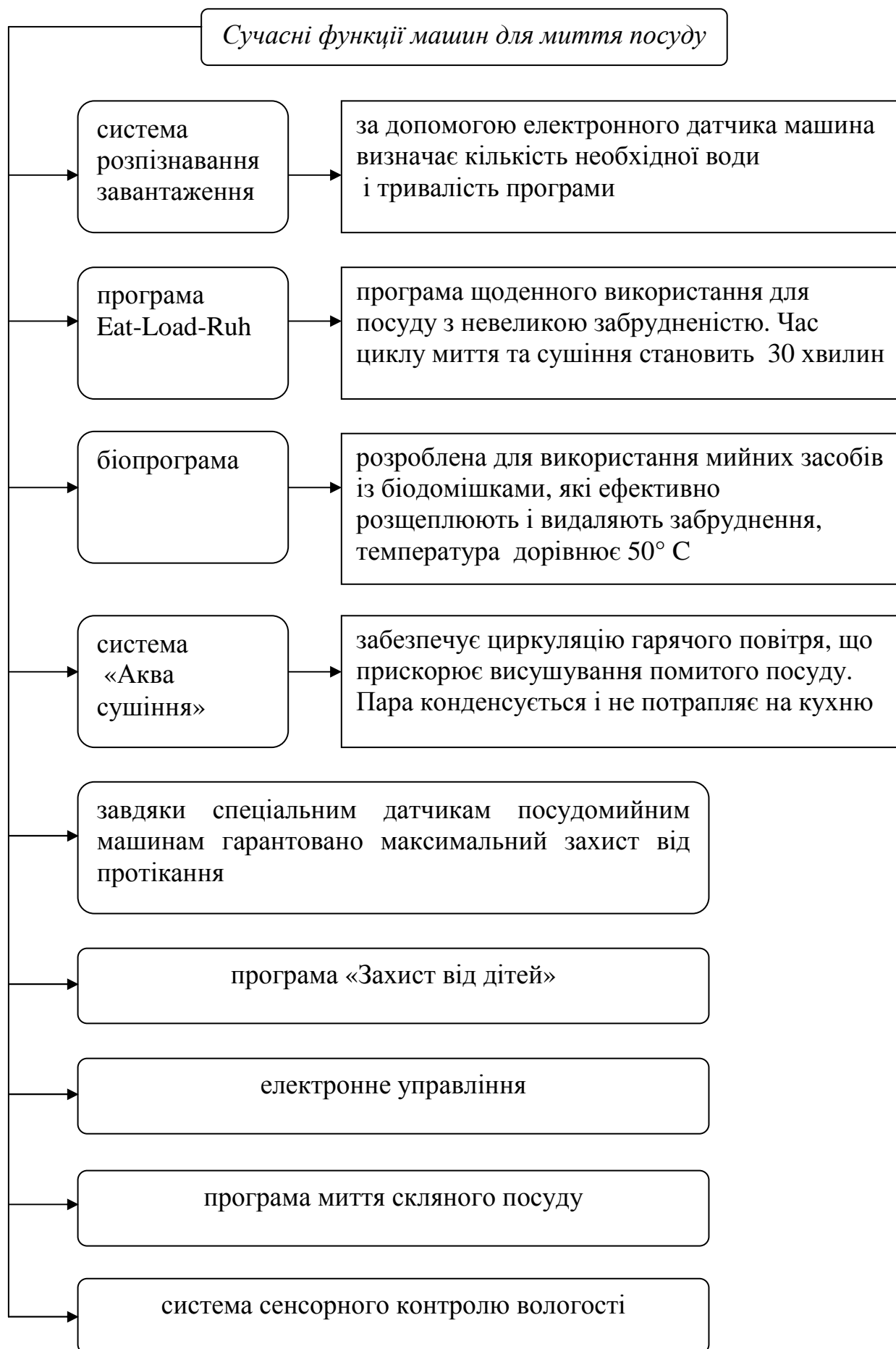
Таблиця – Процес миття посуду в посудомийних машинах

Етап	Характеристика етапів
<i>Підготовка</i>	Посуд укладається в кошики й лотки, призначені для посуду різних типів. Обирається програма миття. У спеціальні контейнери завантажуються (порошкоподібний або таблетований) мийний засіб або подається концентрована рідина для миття, призначена спеціально для посудомийних машин
<i>Замочування</i>	Посуд збризкується холодною водою з малою кількістю мийного засобу (або без нього) і залишається на деякий час. Згодом, під час миття, залишки, що відмокли, видаляються набагато легше
<i>Миття</i>	Процес відбувається в такий спосіб: вода певної температури (залежно від обраної програми миття) з мийним засобом під тиском, тонкими цівками розбризкується обертовими розпилювачами на посуд як знизу, так (залежно від моделі) і зверху, змиваючи залишки їжі та жиру
<i>Полоскання</i>	Після завершення процедури миття відбувається декілька циклів полоскання чистою водою з додаванням ополіскувача, завдяки якому на посуді після висихання не залишається слідів від висохлих крапель води
<i>Сушіння</i>	Якщо машина має функцію сушіння, посуд висушується або способом конденсації вологи, або потоком гарячого повітря (зустрічається рідше). Конденсація вологи реалізується таким чином: під час останнього полоскання посуду відбувається нагрівання води (і, як наслідок, посуду). Потім вода видаляється, а остигаючі стінки машини конденсують на своїх внутрішніх поверхнях вологу, що випаровується з гарячого посуду. Волога стікає по стінках у каналізацію

Сушіння посуду в машинах відбувається по-різному: за рахунок тепла в машині після кінцевого полоскання або шляхом додаткового нагрівання. У деяких моделях для прискорення сушіння встановлюють вентилятор.

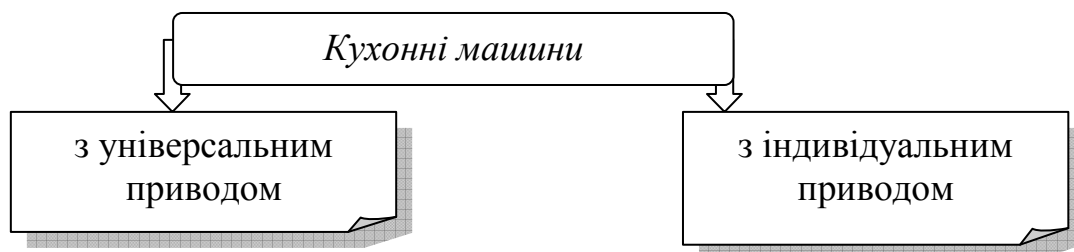
Посудомийні машини випускають у блочно-вмонтованому виконанні, у вигляді мийного центру (може поєднуватися з раковиною-мийкою).



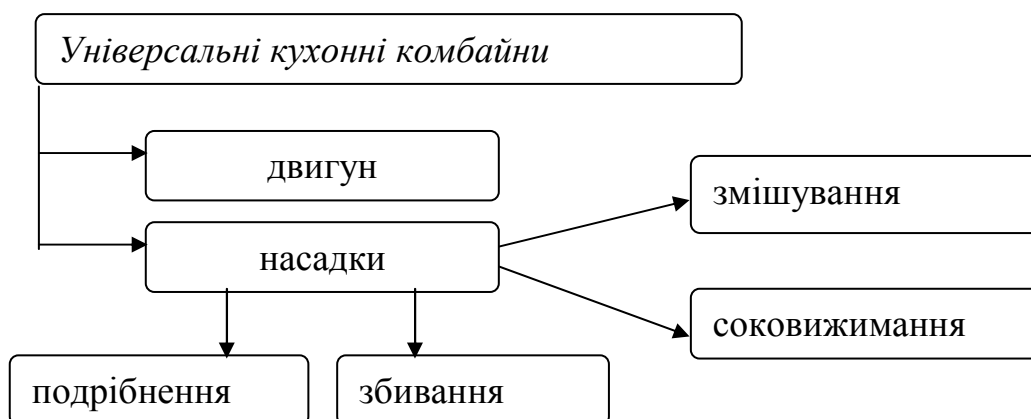


12. Загальна характеристика та споживчі властивості кухонних електромеханічних приладів для обробки харчових продуктів

До цієї групи електромеханічних приладів належать електром'ясорубки, овочерізки, кавомолки, соковижималки, міксери і змішувачі, кухонні комбайни й універсальні кухонні машини.



Залежно від кількості виконуваних функцій електромашини для механізації кухонних робіт поділяються на універсальні (кухонні комбайни та універсальні кухонні машини) і машини, що виконують однотипні функції.



Універсальні кухонні машини містять комплекс електроприладів: овочерізки, міксери, соковижималки, м'ясорубки, кавомолки, тістомішалки та ін.

Найважливішими технічними та функціональними характеристиками кухонних електричних машин є продуктивність, потужність електродвигуна, розміри й компактність, маса.

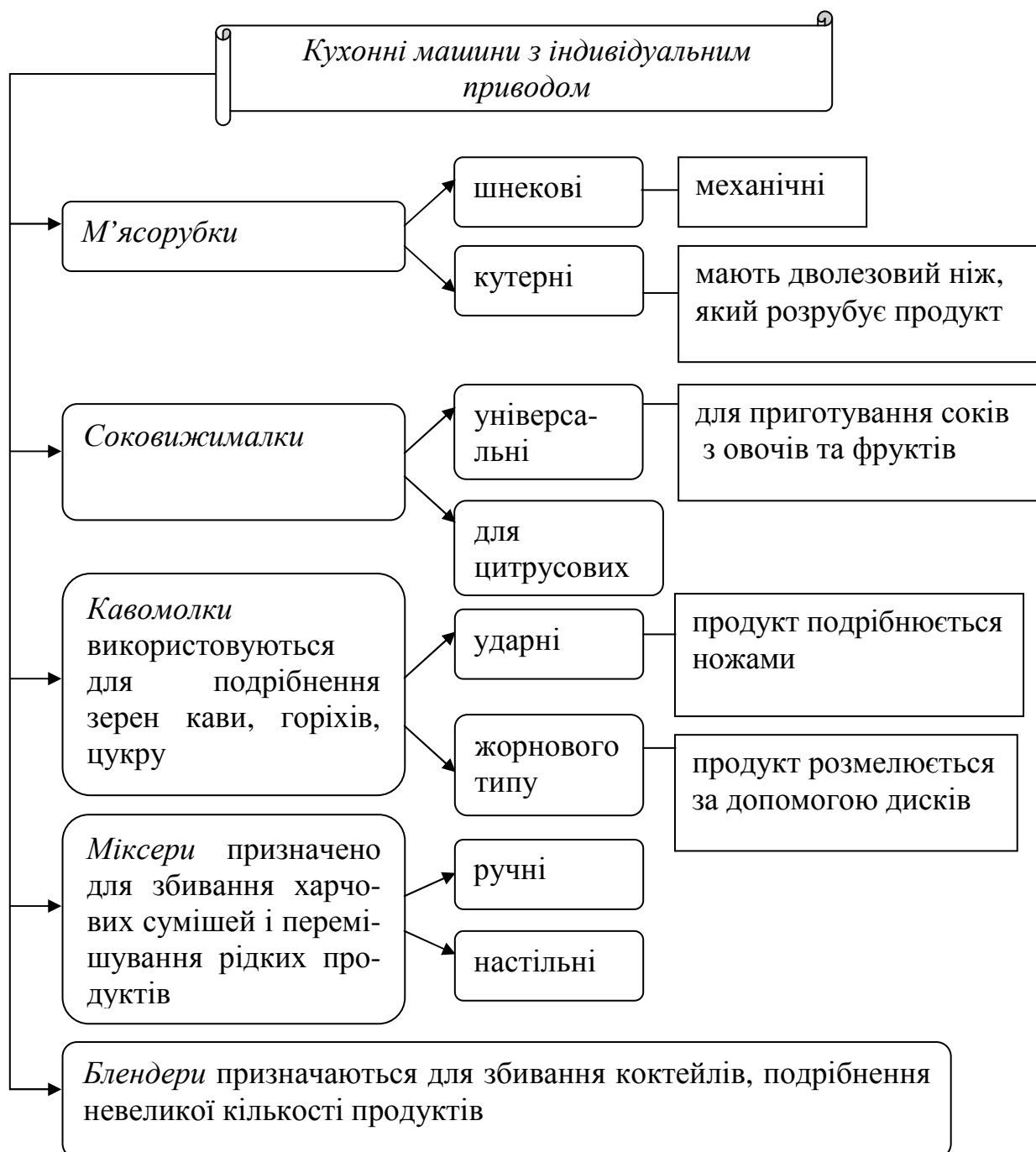
Основними робочими вузлами електричних кухонних машин є електродвигуни. Електродвигуни залежно від принципу дії поділяються на колекторні й асинхронні. Електродвигуни, що встановлюються в електром'ясорубках, поділяються на шнекові та безшнекові. У шнекових електродвигунах на осі ротора через редуктор закріплюється шнек.

Важливими складовими електром'ясорубки є спеціальні насадки, залежно від розміру яких регулюється величина помелу. Жорна є основними робочими

деталлями млинів і кавомолок. Кавові млини й електрокавомолки підрозділяються залежно від способу подрібнення зерен.

Центрифуга – головний робочий вузол у соковижималці. Залежно від способу видалення жому електросоковижималки поділяються на неавтоматичні, напівавтоматичні та автоматичні.

Залежно від конструкції міксери поділяються на настільні та ручні. До комплексу міксерів входять різноманітні ножі, вінчики, мішалки та інші пристрої. Крім того, у настільних міксерів є спеціальні ємності для збивання й перемішування продуктів. Мінімальну продуктивність установлено стандартами для електром'ясорубок, вона становить 20 кг на годину.



Таблиця – Сучасні функціональні особливості кухонних машин

Прилад	Функції, допоміжні пристрої
Міксер	<ul style="list-style-type: none"> – із вінчиками, що переміщуються вгору та вниз незалежно один від одного; – із крючком для тіста, вінчиком, лопаткою, що збивають та перемішують
Пароварка	<ul style="list-style-type: none"> – із боковою ручкою для додавання води під час готування; – із індикатором рівня води; – із таймером автовимкнення; – зі з'ємним турбокільцем, завдяки чому нагрівальний елемент вмикається чи вимикається; – із системою Aquatimer, де попередньо зазначений рівень води відповідає часу приготування і діє як таймер: коли вода закінчується, пароварка автоматично вимикається
Кавоварка	<ul style="list-style-type: none"> – із таймером; – із нагрівальним елементом із нержавіючої сталі; – зі з'ємною ємністю для води, яку можна вимити в посудомийній машині; – автоматичне відключення після закінчення заварювання; – індикатор рівня води з «призменним ефектом»
Кухонні комбайни	<ul style="list-style-type: none"> – можливість працювати з невеликою кількістю продукції – від 10 г (наприклад, пучок петрушки); – універсальність в експлуатації (збивання тіста та вершків, змішування, подрібнення, посічення, перетирання, нарізання та приготування стружки)

Таблиця – Споживчі властивості приладів для обробки харчових продуктів

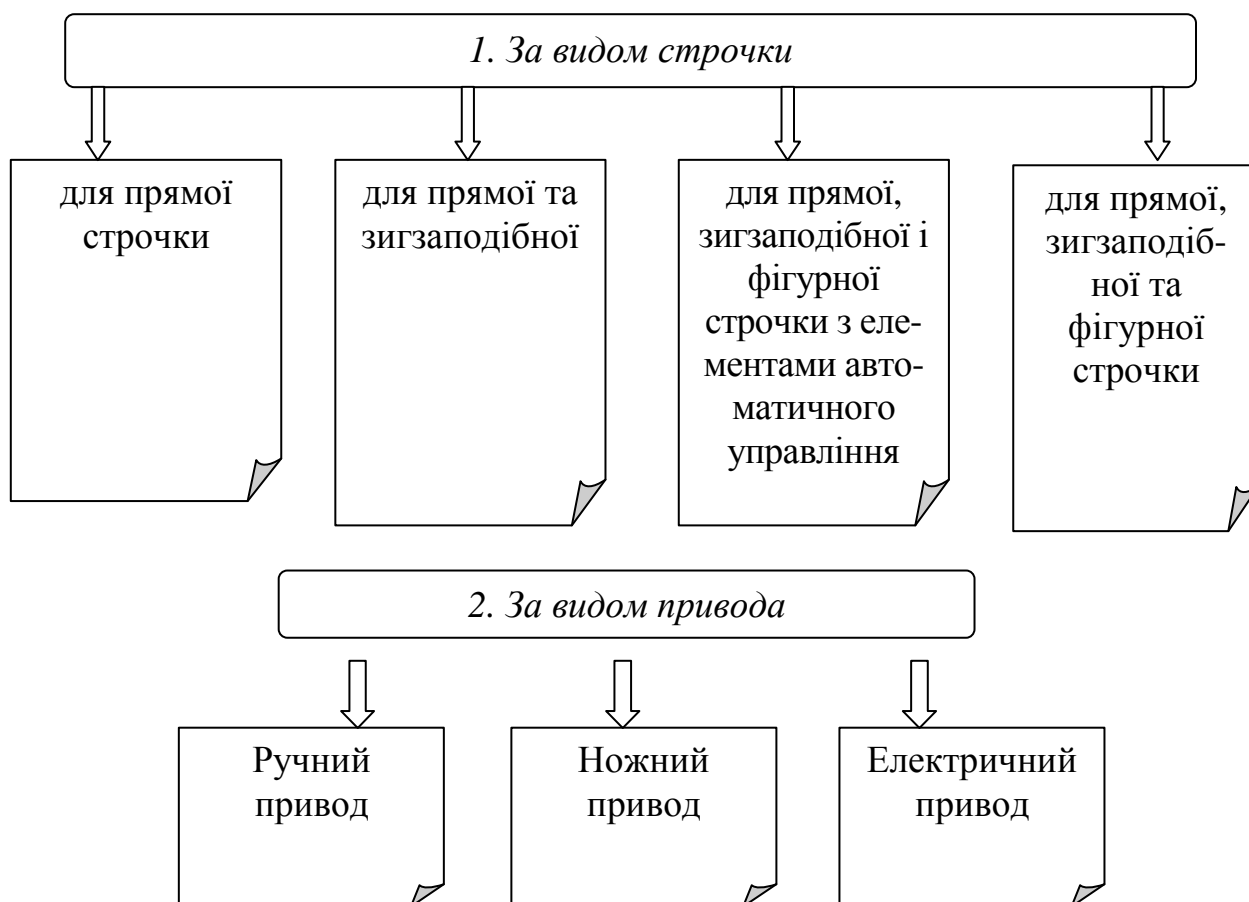
Найменування	Характеристика
Продуктивність	Виражається масою готового продукту, отриманого за одиницю часу
Якість обробки продуктів	Нормується для більшості машин та має специфічні характеристики
Універсальність машини	Залежить від кількості операцій, що виконуються
Зручність використання	Зручність підготовки до роботи, виконання нових та допоміжних властивостей
Гігієнічність	Легкість очищення приладу
Безпека та нешкідливість	Матеріали повинні бути біологічно нешкідливі, а конструкція – виключати можливе ураження струмом та отримання травм
Надійність	Виражається часом роботи до першої відмови

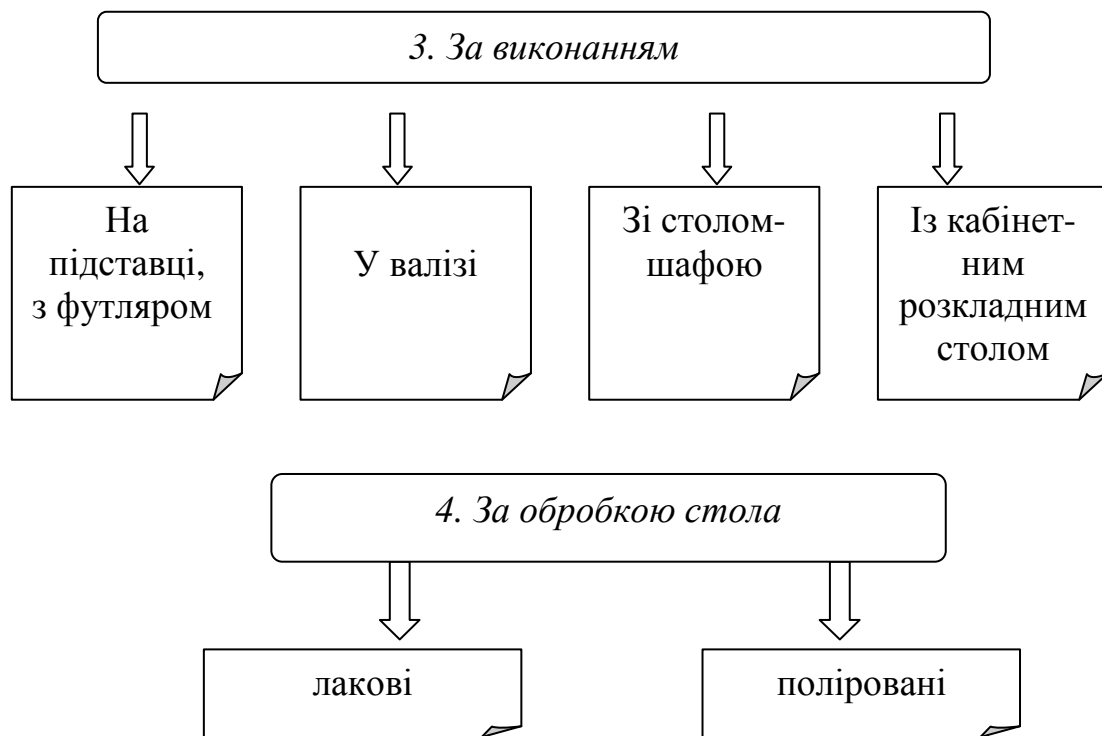
13. Функціональні властивості швейних та в'язальних машин

Швейні машини призначаються для пошиття швейних і трикотажних виробів, вишивання і штопання. Розрізняють електричні швейні машини таких типів: швейні машини з електроприводом на підставці, з ковпаком; швейні машини з електроприводом, на підставці, у футлярі-валізі.

За виглядом утвореної строчки розрізняються швейні машини з прямою строчкою; із прямою та зигзагоподібною строчкою; із прямою, зигзагоподібною і фігурною строчкою. Машини третього типу є найбільш прогресивними й функціональними. Вони можуть зшивати тканини встик, пришивати гудзики й обметувати петлі, а також виконувати різні декоративні строчки. Сучасні імпорتنі та вітчизняні швейні машини здатні виконувати понад 80 різних операцій.

Класифікація швейних машин





Функціональні властивості швейних машин

Принцип дії електричної швейної машини «Чайка-142МЕ» схожий із принципом функціонування машини із зигзагоподібною строчкою. Однак, на відміну від останньої, «Чайка» оснащена електронним реостатом зі зворотним зв'язком, розміщеним у педалі керування електродвигуном. За допомогою зворотного зв'язку електронний реостат регулює частоту обертання головного вала, порівнюючи її з товщиною зшивання матеріалів.

Крім цього, «Чайка-142МЕ» має пристрій позиціонування голки в заданому положенні та виконання одиничних стібків. Цей пристрій дає можливість зупинити голку у верхньому положенні, коли необхідно вийняти матеріал з-під лапки, і в нижньому – коли потрібно повернути виріб, що обробляється, навколо голки. Вказані функції здійснюються шляхом фіксації двох кнопок, розташованих на лицьовому боці платформи швейної машини. Ліва кнопка відповідає за зупинку голки вгорі, права за зупинку голки в зануреному у тканину стані – внизу.

Таблиця – Показники, за якими оцінюють якість швейних машин

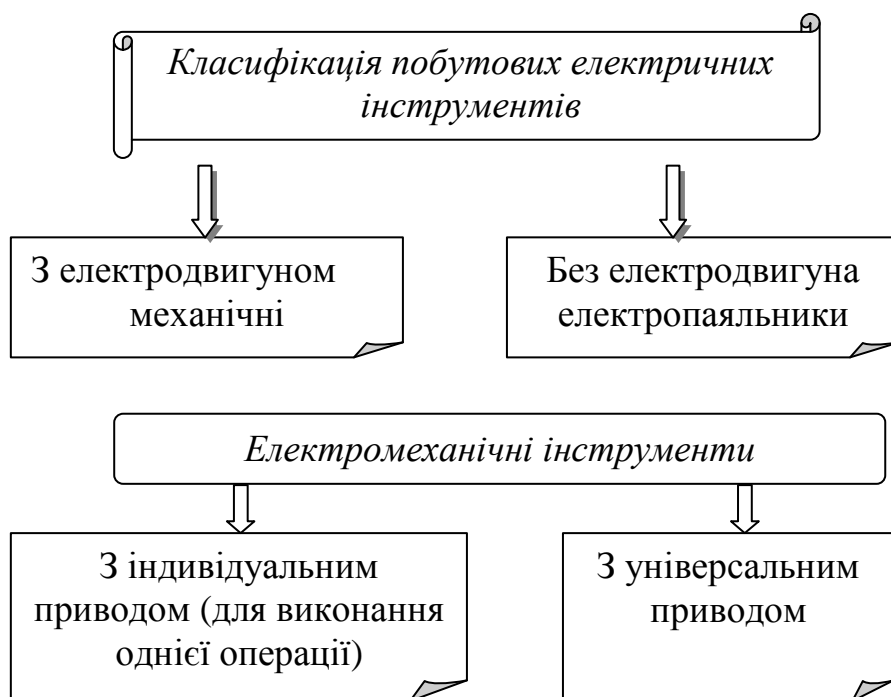
Показники	Характеристика
Якість шиття	Визначається якістю строчки, рівномірністю стібків, відсутністю пропусків стібків та стягування строчки
Швидкість шиття	Залежить від виду привода (найвища швидкість у машин з електроприводом)
Універсальність	Визначається видом матеріалів, що зшиваються кількістю операцій, що виконуються
Ергономічні властивості	Легкість ходу, простота в експлуатації, наявність підсвітки
Естетичні властивості	Машини мають бути світлих відтінків, із високою якістю захисно-декоративного покриття
Надійність	Характеризується ремонтоздатністю, довговічністю

14. Машини і прилади для механізації господарських робіт



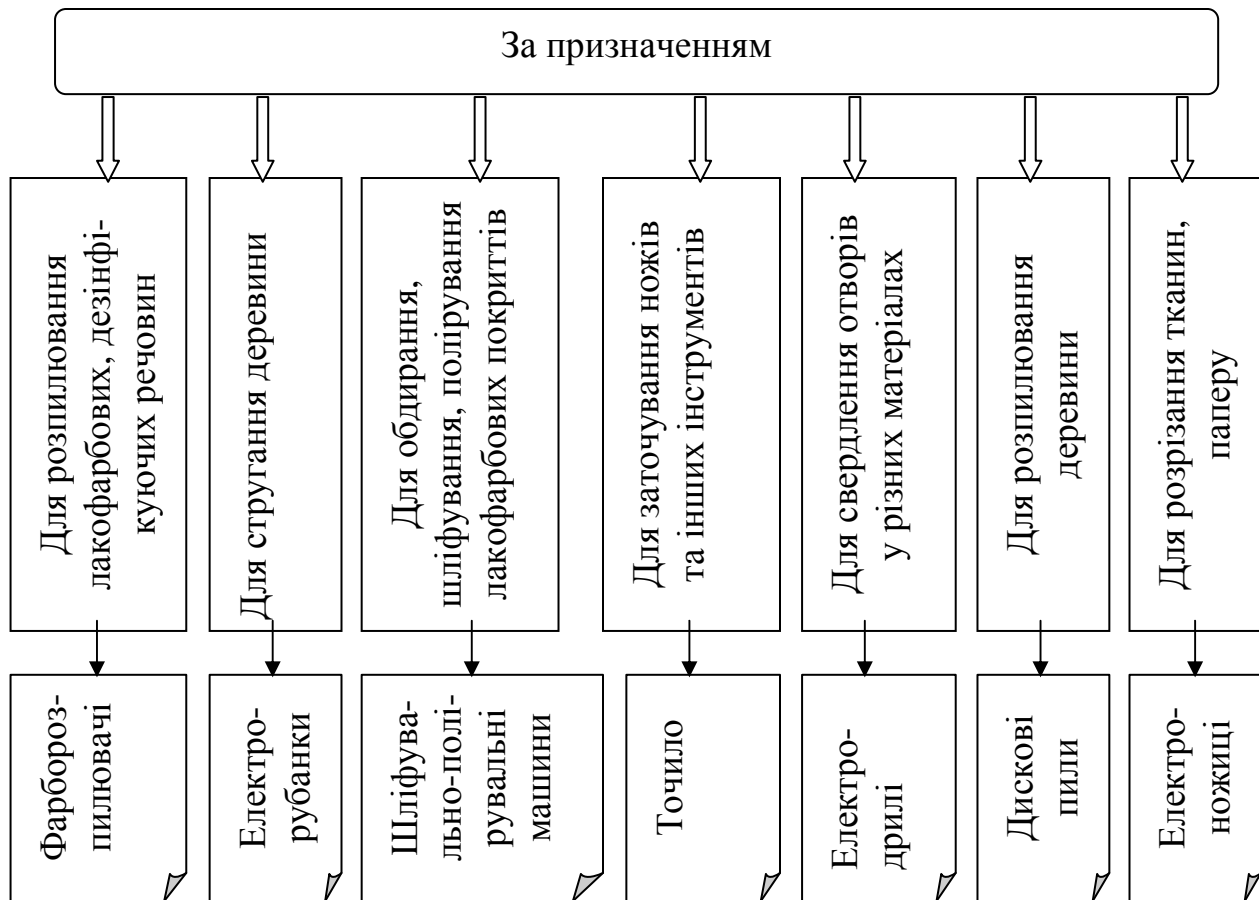
За принципом дії розрізняють відцентрові й електромагнітні насоси. Побутові відцентрові насоси розрізняють за такими параметрами: продуктивність 1–1,5 м³/год; повний напір води 17–20 м; висота всмоктування 6–8 м; діаметр отворів під трубопроводом 2А – 1 дюйм; маса 5–15 кг; потужність 200–450 Вт.

В електромагнітних насосах (вібронасосах) використовується вібрація якоря електромагніту змінного струму, що передається клапану-поплавцю, який нагнітає воду. Вони мають таку саму продуктивність, що й відцентрові насоси, але простіші за конструкцією, не потребують змащування, оскільки відсутні деталі, які піддаються впливу тертя. Вони легші, мають меншу енергоємність.

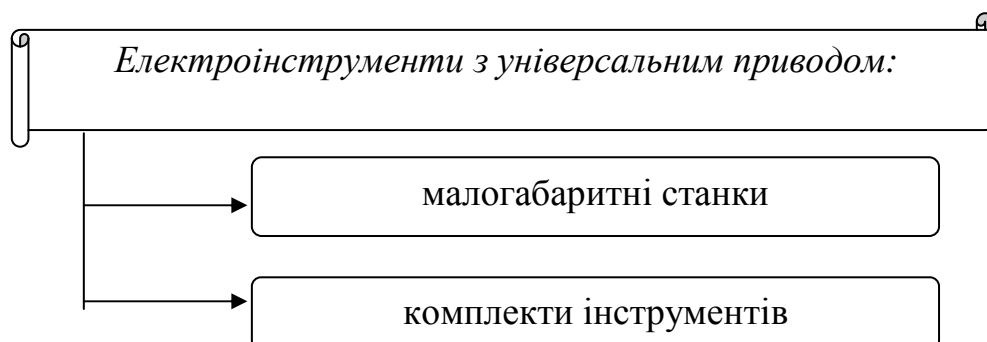


Електромеханічні інструменти з *індивідуальним електроприводом* за призначенням класифікують таким чином: для розпилювання лакофарбових, дезінфекційних та інших речовин – фарборозпилювачі (фарбопульти); для обдирання, шліфування, полірування лакофарбових покриттів та інших поверхонь – шліфувально-полірувальні машини; для заточування ножів та інших інструментів – точило; для розрізання тканин, паперу – електроножиці; для розпилювання деревини – дискові пили, електролобзики; для стругання деревини – електрорубанки; для свердлення отворів у різних матеріалах – свердлильні машини (електродрилі).

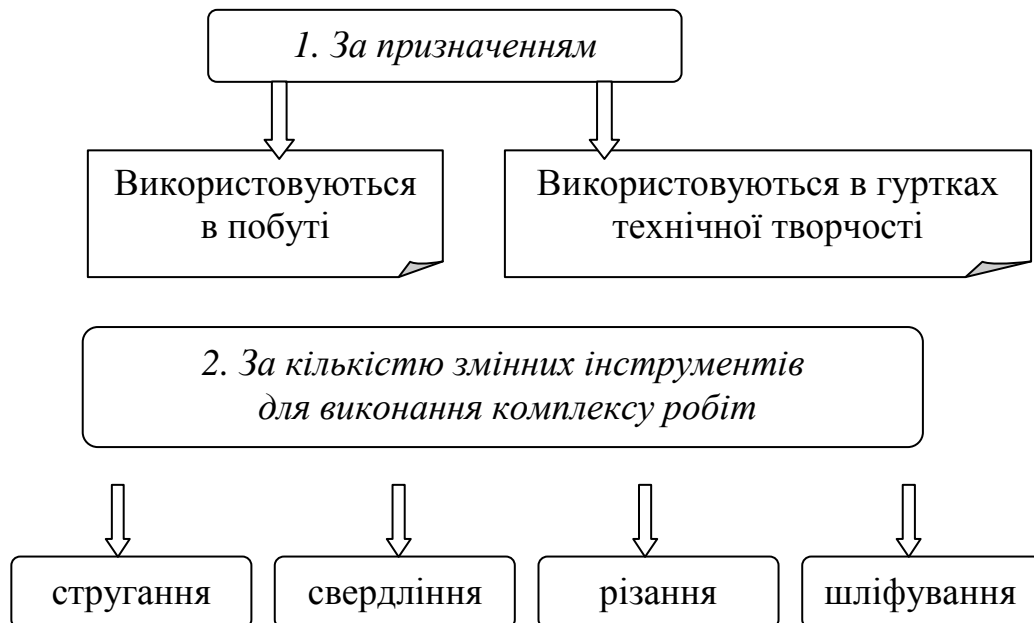
Класифікація електромеханічних інструментів з індивідуальним приводом



До електроінструментів з *універсальним приводом* належать малогабаритні верстати й комплекти інструментів, що розрізняють верстати за призначенням і кількістю змінних інструментів (насадок). Вони використовуються в побуті, роботі гуртків технічної творчості, для виконання комплексу робіт – стругання, свердлення, різання, шліфування та іншої обробки виробів із різноманітних матеріалів і різного призначення. Такі комплекти нерідко виготовляють на основі електродрилів, поміщають у футляри (валізи). Для автомотолюбителів випускають спеціальні електроінструменти й комплекти з живленням від акумуляторів транспортних засобів.



Класифікація електроінструментів з універсальним приводом:



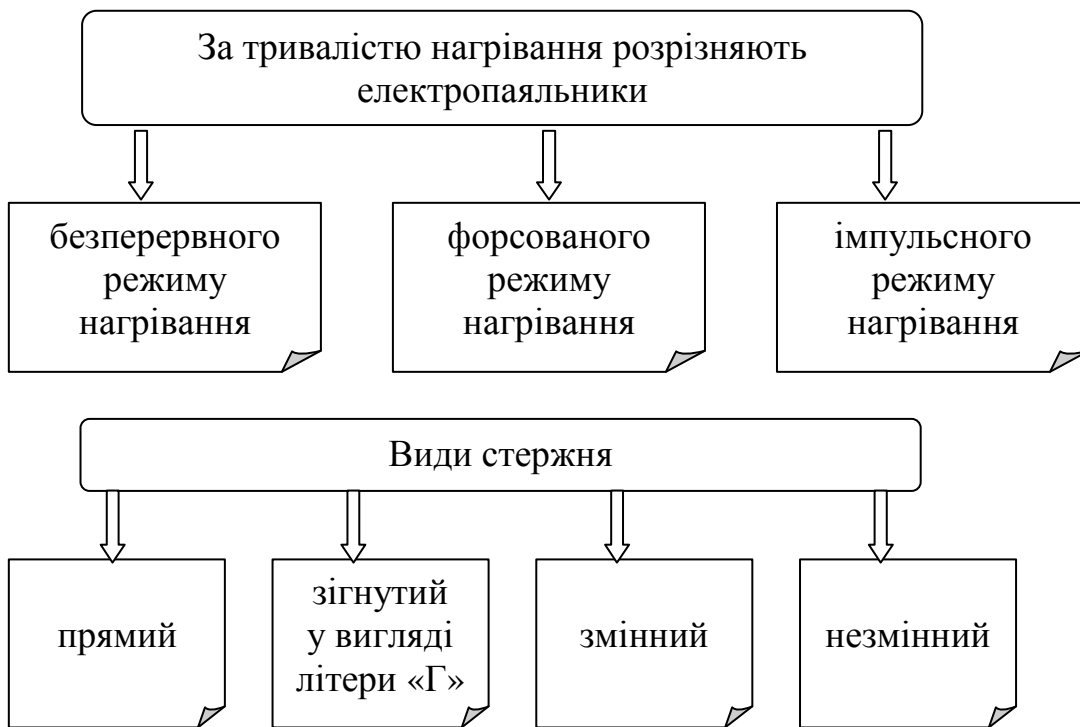
Електропаяльники застосовують для з'єднання металевих деталей виробів припоями. За тривалістю нагрівання розрізняють паяльники безперервного, форсованого та імпульсного режимів, розраховані на тривале нагрівання. Електропаяльникам форсованого режиму потрібне тривале нагрівання, але якщо ввімкнути їх на більшу потужність, то час розігрівання до робочої температури (300° С) скорочується до 2 хв. Електропаяльники імпульсного нагрівання експлуатують у повторно-короткочасному режимі. Нагрівач у них розташований на кінці паяльного стержня, тому розігрівання до робочої температури й паяння відбуваються дуже швидко (як імпульс).

Види електропаяльників:

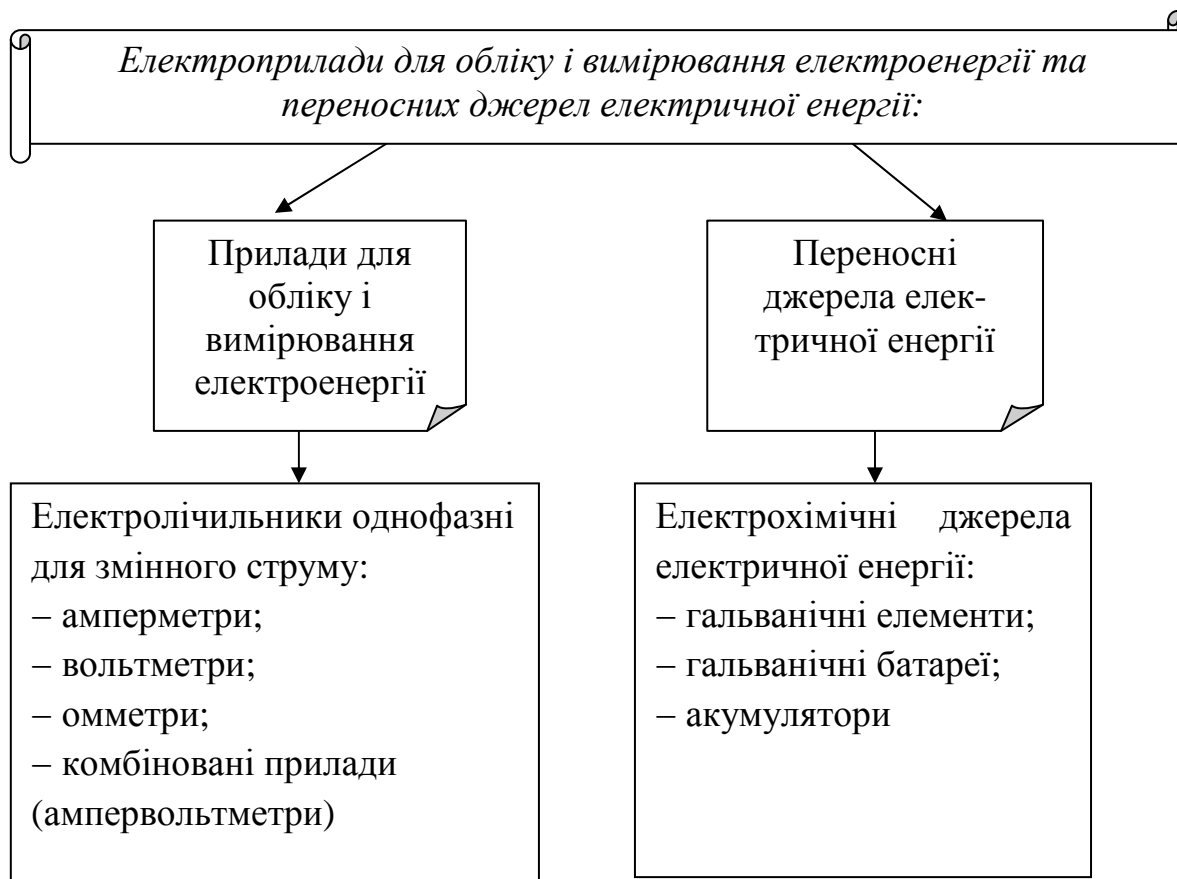
– високої потужності (від 300 до 400 Вт) – використовуються, якщо необхідно спаяти товсті проводи, діаметр яких становить від 5 до 7 мм, а також для паяння особливо великогабаритних деталей;

– середньої потужності (від 60 до 80 Вт) – мають діаметр стержня 10–12 мм, використовуються для паяння різних проводів, діаметр яких досягає 1 мм;

– малопотужні (від 10 до 15 Вт) – використовуються для паяння особливо дрібних деталей і найтонших провідників.



15. Загальна характеристика приладів для обліку і вимірювання електроенергії та переносних джерел електричної енергії

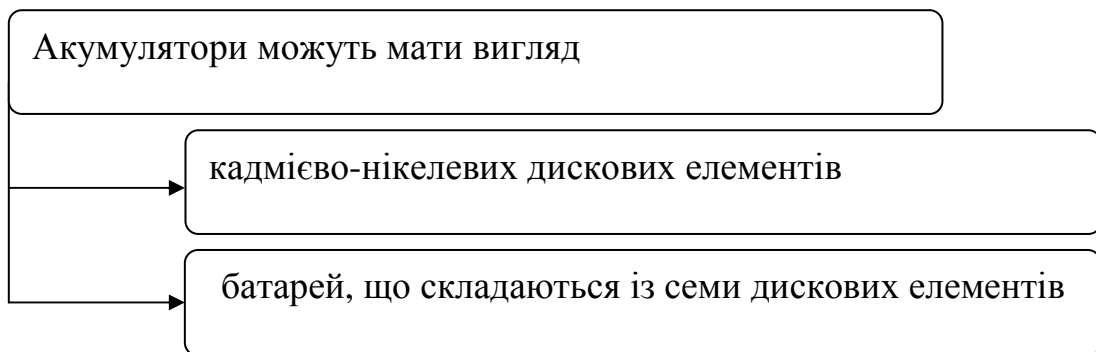




Переносні джерела електричної енергії
використовуються для автономного живлення:

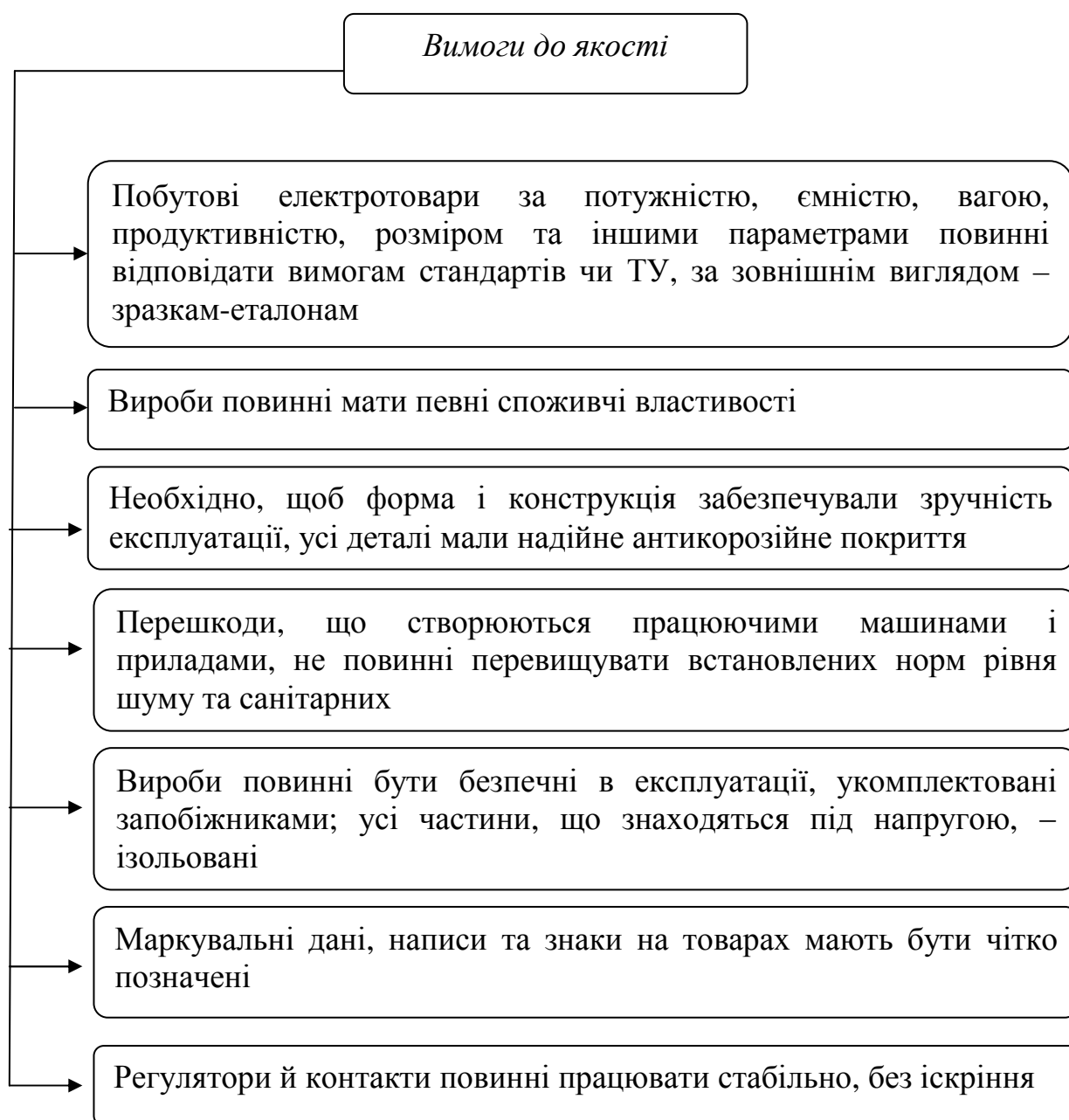
- ручних ліхтарів;
- переносної радіоапаратури;
- електроіграшок та ін.

Гальванічний елемент – це цинковий циліндр у футлярі.
Гальванічні батареї – це кілька елементів, з'єднаних між собою послідовно (збільшується напруга) чи паралельно (зростає сила струму).
Акумулятори – пристрої, що віддають електроенергію після попереднього зарядження від іншого джерела струму.



Гальванічний елемент – це пристрій, який перетворює хімічну енергію на енергію електричного струму. Він складається з двох півелементів (електродів), підібраних таким чином, що при з'єднуванні їх провідником у колі виникає струм. Електрична енергія утворюється внаслідок реакцій окиснення і відновлення на електродах. Цей елемент є невідзарядним хімічним джерелом електроенергії. Принцип дії гальванічного елемента використовується в електрохімічних батареях і акумуляторах.

16. Якість побутових електричних товарів



Згідно з Законом України «Про захист прав споживачів» споживач має право на безпечні товари, усі товари підлягають обов'язковій сертифікації.

Контроль якості електробудових товарів вимагає перевірки певних груп показників якості



Запитання до теми

1. Надайте загальну класифікацію електричних побутових товарів і вкажіть, які машини та прилади належать до цієї групи.
2. Охарактеризуйте асортимент провідникових товарів та зазначте особливості їх маркування.
3. Дайте узагальнену характеристику електроустановлювальних виробів та їх використання в побуті.
4. Дайте товарознавчу характеристику побутових світильників: класифікація, асортимент, будова та вимоги до якості.
5. Наведіть класифікацію та характеристику асортименту електроосвітлювальної апаратури.
6. Дайте характеристику асортименту електронагрівальних приладів.

7. Дайте товарознавчу характеристику пральних машин: класифікація, будова, принцип дії, особливості маркування.

8. Охарактеризуйте асортимент холодильників і морозильників. На чому заснована робота холодильників (компресорних, адсорбційних, термоелектричних)?

9. Дайте загальну товарознавчу характеристику машин для прибирання приміщень: класифікація, асортимент, призначення, технічні параметри, маркування.

10. Які електротовари належать до групи машин і приладів для підтримування мікроклімату? Охарактеризуйте кожен із них.

11. Дайте загальну характеристику кухонних електромеханічних приладів: асортимент, класифікація та споживчі властивості.

12. Які функціональні властивості мають швейні та в'язальні машини? Наведіть класифікацію виробів цієї групи.

13. Охарактеризуйте машини і прилади для механізації господарських робіт: класифікація, принцип дії та функціональні властивості.

14. Стисло охарактеризуйте прилади для обліку і вимірювання електроенергії та переносних джерел електроенергії.

15. Яких основних вимог мусять дотримуватись виробники при виготовленні побутових електричних товарів?

16. За якими групами показників проводиться контроль якості побутових електричних приладів?

Література

1. Полікарпов І. С. Товарознавство. Непродовольчі товари: нагрівальні прилади : навч. посібник / І. С. Полікарпов, І. І. Шийко, О. І. Шийко. – Львів : Магнолія-2006, 2009. – 304 с.

2. Михайлов В. І. Непродовольчі товари : підручник / В. І. Михайлов, Т. Глушкова, А. І. Зельніченко. – М. : Книга, 2005. – 556 с.

3. Ходикін А. П. Товарознавство непродовольчих товарів : посібник для середніх спец. закл. / А. П. Ходикін, А. А. Ляшко, Н. И. Волошко. – М. : Дашков и К, 2006. – 540 с.

4. Мареев Ю. И. Товароведение металлохозяйственных та электробытовых товаров / Ю. И. Мареев. – М. : Проспект, 2006. – 345 с.

5. Байдакова Л. І. Товарознавство. Непродовольчі товари: товари культурно-побутового призначення : підручник / Л. І. Байдакова, О. І. Передрій, І. М. Байдакова. – К. : Вища школа, 2009. – 329 с.

6. Холодильная техника и технология : учебник / под ред. А. В. Руцкого. – М. : ИНФРА-М, 2000. – 286 с.

Тема 2. Папір, картон і вироби з них, їх класифікація та характеристика товарознавчих показників

План

1. Загальні відомості про виробництво паперу та картону в Україні.
2. Класифікація та асортимент паперу, картону і виробів із них.
3. Формування властивостей та якості паперу і картону в процесі виробництва.
4. Споживчі властивості паперу, картону та виробів із них. Дефекти та вимоги до їх якості.
5. Асортимент, зберігання, пакування.

1. Загальні відомості про виробництво паперу та картону в Україні

Целюлозно-паперова промисловість об'єднує підприємства, які з рослинної сировини виробляють: папір, картон та вироби з них; штучне волокно, фібру і напівфабрикати (деревну масу), целюлозу. Основна сировина галузі — деревина хвойних порід та відходи її обробки, меншою мірою — солома, волокна і стебла конопель та льону, бавовна, стебла очерету, рогозу, макулатура і ганчір'я.

Папір – це листи або стрічки, що виробляються в основному з целюлозних волокон, деревної целюлози і деревної маси, бавовни, льону і деяких інших речовин, із масою до 250 г на 1 м².

Картон має масу більше 250 г на 1 м².

Разом із целюлозними волокнами папір може містити наповнювачі (каолін – білу порцелянову глину), проклейку (наприклад, каніфольний клей), барвні речовини (наприклад, у вигляді синіх і фіолетових барвників) і обов'язково близько 7% вологи. У разі недостатньої вологості папір стає жорстким, крихким, за надмірної - втрачає міцність, стає надмірно пластичним.

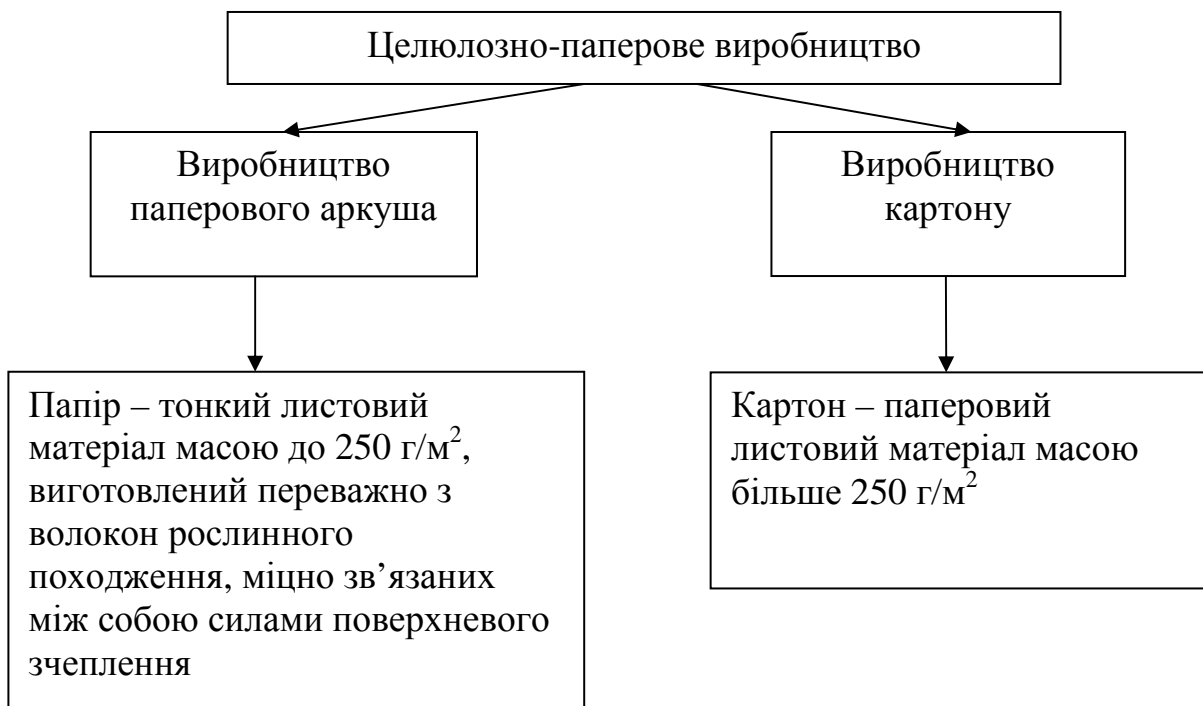
Папір належить до пористо-капілярних тіл, доступних для проникнення повітря, вологи і поліграфічних фарб, тобто є своєрідним каркасом, утвореним із целюлозних волокон, міцно з'єднаних між собою хімічними водневими зв'язками. Довжина волокон, з яких складається папір, становить 1–2 мм при діаметрі близько 25 мкм. Простір між целюлозними волокнами – пори – може бути частково заповненим наповнювачами (наприклад, каоліном),

проклеювальними речовинами (наприклад, каніфоллю) і деякою кількістю вологи.

У разі намочування у воді звичайні види паперу зовсім утрачають первинну механічну міцність, у разі просочення гасом або маслами міцність паперу майже не змінюється. Це свідчить про те, що целюлозні волокна не стійкі до дії води. Крім того, на відміну від картону, папір, як правило, одношаровий. Волокна паперу з'єднані між собою головним чином хімічними водневими зв'язками і меншою мірою – силами Ван-дер-Ваальса і тертя. Відомо, що водневі зв'язки є нечутливими до дії вуглеводнів і масел.

Картон буває одношаровим і багатошаровим. Внутрішні шари багатошарового картону зазвичай відливають із дешевших композицій, зовнішні – з міцнішого і дорогого волокна.

Основними характеристиками картону є маса 1 м^2 , товщина, вологість. До спеціальних технічних показників належать такі: вбирна здатність, електроізоляційні властивості, деформація під час зволоження і висушування та ін.



Продукція целюлозно-паперової промисловості використовується майже в усіх галузях народного господарства та в побуті. З погляду зростання виробництва і прибутковості целюлозно-паперова промисловість України є однією з найбільш привабливих галузей економіки. Займаючи у ВВП України менше 1%, галузь протягом останніх років демонструє значні темпи зростання. Ця промисловість України виробляє більше 150 видів продукції, але задовольняє потреби держави і населення в папері в

середньому лише на 50%. Установлені потужності завантажені на 47%.

Політика протекціонізму, успішно застосовувана урядом останні кілька років, дозволила вітчизняним виробникам зайняти значну ринкову частку на українському ринку. В Україні виробництво картонно-паперової продукції за січень-грудень 2011 р. збільшилося на 23,5% порівняно з 2010 р. Проте серйозною проблемою галузі є дефіцит сировини на внутрішньому ринку і зростання цін на енергоресурси, що мають значну питому вагу в структурі собівартості продукції.

Лідерами вітчизняної галузі є:

- ✓ ВАТ «Київський КПК»;
- ✓ ВАТ «Рубіжанський КТК»;
- ✓ ВАТ «Корюківська ФТП»;
- ✓ ВАТ «Жидачівський ЦПК»;
- ✓ ВАТ «Ізмаїльський ЦКК»;
- ✓ ТОВ «Донецьк Вторма».

Основними напрямками розвитку вітчизняних підприємств целюлозно-паперової промисловості на найближчу перспективу залишаються такі:

- здійснення реконструкції й модернізації діючих машин, що виробляють папір і картон;
- удосконалення існуючих технологічних схем виробництва картонно-паперової продукції;
- упровадження нових, ефективніших хімікатів і технологічних добавок для підвищення якості готової продукції;
- удосконалення і розвиток системи збору вторинної сировини в Україні.

2. Класифікація та асортимент паперу, картону і виробів із них

За складом волокон папір можна розподілити на три групи:

- 1) із деревної целюлози (газетний, деякі види друкарського і писального);
- 2) чисто целюлозний (газетний, друкарський та ін.);
- 3) із целюлози й ганчір'яної напівмаси.

Кращу якість має папір третьої групи.

Целюлозно-паперова промисловість випускає такі види паперу:

- газетний папір;
- офсетний папір;
- обгортковий папір;
- пергамент;
- підпергамент;

- картон палітурний;
- офісний папір;
- технічний папір.

Газетний папір призначається для друкування газет високим і офсетним способом друку.

Офсетний папір призначено для друкування газет, книг та рекламної продукції.

Обгортковий папір призначається для пакування різної харчової і нехарчової продукції, зокрема фруктів.

Із *пергаменту* виготовляють універсальну упаковку для жирос- та вологовмісних продуктів. Він збільшує термін зберігання продуктів до 30 діб.

Підпергамент призначено для пакування продуктів із значним і незначним вмістом жирів, залежно від марки.

Самокопіювальний папір – особливий вид паперу, який дозволяє копіювати оригінал у разі нанесення на ньому креслення ручкою або на матричному принтері без використання копіювального паперу. У таких документах використовується папір різного кольору на кожен наступний аркуш. Важливе розташування і порядок проходження цих аркушів.

Цей папір має дуже маленьку щільність (зазвичай 45 г/м²), що призводить до низки проблем під час друкування, особливо за умов низької вологості.

Папір для малювання – це один з найбільш популярних типів паперу у поліграфії, особливо в рекламній. Його поверхня покривається спеціальною пастою, щоб приховати волокна. Завдяки цьому, папір є гладким, з рівною поверхнею для друкування і високим показником білизни.

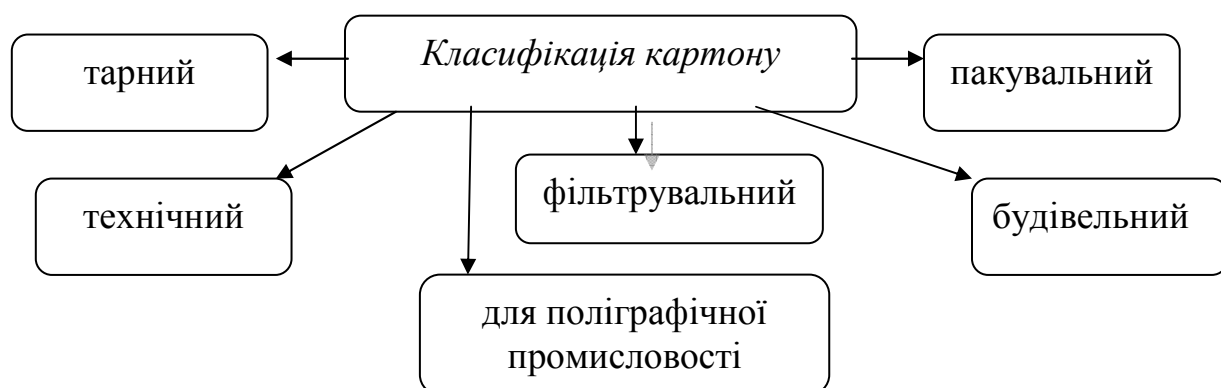
Папір із покриттям має на поверхні спеціальну полімерну плівку різних кольорів. Він має високу відбивну здатність (блиск). Використовується для виробництва візиток, папок і обкладинок.

Для виготовлення *паперу з тисненням* використовується спеціальний спосіб обробки поверхні, з нанесенням рельєфного малюнка. Існує багато видів малюнка на поверхні: льон, мороз, яєчна шкаралупа, паморозь та ін.

Самоклейка – це вид паперу, що має на зворотному боці адгезійний шар, закритий захисним аркушем паперу, що легко знімається. Розрізняють самоклейку за видом використовуваного адгезійного шару: такий, що легко знімається, або для постійного наклеювання. Найбільш відомі застосування самоклеючого паперу – це реклама в транспорті, етикетки на пластикову і скляну тару, наклейки на корпуси приладів.

Спеціальні сорти паперу – це різноманітні сорти паперу з мікровключеннями (фланель, тирса), спеціальною структурою поверхні (кашемір) та ін. Вони застосовуються для отримання спеціальних художніх ефектів.

За чинною класифікацією маса 1 м² друкованого паперу має становити від 40 до 250 г. Папір із масою вище 250 г/м² належить до картону.



Картон має більшу товщину, вагу і жорсткість.

Картон для споживчої тари (тарний) масою від 170 до 320 г/м² використовується в основному для виготовлення всіляких коробок для пакування харчових і нехарчових продуктів і товарів.

Технічний картон застосовується в різних галузях промисловості. Існує багато різновидів технічного картону: прокладковий, водонепроникний, електроізоляційний, термошумоізоляційний, теплоізоляційний тощо.

Гофрокартон – матеріал, що складається з декількох шарів картону, де між плоскими шарами знаходяться гофровані. Гофрокартон є легким, гнучким, ударостійким, теплоізоляційним, придатним для транспортування на піддонах і в контейнерах пакувальним матеріалом. Також на гофрокартоні можна наносити маркувальну інформацію, що також має особливе значення у торгівлі.

За призначенням виробу з паперу та картону поділяються на такі класифікаційні групи (табл. 1).

Таблиця – Класифікація груп паперу та картону залежно від призначення

Група	Підгрупи
1	2
<i>Зошити</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Учнівські (шкільні); – загальні; – для малювання; – для нотаток; – для ескізів; – для записування слів; – зошити і папір для нот; – для підготовки дошкільнят до письма
<i>Щоденники шкільні</i>	Виготовляють із писального паперу № 1, 2, обкладинку – з однієї суцільної деталі коробкового картону. Формат 170×198 мм
<i>Альбоми і папки з папером</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Альбоми для фотознімків і поштових листівок; – альбоми для малювання; – альбоми для креслення; – альбоми для значків; – альбоми для віршів; – альбоми і блоки для ескізів, гербаріїв; – вироби для зберігання поштових марок (клясери)
<i>Записники, блокноти, візитні картки, календарі та книги для записів</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Записники з алфавітом і без нього; – у комплекті з блокнотом, із кишеньками для зберігання документів, олівців, паперу для нотаток, запасними блоками у вигляді мініатюрних радіоприймачів; настільні, перекидні календарі, табелі-календарі, щомісячники

1	2
<i>Група товарів господарського призначення</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Серветки; – скатертини паперові, клейонки на паперовій основі; – мішки для зберігання одягу; – папір для обклеювання вікон; – папір туалетного призначення

3. Формування властивостей та якості паперу і картону в процесі виробництва

Целюлозно-паперова промисловість України об'єднує близько 100 підприємств із виробництва паперу і картону та виробів із них, а разом із переробниками, трейдерами, посередниками, науковими, монтажними та спеціалізованими торговельними організаціями їх налічується понад 300.

Для виробництва паперу і картону використовують такі основні види сировини: деревна целюлоза і деревна маса, паперова макулатура.

Деревна целюлоза і деревна маса – волокнистий матеріал, одержуваний шляхом хімічної обробки деревини, що застосовується для виготовлення пергаменту, газетного, друкарського паперу, картону. Для отримання целюлози використовують деревину дев'яти основних порід, що може змішуватись у різних співвідношеннях: ялини, сосни, ялиці, вільхи, модрини, тополі, берези, осики, бука. У меншій кількості застосовують деревину евкаліпта, каштана, липи, дуба, клена та інших порід. Зазначена сировина поділяється на дві групи: хвойні та листяні породи деревини, що й визначає відмінності у властивостях волокон відповідних напівфабрикатів. Будова вихідних волокон значною мірою визначає їх папероутворювальні властивості. Волокна трубчастої будови сприяють отриманню пухких видів паперу, які мають підвищену всмоктувальну здатність. Таким волокнам потрібно більше часу для здійснення процесу фібрилювання. Із волокон стрічкової будови зазвичай виходить щільний міцний папір із однорідною поверхнею. Товстостінні волокна (товщина стінки 6–8 мкм) легше фібрилюються, а тонкостінні (1,5–2 мкм) більш схильні до поперечної порізки. Волокна твердих порід деревини, як правило, забезпечують непрозорість, пухкість, повітропроникність і поглинальну здатність картону.

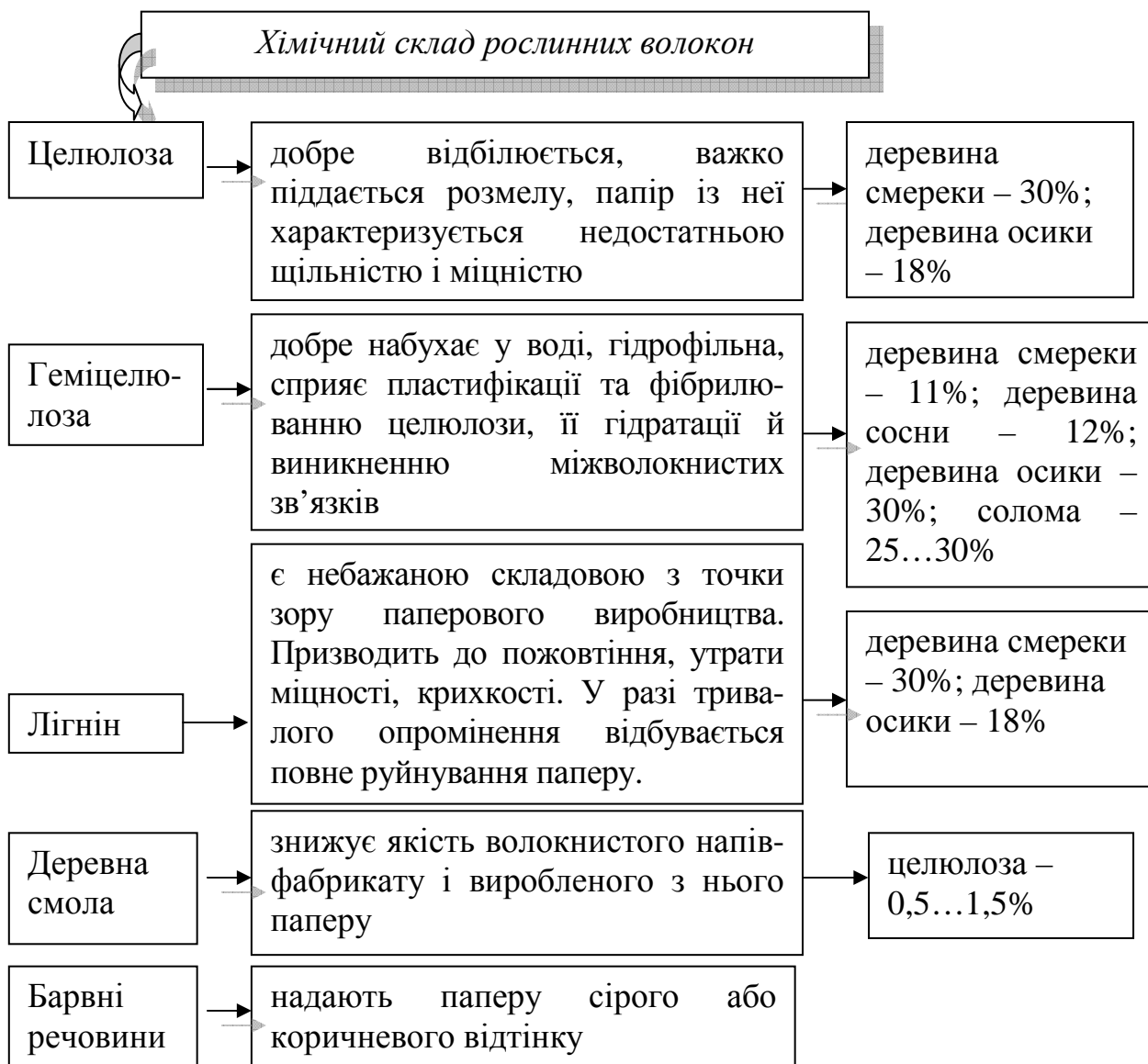
Паперова макулатура – волокнистий напівфабрикат, що застосовується для виробництва білого та обгорткового паперу й картону. До макулатури належать обрізки паперу («локшина»), браковані відбитки, що надходять із поліграфічних підприємств, і оборотний брак паперових фабрик (паперові обривки, відходи паперу). Цей напівфабрикат поділяється на три групи: макулатура паперова, картонна і змішана. Кожна група залежно від складу волокон і кольору ділиться на марки.

Для надання паперу білизни, гладкості та інших властивостей використовують такі наповнювачі: гіпс, крейду, каолін, тальк.

Щоб підвищити міцність і ступінь просочування, поліпшити зовнішній вигляд паперу або отримати інші якості, у паперову масу (або на поверхню паперу) додають клеючі речовини: парафін, крохмаль, казеїн, синтетичні смоли та ін.

У виробництві паперу застосовують барвники, тому папір буває забарвлений з одного або двох боків, одноколірний або багатобарвний.

Останніми роками для виробництва паперу застосовуються різноманітні синтетичні волокна (із вінілу), що мають високу гідрофобність, тому під час формування аркуша вони скріпляються між собою спеціальними зв'язуючими речовинами, а не в результаті встановлення водневих зв'язків, як у целюлозних волокон. Папір із синтетичних волокон має високу механічну міцність та еластичність.



Таблиця – Технологічна схема виробництва паперу та картону

№ з/п	Характеристика етапів виробництва	Сировина, що використовується
1	2	3
1	Одержання волокнистих напівфабрикатів (матеріал рослинного походження, підготовлений для виробництва паперу, картону або хімічного перероблення)	<ul style="list-style-type: none"> – Біла деревна маса; – бура деревна маса; – хімічна деревна маса; – деревна целюлоза
2	Розмелювання волокнистого напівфабрикату (процес оброблення маси волокнистого напівфабрикату в розмелювальній апаратурі – дефібрерах – для розщеплення його волокон, зменшення розмірів та гідратації)	<ul style="list-style-type: none"> – Грубе коротке пісне; – грубе коротке масне; – довге не масне; – грубе коротке; – масне довге; – слизове
3	Складання композиції паперу (композиція паперу (картону) – це склад і співвідношення всіх компонентів маси для виготовлення паперу і картону)	<ul style="list-style-type: none"> – Папір високої якості №0: хлопкова білена напівмаса – 25%, білена сульфїтна хвойна целюлоза – 75%; – писальний №1: 100% білена сульфїтна целюлоза; – писальний №2: 50% білена сульфїтна целюлоза, 50% – біла деревна маса
4	Проклейка паперової маси (складний процес гомо- і гетерокоагуляції, під час якого зв'язуються не тільки каніфоль і волокно, але й інші складові частини компонентів, що проникають, і колоїдного розчину)	<ul style="list-style-type: none"> – Каніфольний клей; – крохмаль; – тваринний клей; – рідке скло; – смоли
5	Наповнення паперу (усуває нерівномірний розподіл волокон по всій площі аркуша, малий лиск. Надає підвищену білизну, хороші друкарські властивості паперу)	<ul style="list-style-type: none"> – Каолін; – тальк; – двоокис титану; – сірчаноокислий барій; – крейда чи гіпс
6	Підфарбовування (усуває відтінки кольору волокнистих напівфабрикатів, надає підвищену білизну)	<ul style="list-style-type: none"> – Двоокис титану; – кольорові фарби переважно штучного походження
7	Відливання паперу (процес утворення шару паперу за допомогою відливання маси на сітці,	Подавання волокнистої маси на сітку машини, що швидко рухається;

Продовження табл.

1	2	3
	що безперервно рухається, або між двома сітками, або на формувальному циліндрі)	– примусове відсмоктування води з волокнистої маси; – пресування; – контактне сушіння до кондиції 7...8% .
8	Оздоблення паперу	– Нанесення лініювання; – каландрування; – глянсування; – тиснення; – крепування

4. Споживчі властивості паперу, картону та виробів із них. Дефекти та вимоги до їх якості

Таблиця – Характеристика якості паперу і картону

Показник	Характеристика
1	2
Структурні й геометричні властивості	
<i>Маса</i>	характеризує масу одного квадратного метра паперу, виражається в грамах
<i>Товщина</i>	виражається в міліметрах і вимірюється за температури 18° С та вологості повітря 70%
<i>Гладкість паперу (картону)</i>	характеризує стан поверхні паперу, обумовлений механічною обробкою, і визначає зовнішній вигляд паперу (наприклад: шорсткий папір, на вигляд малопривабливий); виражається в секундах, що необхідні для проходження 10 мл повітря між поверхнею зразка паперу та скляною полірованою пластинкою за постійного тиску на папір 1 Н/см ²
<i>Пухкість</i>	характеризує ступінь спресованості паперу. Цей показник тісно пов'язаний із такою оптичною характеристикою, як непрозорість. Пухкість вимірюється в см ³ /г. Пухкість друкованих паперів коливається в середньому від 2 см ³ /г (для пухких, пористих) до 0,73 см ³ /г (для високощільного каландрованого паперу)
<i>Здатність до розшаровування</i>	характеризує ступінь монолітності поверхневої структури паперу під впливом поверхневих горизонтальних руйнівних зусиль
<i>Пористість</i>	безпосередньо впливає на поглинальну здатність паперу, тобто на здатність сприймати друкарську фарбу (здатність

1	2
	до просочування чорнилами та іншими речовинами, що важливо для оцінки ступеня газо-, паро-, водо- і жиронепроникності), і є характеристикою структури паперу
Механічні властивості	
<i>Волокнистий склад</i>	визначає властивості та призначення паперу і картону
<i>Ступінь проклеювання</i>	виражає відсоток вмісту клеючої речовини для картону; для паперу – ширину штриха (в мм) при нанесенні чорнил, туші, фарби, якщо вони не розтікаються та не просочуються на зворотний бік
<i>Жорсткість при статичному вигині</i>	це показник, що визначає міцність картонної коробки в разі стискання та стійкість конструкції до деформацій
<i>Опір розриву</i>	характеризується розривною вагою (в кгс чи Н), а частіше – розривною довжиною (в м). Цей показник – вищий у поздовжньому напрямку, ніж у поперечному
<i>Опір продавленню</i>	це здатність паперу протистояти силам, що діють перпендикулярно його поверхні (кгс/см ² чи Н/см ²)
<i>Опір зламу</i>	залежить від довжини волокон, із яких утворений папір, від їх міцності, гнучкості й сил зв'язку між ними. Тому найбільш високий опір зламу має папір, що складається з довгих, міцних, гнучких і міцно зв'язаних між собою волокон
<i>Деформація паперу</i>	лінійна – це зміна лінійних розмірів після обробки паперу водою, яка виражається у відсотках до первинних розмірів сухого аркуша; залишкова – це зміна лінійних розмірів після висушування, що виражається у відсотках до первинних розмірів сухого аркуша
Оптичні властивості	
<i>Білизна паперу (%)</i>	властивість паперу дифузійно відбивати світловий потік у синій ділянці спектра
<i>Засміченість паперу</i>	характеризується наявністю контрастних побічних включень різноманітних відтінків, помітних неозброєним оком у розсіяному світлі
<i>Прозорість паперу</i>	це властивість пропускати або не пропускати світловий потік

1	2
<i>Світлонепроник-ність</i>	це здатність паперу пропускати промені світла. Прозорість паперу визначається загальною кількістю світла, що пропускається (розсіяного і нерозсіяного)
<i>Лиск (глянець)</i>	є властивістю паперу, що виражає ступінь лощіння, глянцею або здатності поверхні відбивати світло, що падає на неї. Показник можна розглядати як властивість поверхні відбивати світло під певним кутом, тобто лиск (глянець) можна охарактеризувати як відношення кількості світла, відбитого в дзеркальному напрямку, до кількості світла, що падає (глянець глазуrowаного паперу може становити 75...80%, а матового – до 30%)
<i>Зольність</i>	залежить в основному від кількісного вмісту наповнювачів у складі паперу (папір високої міцності повинен мати низький вміст золи, оскільки мінеральні речовини зменшують міцність паперу; високий вміст золи є небажаним у таких видах паперу, як фотографічний, електроізоляційний, фільтрувальний)

Вимоги до якості паперу розподіляють на загальні та спеціальні. До загальних належать такі: відсутність складок, зморшкватості, хвилястості, брудних і матових смуг, брудних плям, надривів, нерівних обрізів. Спеціальні вимоги висуваються для окремих видів паперу різного призначення.

Таблиця – Спеціальні вимоги до якості паперу

Папір для письма повинен мати	Папір для креслення повинен мати	Папір для малювання повинен бути
<ul style="list-style-type: none"> ✓ високий ступінь проклейки; ✓ гладкість; ✓ рівну поверхню; ✓ рівномірний просвіт у розсіяному світлі 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ підвищену білизну; ✓ високий ступінь проклейки; ✓ малу деформацію при нанесенні на поверхню фарби або туші; ✓ рівномірний просвіт; ✓ не допускається жовтий відтінок 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ добре проклеєний; ✓ білий; ✓ поверхня паперу має відповідати виду обробки (машинна гладкість, дрібнозернистість, бархатистість, тиснення) ✓ при проведенні ліній поверхня не повинна кошлатитися

Дефекти, характерні для бумаги та картону, методи запобігання їх утворенню

Хвилясті (стягнені) краї. Основна причина – погана акліматизація. До завантаження в друкарську машину картон має перебувати в упаковці. Низька вологість у приміщенні призводить до усадки і стягнутості країв. Після кожного фарбопрогону слід витримати певний час і зробити нове налагодження пристрою. Після друкування, між і після кожної стадії переробки картон чи папір необхідно упаковувати. Слід пам'ятати, що повернення картону до своєї первинної форми після пересушування або зволоження не можливе.

Закручування краю аркуша і залом пов'язані з невідповідністю щільності картону та налагодження друкарської машини. Зазвичай таке відбувається на швидкісних п'ятисекційних друкарських машинах із картоном низької щільності. Для запобігання зазначеним дефектам рекомендується використовувати менш клейкі фарби, офсетні полотна, які швидко висихають, папір стандартної щільності, змінити дизайн, щоб по краю залишалось більше незафарбованого картону.

Складки на аркушах – це наслідок неправильної акліматизації картону.

Вдавлювання. Як правило, вдавлення повторюються на однаковій відстані в напрямку волокон у міру руху валів по поверхні картону. Причиною вдавлення є сторонні частинки і бруд, що приклеюються до поверхні валів. Частинки потрапляють зазвичай під час намотування й розмотування рулону, тому появу дефекту необхідно перевіряти до і після друку.

Непродрукування і плями. Виявити причину їх виникнення досить складно, оскільки багатьох складових у друкарській машині впливають на характеристики друку. У цьому випадку необхідно поетапно проконтролювати весь процес друку.

Для усунення причини дефекту рекомендується:

- перевірити тиск у зоні контакту паперу із друкарською формою;
- зробити одноколірні пробні відбитки для контролю фарбоперенесення;
- послідовно вимикати кольорові апарати (можливо, проблема вирішиться в разі заміни послідовності накладання фарб);
- спробувати задрукувати картон на іншій друкувальній машині;
- використовувати фарби, які повільніше висихають;
- зменшити швидкість на друкувальній машині;
- проводити друк критичних кольорів наприкінці процесу, фіолетові відтінки слід друкувати окремо або наприкінці друку;
- розділити цикл друку на дві частини, наприклад, 2+2, 2 і 3, щоб уникнути проблем під час накладення фарб.

Стирання фарби. Стирання відбувається через погане закріплення фарби на поверхні. Причиною є неправильно підібрані фарби для задруковування поверхні. Найкраще захищати задруковану поверхню лакуванням. Причинами також можуть бути: невідповідний рН розчинника, старі фарби, фарби поганої якості, надлишок розріджувального розчину, надмірна вологість або зміни температури в друкувальному цеху. Для запобігання виникненню дефекту необхідно використовувати більш стійкі до стирання фарби.

Розшарування фарби/лаку. Під час згортання і транспортування лак на задрукованій поверхні може розшаровуватися і спричинити розшарування кольорового шару. Причиною може бути несумісність лаку і фарби. Необхідно робити пробні відбитки, щоб перевірити сумісність лаку і фарби.

Приховані дефекти. Відшарування частини аркуша під пресом, під час згинання аркуша, розшарування під час рубки (розрізання стопи аркушів). Відшарування йде в напрямку волокна. Проблема виникає не в пресі, причина – у поганому склеюванні картону. Для запобігання виникненню дефекту необхідне сортування.

Пошкодження картону по лінії біговки (обрізання). За сильної напруги в процесі біговки поверхня картону може розтріснуватися. Ця напруга є результатом погано сформованого фальца на «крихкій» поверхні картону, наприклад картону поганої якості. Для запобігання виникнення дефекту необхідно правильно розрахувати параметри процесу біговки для вибраної товщини картону, допускати ширші та глибші канавки для макулатурних сортів картонів. Лінія біговки має бути паралельна поздовжньому напрямку волокна.

Потрібно перевірити тиск між формою і матрицею. Слід уникати використання UV-фарб і лаків на складках. Запобігти проблемі можна, зробивши пробне фальцювання.

Запах і домішки. Необхідно заздалегідь оговорювати з постачальником відсутність домішок і запаху в картоні. Зазначені недоліки у картону є наслідком використання фарб, лаків та клеїв, що мають специфічний складовим запах та містять домішки різного походження. При надходженні партії необхідно перевірити ці показники ще до її переробки чи продажу. Зберігати картон слід на відстані не менш ніж 60 см від джерел забруднення, приміщення повинні бути оснащені вентиляційним обладнанням. Не рекомендується використовувати старий картон.

Блістерна упаковка. Необхідно використовувати відповідний для певного типу роботи картон. Для блістерних упаковок важливо використовувати спеціальні фарби – неметалеві й невоскові. Фарби, що висохли потрібно покривати спеціальним закріплюючим лаком на основі

розчинника. Необхідно заздалегідь перевіряти можливість поєднання лаку і блістера. Перед нанесенням лаку слід дати фарбам висохнути.

Важливо перевірити тиск і температуру під час сушіння в ході нанесення блістера. Товстішим видам картону необхідно більше часу для запаювання або вища температура, щоб спаяти лак і блістер.

Високоякісний картон здебільшого виготовляється в Європі, але останнім часом на ринку з'являються дешеві картони з Південно-Східної Азії.

5. Асортимент, зберігання, пакування

Усе розмаїття видів паперу підрозділяється на десять класів:

1. Папір для друку – найбільш масовий вид паперу, призначений для друкування різними методами видавничої та образотворчої продукції (газетний, друкарський, офсетний, для глибокого друку, ілюстраційний, картографічний, обкладинковий, етикетковий та ін.).

2. Декоративний – папір, що має гладку або фактурну забарвлену поверхню, чи таку, що імітує оксамит, мармур, шкіру, полотно; це – аерографний, оксамитовий, крепований, мармуровий та інші види паперу, що застосовують для обробки книжкових палітурок, оформлення книжково-журнальної продукції.

3. Папір для письма, машинопису, креслення і малювання – газетний, писальний кольоровий, зошитний, поштовий, машинописний, роторний, копіювальний, креслярський, ватман, паперова калька, прозорий креслярський папір, малювальний та ін.

4. Електротехнічний папір – електроізоляційний, телефонний, конденсаторний, кабельний, напівпровідниковий кабельний та ін..

5. Пакувальний і обгортковий – папір для пакування продуктів в автоматах, пакувальний папір для цукру, чаю, фруктів, скляної тари, текстильної продукції, мішковий папір, папір для сірникових коробок, світлонепроникний папір для кіно-, фотоматеріалів, жиронепроникний пакувальний папір, обгортковий, рослинний пергамент, пергамін, підпергамент та ін.

6. Світлочутливий папір – світлочутливий, діапозитивний світлочутливий і фотографічний папір, світлочутлива калька.

7. Папір для виготовлення цигарок і сигарет – мундштучний, цигарковий і сигаретний.

8. Поглинальний папір – вбирний папір для хроматографії, промокальний, фільтрувальний різного призначення.

9. Промислово-технічний папір різного призначення для ртутно-цинкових елементів, хімічних джерел струму, каландровий, патронний,

шпагатний, водорозчинний, перфокартковий, термореактивний, для електрографії, гумований папір для переводних зображень та ін.

10. Папір-основа, до якого відносять папір, що використовується як основа для виробництва багатьох видів паперу, паперових виробів і фібри шляхом відповідної обробки, просочування і покриття (основа для крейдованого, термореактивного, копіювального, парафінованого паперу, пергаменту, фотопаперу, фотокальки, абразивного; для перекладної фольги, облицювального матеріалу, пакувального для молочних продуктів, гігієнічних серветок, клеєної стрічки, склеєного картону та ін.).

Пакують папір в аркушах у пачки, кіпи, ящики, рулони. У разі пакування в пачки папір загортають у два шари обгорткового паперу, масою не менше 100 г, згідно з ГОСТ 8273. Кількість аркушів паперу в пачці має бути кратна 50 і зазначатись у стандартах на конкретний вид паперу. Зверху та знизу пачки під обгортковий папір має бути підкладений аркуш картону.

Кінці обгорткового матеріалу повинні бути загнуті на торці пачки та заклеєні клеєм згідно з ГОСТ 13078 або ГОСТ 13079. Маса брутто пачки мусить бути не більше 30 кг.

Зберігають шкільно-письмові товари на стелажах або підтоварниках у фабричній упаковці, в опалюваних і добре провітрюваних складських приміщеннях за температури повітря 15...20° С і відносної вологості повітря 60–70%. Режими зберігання деяких видів товарів мають свої особливості.

Недотримання правил пакування, транспортування і зберігання призводить до зниження якості товарів, скорочення термінів їх експлуатації, погіршення зовнішнього вигляду.

Запитання до теми

1. Загальні поняття про папір і картон.
2. Стан і проблеми ринку паперу, картону та виробів із них в Україні.
3. Класифікація та асортимент паперу і картону.
4. Використання різних видів картону та паперу у промисловості.
5. Характеристика асортименту паперу для писання, креслення, малювання, друкування та інших видів паперу.
6. Характеристика асортименту канцелярських виробів із паперу і картону.
7. Чинники, що впливають на якість паперу, картону та виробів із них.
8. Характеристика сировини для виробництва паперу та картону.
9. Процес виробництва паперу та картону: характеристика основних технологічних етапів виробництва.
10. Споживчі властивості паперу та картону.
11. Вимоги до якості паперу, картону та виробів з них.

Література

1. Михайлов В. І. Непродовольчі товари : підручник / В. І. Михайлов, Т. Глушкова, А. І. Зельніченко. – М. : Книга, 2005. – 556 с.
2. Жиряева М. В. Канцтовари : асортимент класифікація вимоги до якості / М. В. Жиряева. – М. : ИНФРА, 2005. – 142 с.
3. Товарознавство непродовольчих товарів. Ч. 1 / [Войнаш Л. Г., Дудла І. О., Козьмич Д. І. та ін.] ; за заг. ред. Л. Г. Войнаш. – К. : НМЦ «Укоопосвіта», 2004. – 436 с.
4. Байдакова Л. І. Товарознавство. Непродовольчі товари: товари культурно-побутового призначення : підручник / Л. І. Байдакова, О. І. Передрій, І. М. Байдакова. – К. : Вища школа, 2009. – 329 с.

Тема 3. Шкільно-письмові та канцелярські товари, їх класифікація та характеристика товарознавчих показників

План

1. Характеристика асортименту шкільно-письмових товарів, приладдя для письма, креслення, малювання.
2. Класифікація та характеристика асортименту канцелярських товарів.
3. Вимоги до якості шкільно-письмових і канцелярських товарів.
4. Зберігання, транспортування та маркування шкільно-письмових і канцелярських товарів.

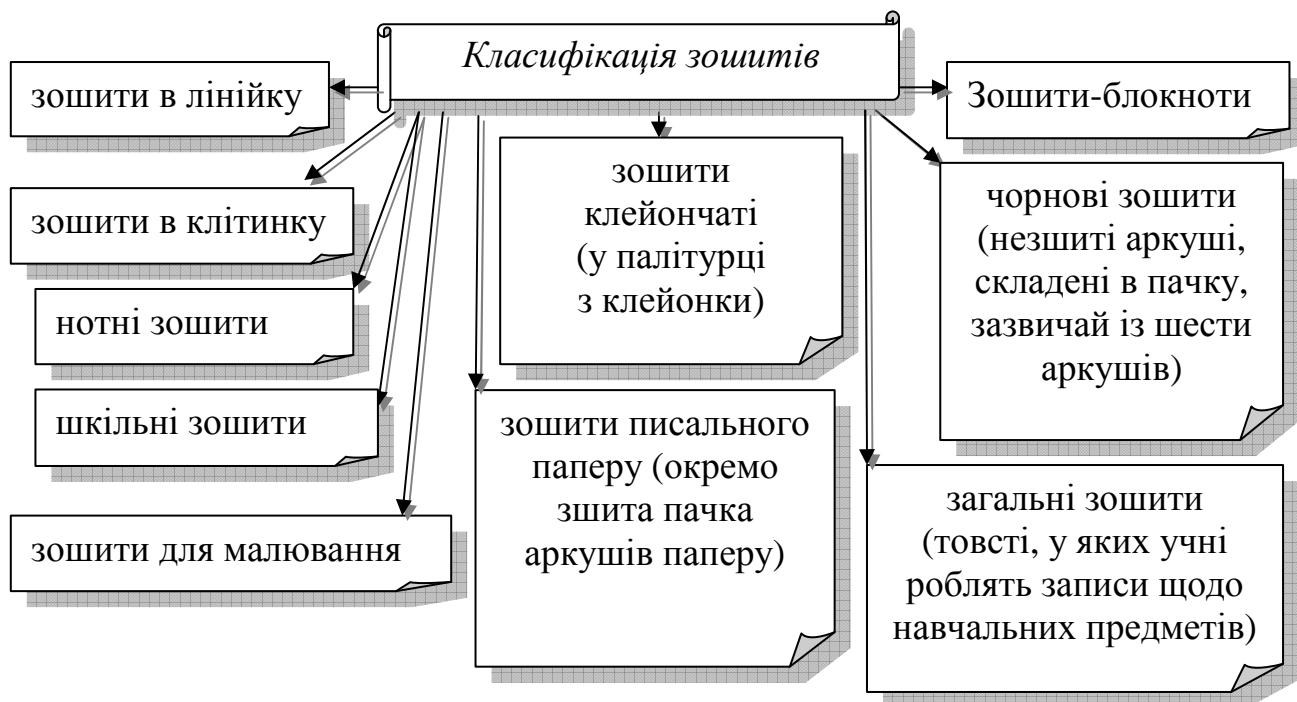
1. Характеристика асортименту шкільно-письмових товарів, приладдя для письма, креслення, малювання.

До асортименту шкільно-письмових товарів належать:

- зошити, альбоми й інші прилади для письма та креслення;
- знаряддя для письма;
- знаряддя для креслення;
- товари художнього призначення.

Характеристика та асортимент шкільних зошитів

Зошит шкільний (гр. *tetradion* – буклет, складений учетверо) – виріб із білого паперу для писання без нумерації сторінок, на який нанесено лінії стандартного вигляду, і який використовується під час навчання. Звичайний зошит – це скріплені між собою аркуші чистого паперу, в обкладинці, для будь-яких записів.



Під час формування зошитів виділяють складові частини та застосовують певні матеріали, а саме:

- Блок для письма виготовляють із паперу писального та промокального. Писальний папір найчастіше має білий колір, добре проклеєний, має машинну гладкість, містить у своєму складі чисту целюлозу, невелику кількість деревної маси, а також целюлозу, отриману від виробництва бавовни; маса писального паперу становить 45–80 г/м². Промокальний папір – несклеєний і малоспресований папір, що складається майже з чистої целюлози; у структурі паперу багато дрібних капілярів, унаслідок чого вона швидко вбирає рідину, зокрема чорнила.

- Форзац – подвійні листи щільного паперу, розташовані в зошиті між блоком і палітурною кришкою; з'єднує блок з кришкою і захищає крайні сторінки зошитів від забруднень; одночасно є елементом оформлення зошитів. Для виготовлення застосовують папір форзацний, писальний кольоровий масою не менше 70 г/м², папір обгортковий зошитний.

- Палітурні кришки і обкладинки – для виготовлення застосовують папір обгортковий. Він випускається спеціально для виготовлення обкладинок, може бути машинної гладкості, тиснений, білий або кольоровий; виробляється чотирьох марок: «А» і «В» мають масу 100–200 г/м², марки «Б» – 120–160 г/м², «Т» – 80–160 г/м². Папір марок «А» і «Б» масою 80–120 г/м² використовують для виготовлення складених і цільнокритих папером палітурних кришок; папір марок «А», «Б», «В» масою 140–200 г/м² застосовують для покриття блоків брошур обкладинкою. Папір марки «Т» використовується для виготовлення обкладинок шкільних і загальних

зошитів. Картон хромовий (крейдований або некрейдований картон масою 170–850 г/м², завтовшки 0,30–1,50 мм із білої целюлози), хром-ерзац (крейдований або некрейдований картон масою 170–850 г/м², завтовшки 0,30–1,50 мм із невідбіленої та відбіленої целюлози, деревної маси і макулатури), картон обкладинковий – для твердих зварних палітурних кришок.

- Кріплення аркушів блока з обкладинкою – для виготовлення застосовують дріт поліграфічний. Діаметр поліграфічного дроту від 0,36 до 1,4 мм; виготовляється з низьковуглецевої сталі з металевим покриттям чи без нього. Залежно від металу, що використовується для захисного покриття, дріт поліграфічний розрізняється за кольором і виготовляється двох видів: дріт із поліграфічним обмідненням та дріт поліграфічний світлий (без покриття).

- Для художнього оформлення обкладинки та друкування ліній на аркушах блока застосовують поліграфічні фарби – однорідні пластичнов'язкі пасти або рідини певного кольору, що складаються з тонкої стабілізованої дисперсії пігменту (іноді розчину барвника) у речовині, що зв'язує. Фарби утворюють одно- або різнокольорове зображення на папері, картоні, тканині та інших матеріалах, призначених для видавничих цілей, пакування і маркування.

- Для покриття використовують ледерин, дерматин, бумвініл, штучну шкіру. *Ледерин* (від Leder – шкіра) – бавовняна тканина, на один бік якої нанесено забарвлену непрозору гнучку плівку з пластифікованої нітроцелюлози, наповнювачів і пігментів. Виготовляється з вибіленої, сурової або фарбованої тканини (найчастіше для цього застосовується міткаль). Ледерин має глясову поверхню з чітко вираженим рисунком тиснення. Застосовується в поліграфії як матеріал для палітурок. Для ледерину марки А як покриття використовується нітроцелюлоза, у яку додають пігмент, наповнювач і пластифікатор. Ледерин марки Б має поліамідне покриття. Ледерин на тканинній основі стійкий до стирання, розриву й вигиння, добре сприймає тиснення палітурною фольгою і трафаретний друк. *Дерматин* (від др.-гр. desmifynpt – шкіряний) – бавовняна тканина з покриттям із нітроцелюлози, нанесеним на один або обидва боки тканини; замітник шкіри, дешевий обробний матеріал (інша назва – гранітоль). *Бумвініл* – покривний палітурний матеріал, що імітує, як правило, шкіру. Отримують шляхом нанесення на паперову основу забарвленого полівінілхлоридного покриття з подальшим тисненням на ньому певного узору. Ці матеріали застосовують для виробництва зошитів-блокнотів та зошитів загального призначення.

Робочі сторінки зошитів складаються з таких частин:

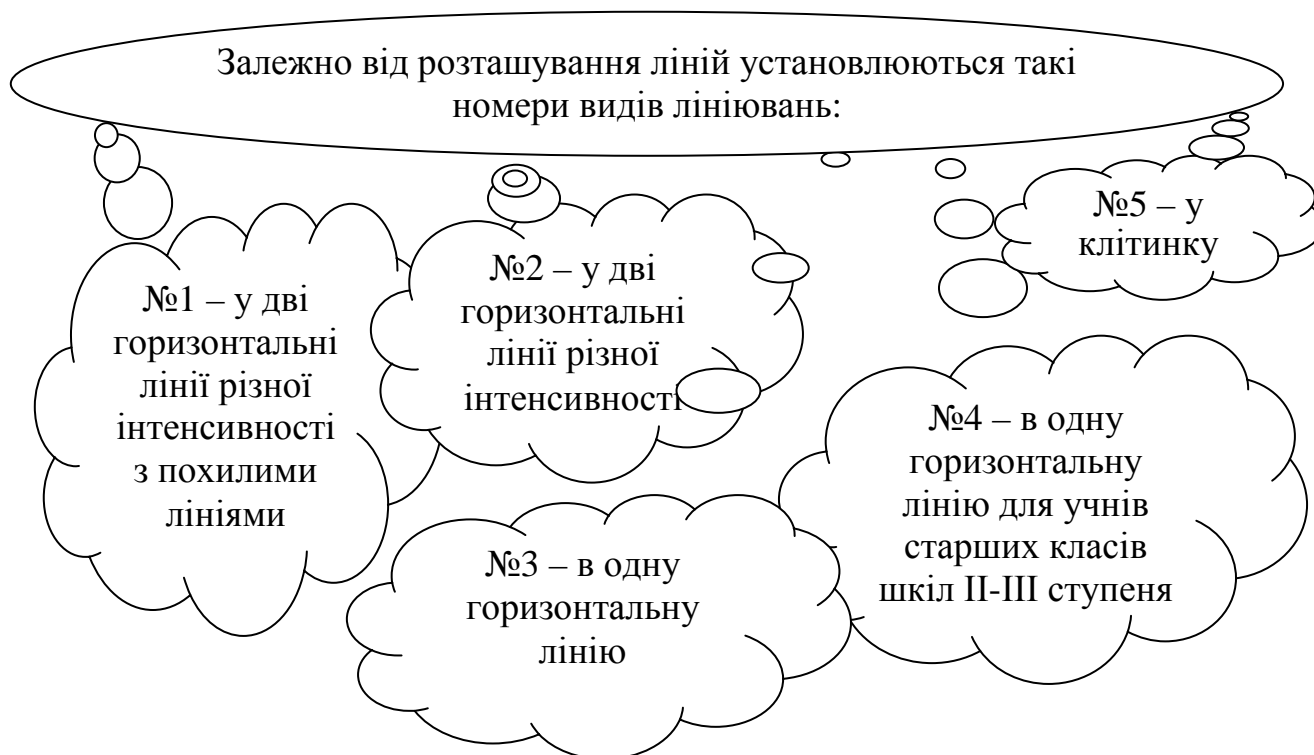
Берег – непролінійована горизонтальними лініями частина сторінки зверху та знизу аркуша шкільного зошита, а також відстань, відокремлена лінією від його зовнішнього боку вертикального зрізу.

Стан – кожна пара ліній у лінійованні аркуша з горизонтальними лініями.

Робочий рядок – дві лінії різної інтенсивності, поділені похилими допоміжними лініями.

Похила допоміжна лінія – лінія, яка проходить крізь сторінку аркуша зверху до низу на певній відстані одна від одної.

Міжрядкова допоміжна лінія – допоміжна лінія, яка проходить між рядками, розподіляючи навпіл відстань між ними.



Технологія виробництва зошитів (загального користування) та блокнотів складається з таких операцій:

1. Зіштовхування – процес вирівнювання аркушів перед розрізанням, що відбувається із двох взаємно перпендикулярних боків; забезпечує не тільки високу якість розрізання аркушів на частини, але і їх фальцювання.

2. Підрізання – це зрізання країв аркушів з метою отримання аркушів потрібного формату або для усунення перекосу. Підрізання забезпечує правильність сторін (рівнобічність) чистих аркушів.

3. Розрізання – ділення стосу (рос. «кипа», «стопка») аркушів на потрібну кількість частин за допомогою одноножової різальної машини.

4. Фальцювання – складання друкованого аркуша в зошит, що є першою

операцією на етапі брошурування. Залежно від розташування згинів і їх кількості існує декілька видів фальцювання.

Прості, декоративно-орнаментальні й тематичні форзаци визначають характер оформлення зошитів. Незадруковані (незаповнені) аркуші паперу називаються простими форзацами. Тематичні містять інформацію щодо специфіки видання (наприклад, формули чи таблиці множення на обкладинці зошита). Подарункові видання мають декоративно-орнаментальні форзаци і є заповненими аркушами з орнаментом або рисунком, у якому відсутнє інформаційне навантаження.

5. Комплектування у блок відбувається після того як процес фальцювання пройдено й отримано готові зошити. Під час комплектування кожен зошит із дотриманням певної послідовності технології вкладається в інший зошит.

6. Після комплектування незмінно відбувається процес скріплення. Під час виготовлення зошитів має застосовуватися один із таких видів скріплення аркушів у блок, що виключає довільне випадання аркушів: прошивання дротом внапуск; прошивання нитками, дротом на марлі або палітурному матеріалі; безшовне, спіральне або кільцеве скріплення.

7. Обрізання є продовженням процесу брошурування, що виконується на триножових машинах.

8. Обтиск знижує ризик потрапляння клею на внутрішні розвороти зошитів і усуває потовщення корінця, що може виникати після заклеювання.

9. Заклеювання підсилює міцність, оскільки з'єднує зошити між собою.

10. Обрізання з трьох сторін необхідне для видалення петель фальців, отримання гладких обрізів і стандартного формату зошитів.

11. Приклеювання корінцевого матеріалу – міцний зв'язок блока з палітурною кришкою, що добре зберігає форму корінця під час користування зошитом.

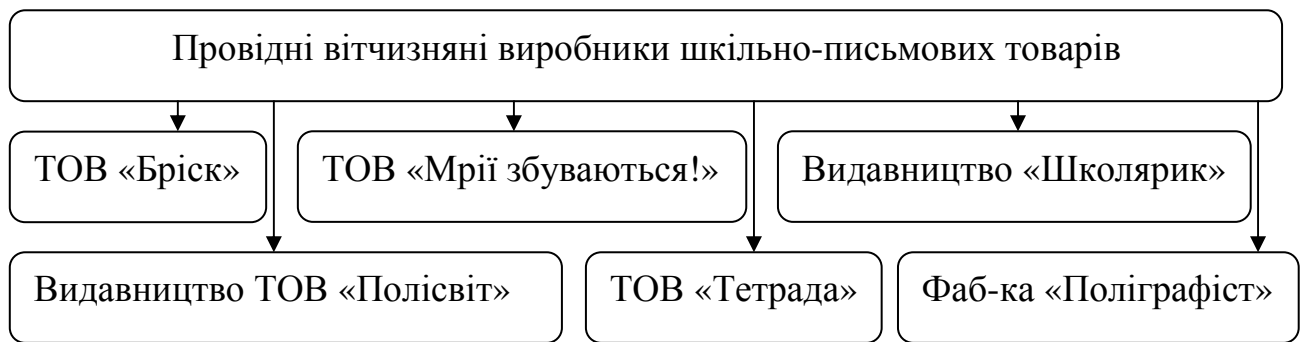
12. Приклеювання тканинної чи паперової смужки на корінець (може застосовуватись для зміцнення конструкції).

13. Сушіння – видалення надмірної вологи з матеріалів і прискорення процесу скріплення елементів конструкції книжкового блока.

14. Завершує технологічний процес після друкувальної підготовки – обробка. Для різних видів зошитів вона різна.

Після цього контролери перевіряють продукцію і віддають її на пакування.

Шкільно-письмові товари допускаються до використання тільки за наявності санітарно-епідеміологічного висновку про їх відповідність санітарним правилам. Санітарно-гігієнічні правила направлені на профілактику захворювань органів зору, опорно-рухового апарату, серцево-судинної системи організму учнів. Санітарні правила встановлюють гігієнічні вимоги до маси, шрифтового оформлення, якості друку і поліграфічних матеріалів для шкільних зошитів, практикумів.

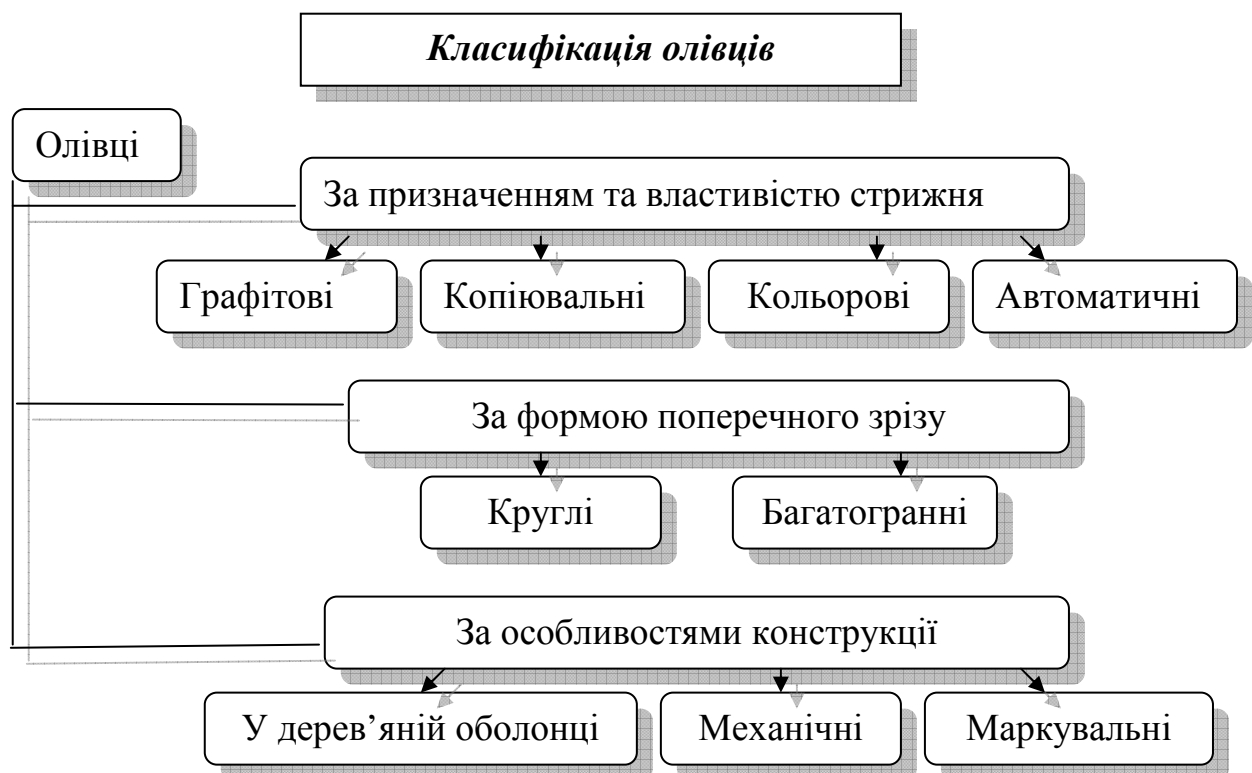


Характеристика та асортимент приладдя для письма

До засобів для письма відносять: олівці, ручки, фломастери, ампули, пера, чорнила, туш тощо.

Олівці складаються з писального стрижня та оболонки. Стрижні підрозділяються на чорнографітові, копіювальні, кольорові. Оболонку олівців виготовляють із деревини (зазвичай кедр, липи) рідше із полімерних матеріалів.

Олівці характеризуються формою, довжиною і діаметром стрижня, ступенем твердості, кольором оболонки.



Механічні олівці мають змінний стрижень, що вільно переміщається вздовж осі олівця. Корпус механічних олівців виготовляється із пластмаси, металу. Механічні олівці залежно від конструкції робочого механізму поділяються на два види: із гвинтовою подачею стрижня для письма; із цанговим затискачем.

Цангові олівці біля основи мають металеві пелюстки-затискачі, які при натисканні верхньої кнопки розкриваються, а в порожній корпус (стовбур) уставляється графітовий стрижень. Після зняття навантаження на кнопку затискачі закриваються та обхоплюють стрижень. Подача графітового стрижня у цангових олівців може бути дозованою.

У гвинтових олівців графітовий стрижень, уставлений у корпус, висувається і забирається за допомогою повороту кришки-корпусу або самого корпусу.

Виготовляють механічні олівці трьох типів: МК-1 – цангові, без дозованої подачі графітового стрижня; МК-П – гвинтові; МК-111 – цангові з дозованою подачею стрижня.

Олівці в оболонці з деревини підрозділяють за характером писального стрижня.

Таблиця – Класифікація стрижнів

Ознака класифікації	Існуючі класифікаційні угруповання
1. За ступенем твердості	15 груп – від 6М до 7Т (літери означають: М – м'які, Т – тверді, ТМ та СТ – середньої твердості; цифра, що стоїть поряд із буквою, характеризує ступінь твердості або м'якості стрижня)
2. За кольором	чорнографітові кольорові
3. За призначенням	Графітові: – шкільні М-3М, ТМ-2Т – для креслення М-6М, ТМ, Т-7Т – для малювання 3М, 4М – канцелярські М-Т – спеціальні ТМ-2М
	Копіювальні: – канцелярські 3М-Т – графітові 3М-Т – канцелярські кольорові 4М-ТМ
	Кольорові: – шкільні 5М-2М – для малювання 5М-2М – канцелярські 2М-4М – для креслення – спеціальні 2М-4М-Т

Ручки – за типом писального вузла випускають кулькові, перові, гелеві та ін.

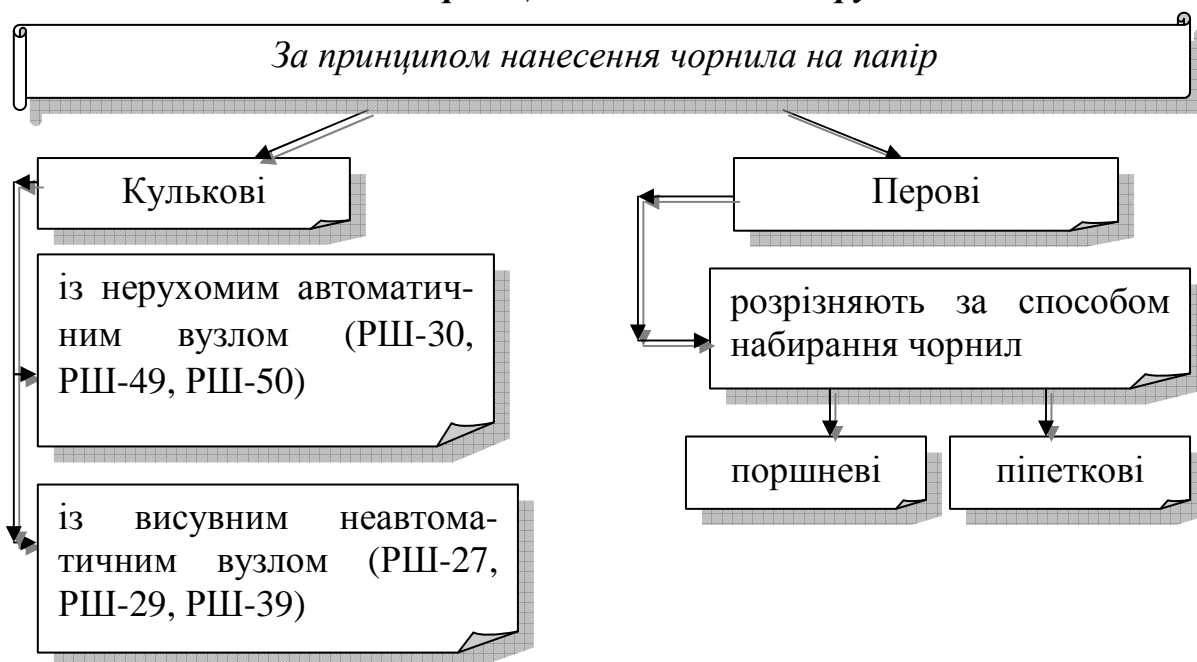


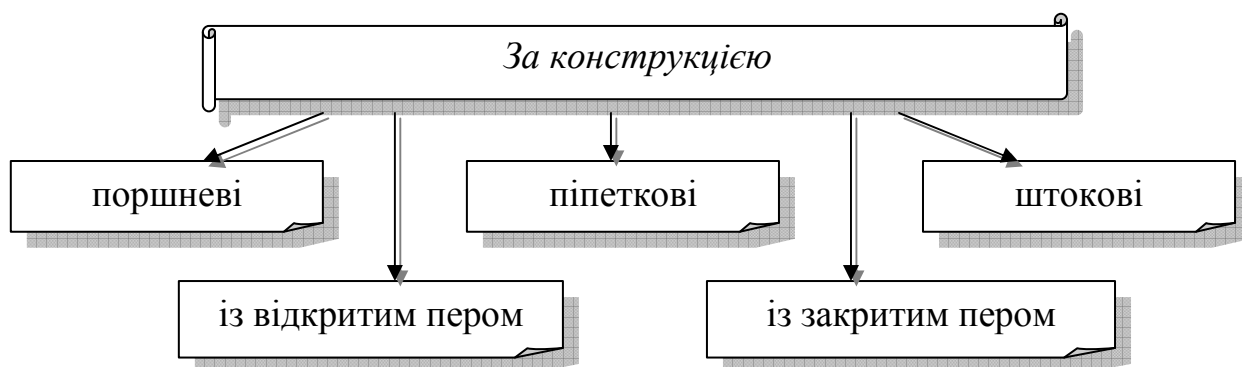
Усі ручки поділяють за видимим оком елементом писального вузла, а саме: кулькові ручки (до складу писального вузла входить металева кулька), капілярні (чорнила подаються через пористе волокно за принципом фломастера) і перові.

У кулькових ручок писальним вузлом є металевий конус, в отворі якого закріплено металеву кульку. Під час письма кулька обертається в гнізді й переносить на папір кольорову пасту – чорнила. Чорнила для авторучок являють собою водяний розчин барвника з додаванням спирту й гліцерину. Туш виробляють із пігменту й казеїну (він є зв'язувальною речовиною) із додаванням фенолу (захист від пліснявіння), цукру й етилового спирту – для надання морозостійкості.

Авторучки (автоматичні) – це всі ручки, у яких чорнило із внутрішнього резервуара автоматично надходить до писального вузла, яким може бути перо, кулька або волокно).

Класифікація автоматичних ручок





Кулькові ручки за конструкцією можуть бути з нерухомим або висувним писальним вузлом, із гвинтовим висуненням писального вузла. Для школярів випускаються кулькові ручки з таблицею множення, де множення і ділення будь-якого числа здійснюються шляхом повороту корпусу ручки. Сучасний асортимент представлений комбінованими ручками (кулькова ручка і механічний олівець в одному корпусі, гелева ручка і механічний олівець в одному корпусі) і ручками типу «пиши-стирай», у яких на зворотному боці є маркер для знебарвлення чорнила.

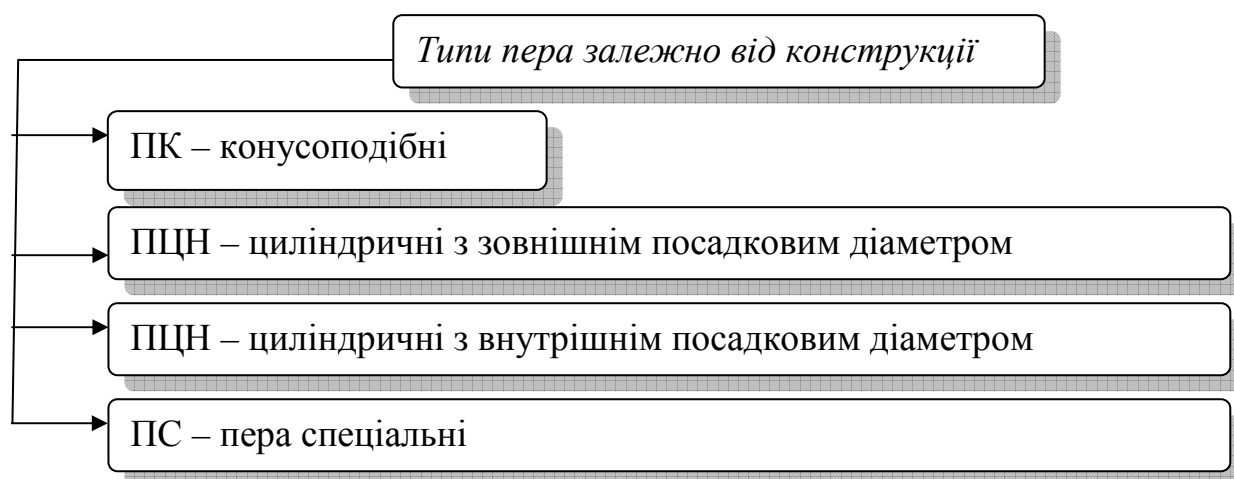
Пера для перових ручок виготовляють зі сталі марок у9А, у10А з використанням сплавів золота та інших металів. Перам привласнюють номер, у якому перша цифра позначає клас пера, друга – номер цього пера в межах зазначеного класу.

Клас перший: перо виготовлено з особливо зносостійкого сплаву, термін служби 48 місяців, ресурс 35 000 метрів.

Клас другий: сталеве перо зі зносостійкого сплаву, термін служби 24 місяці, ресурс 20 000 метрів.

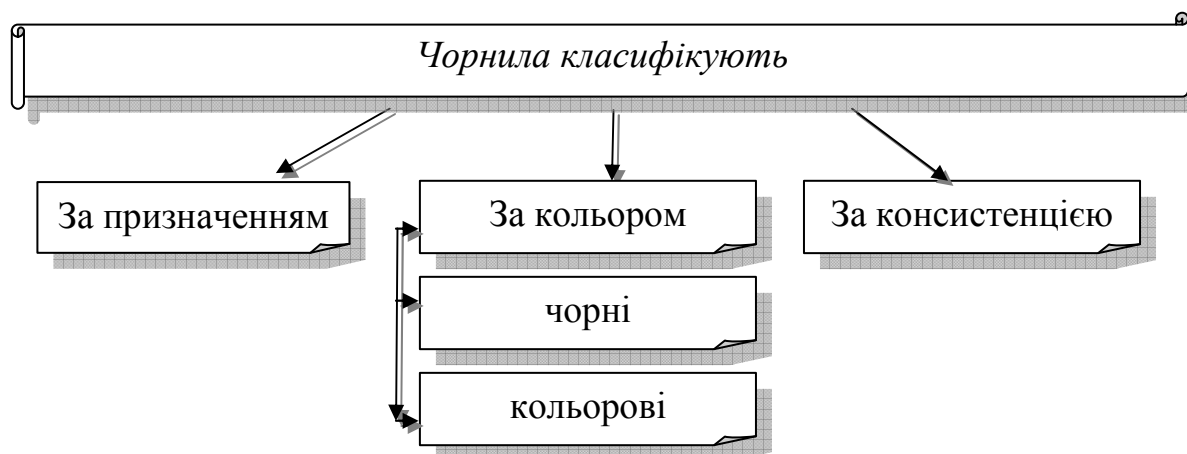
Клас третій: перо сталеве з твердого сплаву, термін служби 12 місяців, ресурс 10 000 метрів.

За призначенням і конструкцією пера ділять на звичайні, для авторучок, плакатні, конструкторські (для шрифтів – «Редис») і нотні.





Чорнила – це водний або спиртовий розчин барвника з додаванням загущувача (декстрин, гліцерин, гуміарабік) і антисептика (фенол чи ацетилсаліцилова кислота).



Туш – це розчин казеїну в нашатирному спирті чи бурі з додаванням антисептика. Барвником у туші є сажа (чорна туш) або кольоровий барвник. Класифікують туш за призначенням, кольором.

Фломастери – олівці з капілярним стрижнем, бувають одноразового й багаторазового заправлення.

Маркери використовуються для письма на будь-якій поверхні: картоні, пластмасі, металі, дереві, тканині, шкірі, кераміці. Корпус маркерів роблять з пластичних мас, найчастіше з поліпропілену. За призначенням маркери

бувають перманентні (непрозорі, різнокольорові), текстові (прозорі, кольорові); за конструкцією – стрижневі зі скошеним або конусоподібним стрижнем, шириною 1–5 мм, і наливні. Наливні – заправляються спеціальним чорнилом через наконечник, за допомогою пристрою для багаторазового заправлення і відновлення висохлих наконечників маркерів. Система заправлення дозволяє наповнити маркери чорнилом і зробити їх багаторазовими. Чорнила для маркерів є водостійкими, швидко висихають, не розмазуються, не мають запаху.

Характеристика та асортимент знаряддя для креслення

До знарядь для креслення відносять готовальні, креслярські дошки, лінійки, рейсфедери, косинці, лекала, транспортири, циркулі, кнопки й інші вироби.

Класифікація знаряддя для креслення



У комплект готовалень входять основні креслярські інструменти: циркулі креслярські (більший і малі); циркуль розмічальний великий, кронциркуль розмічальний, кронциркуль комбінований, штангенциркуль, рейсфедер (великий, середній і малий). Крім основних, у готовальню входять допоміжні інструменти: піна для зберігання запасних голок і графітових стрижнів, викрутка-піна, транспорир для виміру кутів та ін. Готовальні підрозділяють на шкільні, універсальні й конструкторські.

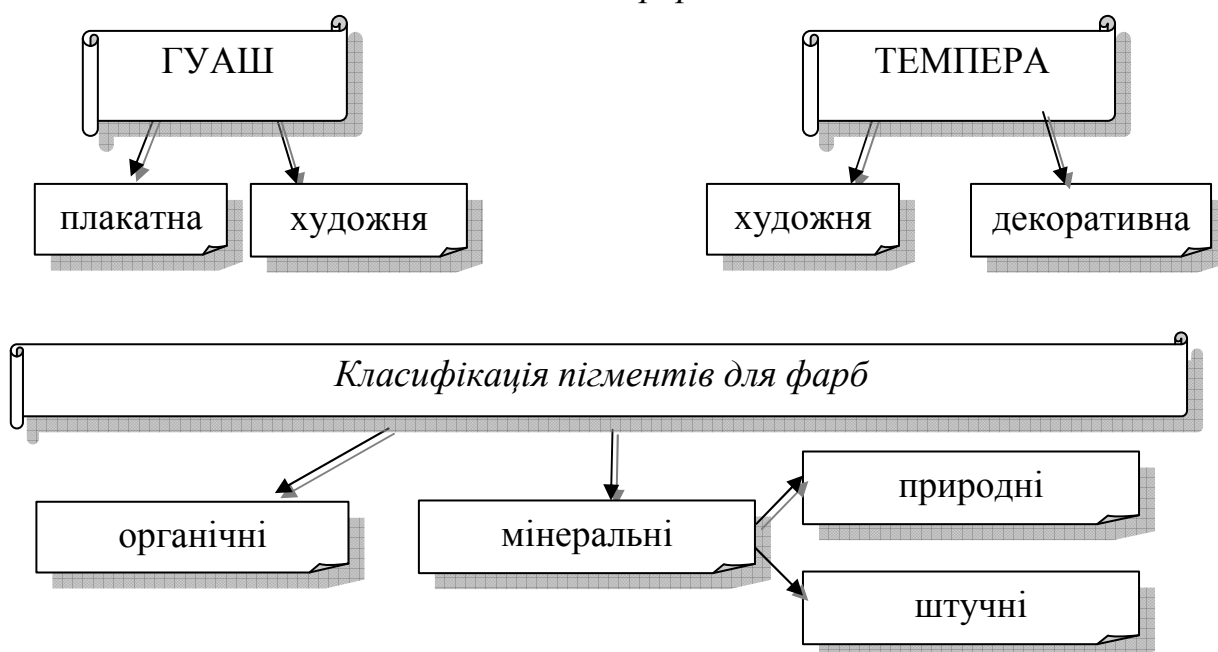
Класифікація та асортимент товарів художнього призначення

До товарів художнього призначення належать такі:

- фарби для малювання;
- картон, полотно, мольберти;
- допоміжні матеріали.
- пензлі;
- пластилін;

Фарба – це суспензія пігменту або їхньої суміші з наповнювачами в плівкоутворювачах, які після висихання створюють непрозорі покриття. Фарби поділяють за видом (природою) плівкоутворюючої речовини, призначенням, консистенцією, кольором та іншими ознаками. За природою плівкоутворювача вони поділяються на олійні, темперні, водорозчинні, клейові, гуаші та ін.

Види фарб



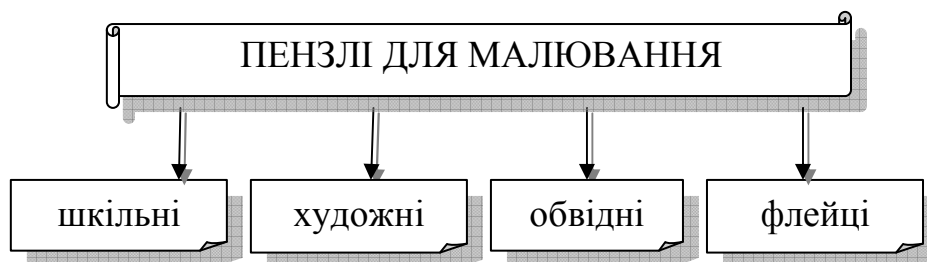
Таблиця – Класифікація фарб художнього призначення

Найменування	Призначення	Характеристика
<i>Масляні фарби</i>	Для живописних робіт по дереву, полотну або картону	Підвищена світлостійкість, повільне висихання. Висихання відбувається в інтервалі 1–10 діб за кімнатної температури
<i>Акварельні фарби</i>	Для живопису і малювання	Прозорість після розчинення у воді. Для виготовлення застосовують натуральні та штучні пігменти, які мають високу світлостійкість і різнокольоровість
<i>Гуаш</i>	Для живопису на папері або клейовому полотні, фанері або інших матеріалах	Мають хорошу укривність. Виготовляють на основі більш світлостійких пігментів
<i>Темперні фарби (темпера)</i>	Для декоративних робіт на полотні, картоні або інших попередньо заґрунтованих матеріалах	Мають добру укривність. На картинах утворюють матову поверхню і після висихання можуть бути покриті лаком

За призначенням розрізняють фарби:

- пастоподібні художні тонкотерті для мальовничих робіт;
- пастоподібні для шкільного малювання;
- напівсухі (мідні);
- сухі (пастель, сангіна, вугілля).

Пензлі використовуються для нанесення ґрунту і його рівномірного розподілу на полотні, картоні або інших матеріалах.



2. Класифікація та характеристика асортименту канцелярських товарів

До канцелярських товарів належать металеві, дерев'яні, пластмасові, склокерамічні, мастикові товари та обчислювальна техніка. Вони згруповані за однією ознакою – сировиною, оскільки велике (до 1000 артикулів) розмаїття робить недоцільною іншу класифікацію.

До металевих канцтоварів відносять: скріпки, шпильки, кліпси, кнопки, діркопробивачі, машинки-зшивачі та скоби до них (степлери), ножиці, лінійки та ін.

До дерев'яних і пластмасових відносять: лінійки канцелярські, стакани для олівців та ручок, підставки для перекидних календарів чи для письмового приладдя, ножі для різання паперу тощо.

Таблиця – Види канцелярських товарів

Мастикові вироби	Приладдя для скріплення паперів	Лічильно-обчислювальні пристрої та машини
1. Силікатний клей. 2. Клей ПВА. 2. Декстриновий клей. 3. Казеїновий клей. 4. Коректори. 5. Стиральні гумки	1. Діркопробивачі. 2. Скріпки. 3. Шпильки. 4. Степлери. 5. Затискачі для паперу. 6. Кнопки	1. Конторська рахівниця. 2. Логарифмічні лінійки. 3. Табличні калькулятори. 4. Арифмометри. 5. Обчислювальні машини. 6. Електронні калькулятори

До мастикових виробів також відносять: сургуч, фарби штемпельні і ротаторні. Сургуч складається з каніфолі, воску і крейди. Штемпельна фарба – це водний розчин барвника, декстрину, гліцерину й антисептиків.

Обчислювальна техніка представлена розмаїтістю калькуляторів - переносних і стаціонарних.

Кнопки мають закриту, опуклу головку круглої форми, покриту кольоровими емаліями. Різновидом є кнопки-цвяхи, які зручно вдавлюються і легко видаляються з офісних дошок, мають головку фігурної форми.

Скріпки призначені для скріплення паперу. За формою (крім класичної) можуть бути трикутні, фігурні («метелик»); за покриттям – нікельовані, покриті кольоровими емаліями; за розміром (довжиною) – трикутні (25, 28, 33 мм); фігурні (28, 33 мм). Для зберігання скріпок використовується скріпочниця магнітна у вигляді пластмасового боксу з магнітною кришкою.

Діркопробивачі призначаються для пробиття отворів в аркушах паперу. За конструкцією (крім класичної) вони випускаються двох типів: із вимірною планкою і системою блокування в закритому стані. Така конструкція діркопробивачів дозволяє регулювати відстань між пробивними отворами від 5 до 10 см (стандартна відстань – 8 см). За кількістю аркушів, що пробиваються одночасно, можуть бути до 6, 8, 10, 15, 20, 25 і 60 аркушів.

Степлери використовуються для скріплення (зшивання) аркушів паперу. Залежно від розміру скоб вони можуть зшивати від 2 до 120 аркушів (стандартні розраховані на 10–15 аркушів). За величиною розкриття – 20, 30, 35, 50, 55, 65 мм. Різновидом є степлер брошурувальний, який зшиває до 20 аркушів паперу і має регульовану глибину зшивання до 310 мм.

Антистеплер призначено для видалення скоб із зшитих аркушів паперу.

Затискачі для паперу виготовляються зі сталі; за обробкою – поліровані, покриті кольоровими емаліями; за розміром (шириною) – 15, 19, 25, 32 мм.

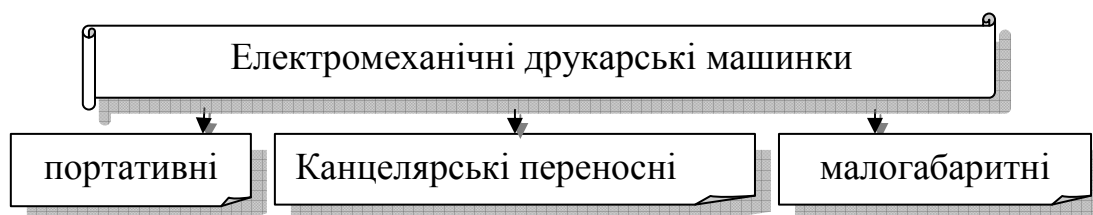
Стиральні гумки виробляють із натурального і синтетичного каучуку зі скошеними краями, з абразивом (для видалення чорнила, туші, фломастера), різноманітної форми, пофарбованими в різні кольори, непрозорими і прозорими, ароматизованими.

Коректори використовують для виправлення помилок рукописних і друкованих текстів. Випускають у вигляді: коректор-стрічки у блистерній упаковці (довжина стрічки 5–8 м, ширина 5 мм); корегувальної швидковисихаючої рідини, яка наноситься за допомогою пензлика (у комплект може входити розчинник). Різновидом є коректор-ручка в металевому або пластмасовому корпусі, зі скошеним кінцем, що дозволяє змінювати ширину корегувальної лінії від 2 до 4 мм.

Клей канцелярський випускається у формі тубика-ролера, що дозволяє наносити клей за допомогою кульки, закріпленої в шийці тубика. У такій

самій формі випускається і полівінілацетатний клей (ПВА). Він швидко сохне, не деформує папір. Різновидом є клей-олівець («маркер»), кольоровий слід від нанесення якого зникає через декілька секунд. Використовується для візуального контролю нанесеної смужки клею. Для дитячої творчості випускається спеціальний нетоксичний клей для аплікацій кількох різновидів.

Раніше у групу канцелярських товарів входили механічні та електромеханічні друкарські машинки, які слугували для набору та друкування різних текстів.



Зараз друкарські машинки промисловістю не випускаються і майже повністю вийшли із користування. Замість них використовуються комп'ютери та принтери. Принтери здатні друкувати швидко, якісно, із різним ступенем насиченості тексту фарбою. Принтери випускаються струйні, лазерні та матрічні, однокольорові та багатокольорові.

3. Вимоги до якості шкільно-письмових і канцелярських товарів



Якість шкільно-письмових товарів та канцелярського приладдя значною мірою залежить від використаних матеріалів, конструктивних особливостей та способу виготовлення. Усі вони мають відповідати загальним і спеціальним вимогам.

Загальні вимоги регламентують відповідність використаних матеріалів видам і маркам, передбаченим стандартом, а також зразку-еталону та ін.

Доброякісні товари мають відповідати затвердженим зразкам за формою, масою, об'ємом, мати міцне і правильне з'єднання деталей (аркушів), ретельно оброблену поверхню. Приладдя для письма, креслення і малювання повинні відповідати за технічними параметрами своєму призначенню і бути придатними для роботи. Спеціальні вимоги передбачають належне виконання основної функції виробу, наприклад: подача чорнила або пасти у автоматичних ручок має відбуватися рівномірно і безперервно; перо і кулька мають рухатись по паперу плавно, не висмикуючи волокон, пера повинні мати захисно-декоративне покриття.

Шкільно-письмові та канцелярські товари мають бути безпечними і нешкідливими, досконало виконувати основні функції, бути зручними в користуванні, легкими в чищенні, не мати схильності до забруднення, бути надійними й сучасними.

Оболонка олівців має бути виготовлена із м'якої деревини чи пластику та рівномірно покрита лаком. Графітові стрижні мають бути міцно закріплені в оболонці, не кришитися під час креслення. У них не допускаються включення, що дряпають папір, дроблення стрижня всередині оболонки і викрошування його під час письма. Забарвлення оболонки кольорових олівців повинно відповідати кольору писального стрижня.

Стрижні фломастерів під час малювання чи писання не повинні розшаровуватися і мимоволі випадати в процесі експлуатації.

У лінійок усіх видів кромки мають бути прямолінійними і паралельними, штрихи і цифри мають бути чіткими.

Масляні фарби повинні відрізнитися високим ступенем перетирання (мати дрібнодисперсну структуру), легко наноситися пензлем, не згортаючись у грудки. Поверхня сухих акварельних фарб не повинна мати тріщин та розслоювань. Ручки пензлів для малювання мають бути без сучків, шорсткостей, тріщин і сколов. При змочуванні волосяний пучок пензля має утворювати гострий кінець.

Пера повинні мати гладку поліровану поверхню, достатню пружність писального кінчика. Рідкі чорнила і туш мають бути без осаду і давати інтенсивне забарвлення ліній та штрихів.

Креслярські інструменти повинні мати відповідну призначенню форму, розміри, вагу, обсяг у наборі. Деталі повинні бути міцно з'єднані, поверхня красиво і ретельно оброблена. Шарнірні з'єднання повинні забезпечувати плавний рух ніжок і стійкість їх у будь-якому положенні. Не допускається самовідгвинчування гвинтів у таких з'єднань.

Папір повинен бути гладким, не мати зморшок, складок, жирних і брудних плям, різних відтінків на аркуші чи в рулоні. Папір для письма, креслення та малювання повинен мати високий ступінь проклейки. Не допускається розшаровування (особливо в картонах) та інші дефекти. Папір для креслення повинен характеризуватись високим ступенем білизни та гладкості. Поверхня паперу для малювання повинна добре сприймати фарби та туш. Під час стирання гумкою ліній, проведених м'яким олівцем, папір не повинен кошлатитись. Друкувальний папір повинен добре сприймати фарбу з копіювального паперу та мати достатній опір до продавлювання.

У ході перевірки показників якості мікрокалькуляторів установлюють якість зображення цифр та сигналів, які на індикаторному пристрої повинні бути чіткими, добре відокремленими одна від одної та забезпечувати

однозначне зчитування інформації на відстані не менш ніж 0,5 м за умов нормального освітлення мікрокалькулятора. Висвічення незначущих нулів та хибних цифр не допускається.

За останні декілька років на ринку дитячих шкільних канцтоварів сформувалась така тенденція: споживачі стали вимогливими не так до ціни, як до якості товару. Сьогодні набагато більший попит мають ті товари, що відповідають найвищим вимогам: це, наприклад, високий відсоток білизни паперу зошитів і альбомів для малювання, належний естетичний вигляд і висока щільність обкладинок, зручність тих чи інших канцелярських товарів, рюкзаків, пеналів для користування дітьми тощо.

Характеристику вимог до якості шкільних зошитів надано в ДСТУ 4736:2007.

Особливу небезпеку для здоров'я дітей становлять зошити-підробки невисокої якості. Під час письма на зошитному аркуші з неякісного сірого паперу, з ледве помітними клітинками сильно напружується група м'язів, відповідальна за зміну форми кришталика ока. За умов слабого освітлення це може призвести до короткозорості й астигматизму – захворювань, за яких промені світла в кришталику заломлюються неправильно. Можливий також спазм акомодациї, що виявляється як судома очних м'язів, викликана перевтомою.

Непридатними є також зошити з папером завищеної білизни – до 96%. Звичайно, сліпучо-білий папір виглядає більш естетично, але він умовно-нешкідливий тільки для дорослих, а в дітей викликає надмірне напруження зору. Крім того, підвищена білизна паперу досягається за умов використання оптичних відбілювачів, заборонених у виробництві шкільних зошитів через надзвичайну шкідливість для здоров'я дітей, – для печінки, легенів і нервової системи. Таким чином, у якісних зошитах сторінки не повинні бути ні дуже білі, ні дуже сірі.

Для розлінування, на думку психологів і лікарів, хороша сіра, блакитна, світло-бузкова, а краще – ніжно-фіолетова лінія. Чорну фарбу для розлінування сторінок застосовувати заборонено: контраст білого і чорного кольору шкідливий для очей дитини, унаслідок чого може розвинутися косоокість і погіршитися зір.

Не допускається вміст у обкладинках та аркушах формальдегіду, який є класичною отрутою з різким запахом, що здатна викликати онкологічні захворювання.

Характеристика лініювань і розміри берегів сторінок шкільних зошитів повинні відповідати вимогам, зазначеним у таблиці, що подана нижче.

Таблиця – Вимоги до розлінування шкільних зошитів

Назва показника	Норми для видів лінувань					Граничні відхилення
	№1	№2	№3	№4	№5	
Кількість станів (робочих рядків) або ліній на сторінці	11	15	30	26	41	–
Відстань станів, мм	4,0	4,0	–	–	–	±0,1
Відстань між станами або лініями, мм	16,0	12,0	–	–	5,0	±0,1 (у сумі не більше ніж 2,0 мм на сторінку)
Відстань між робочими рядками з міжрядковою допоміжною лінією чи без неї	6,0/ 6,0	8,0	9,0	7,0 8,0	–	
Відстань між вертикальними лініями, мм	–	–	–	–	5,0	±0,1
Відстань між похилими лініями, мм	27,0	–	–	–	–	±2,0
Кут нахилу похилої лінії, градус	65,0	–	–	–	–	±2,0
Ширина берегів, мм: верхнього бічного нижнього	15,0	17,0	20,0	16,0	–	±3,0
	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	
	на 2–5 мм менше від верхнього					–

Товщина ліній, що утворюють рядки клітинки має бути 0,2–0,4 мм, бічного поля – 0,3–0,5 мм.

Колір основних направляючих ліній має бути фіолетовий, зелений, блакитний, сірий, чорний. Колір лінії бічного поля – червоний (відтінки червоного). Не допускається використання ліній чорного кольору в зошитах для 1-го класу.

Не допускається непроліновка бічного поля, різна насиченість друку.

На обкладинках зошитів дозволено розміщувати ілюстративну та текстову навчальну інформацію державною мовою за узгодженням із Міністерством освіти і науки України. Обкладинки шкільних зошитів із художнім оформленням мають містити зображення із корисною, пізнавальною інформацією, що сприяє вихованню в учнів патріотизму, естетичних смаків, не відволікає від занять.

Якщо текст надруковано чорною фарбою, інтервал оптичної щільності елементів тексту має бути не менше 0,7 мм. Не допускається друк із нечіткими («рваними») штрихами знаків.

На обкладинці зошита обов'язково мають бути зазначені найменування підприємства-виробника та обсяг зошита в аркушах.

Горизонтальні лінії на розворотах повинні збігатися. Граничне відхилення між найближчими лініями не повинні перевищувати 2,0 мм.

Щільність паперу повинна бути не менше ніж 55–60 г/м², тоді під час написання слова не продавлюються на зворотний бік аркуша. Стандартний аркуш паперу для ксерокса має щільність 80 г/м², а аркуш зошита повинен бути дещо тоншим, непрозорим, ледь шорстким на дотик.

Заборонено наносити на шкільні зошити рекламні чи інші занадто яскраві малюнки, здатні відволікати учнів від навчання та розсіювати їх увагу. Рекомендовано нанесення таблиці множення тв іншої пізнавальної чи довідкової інформації.

*Характеристика вимог до якості ручок автоматичних кулькових
(ГОСТ 28937-91)*

1. Письмий вузол у робочому положенні не повинен рухатися під час письма в разі прикладання осьового зусилля 9,8 Н.

2. Наконечник письмального вузла в робочому положенні повинен виступати з корпусу ручки не менше ніж на 1,5 мм.

3. Письмий вузол у неробочому положенні не повинен виступати з корпусу ручки з висувним письмальним вузлом. Виступання наконечника письмального вузла з корпусу ручки в робочому положенні вимірюють універсальним вимірювальним інструментом. Відсутність виступання письмального вузла в неробочому положенні з корпусу ручки визначають візуально.

4. Зняття ковпачка з корпусу ручки з боку наконечника письмального вузла має відбуватися під дією зусилля не більше 20 Н. Ковпачок на ручці, надітий із боку, протилежного наконечнику письмального вузла, не повинен спадати під дією власної ваги.

Зняття ковпачка з корпусу ручки з боку наконечника письмального вузла перевіряють підвішуванням до нього вантажу масою (2,0±0,01) кг (дорівнюється зусиллю у 20 Н). Відсутність спадання ковпачка, надітого з боку, протилежного письмальному вузлу, під дією власної ваги перевіряють поворотом ручки ковпачком униз.

5. При вільному падінні ручки з висоти (1±0,05) м на дерев'яну поверхню товщиною не менше 3 см не повинно бути пошкоджень деталей ручки, що перешкоджали б її використанню за призначенням.

Придатність ручки до використання після падіння визначають зовнішнім оглядом. Ознаками пошкодження є тріщини, сколи тощо.

6. Міцність на вигин у місцях з'єднань ручки має бути не менше 50 Н за умови статичних навантажень.

Міцність ручок на вигин слід перевіряти на стенді, що забезпечує підведення до ручки статичного навантаження $(50 \pm 0,5)$ Н у місцях з'єднань. Тривалість навантаження від 10 до 15 с.

7. З'єднання корпусних деталей ручки не повинні руйнуватися в разі підведення статичного осьового зусилля не більше 50 Н і крутного моменту не більше 1,0 Н/м. Якість з'єднань корпусних деталей слід перевіряти на стенді, що забезпечує підведення до ручки, що піддається випробуванням, статичного осьового зусилля $(50 \pm 0,5)$ Н і крутного моменту $(1,0 \pm 0,1)$ Н/м. При цьому не повинно спостерігатися зміщення деталей одна відносно одної. Тривалість прикладання зусилля становить від 10 до 15 с.

8. Приведення в дію обертового механізму висування писального вузла ручки має забезпечуватися крутним моментом не більше 0,16 Н/м (0,016 кгс/м), для решти механізмів висування – зусиллям не більше 6,0 Н (0,6 кгс). Механізм висування слід перевіряти на стенді, що забезпечує прикладання до ручки зусилля $(6,0 \pm 0,1)$ Н або крутного моменту $(0,16 \pm 0,01)$ Н/м.

9. Механізм висування повинен забезпечувати безперебійне висунення писального вузла в робоче положення і повернення його у вихідний стан. Перевірку роботи механізму висування писального вузла слід проводити триразовим висуненням кожного вузла в робоче положення і поверненням його у вихідний стан.

10. Зовнішній вигляд ручки має відповідати зразку-еталону, затвердженому в установленому порядку.

Перевіряють зовнішній вигляд ручки, порівнюючи її зі зразком-еталоном візуально.

11. Зовнішні металеві деталі ручок мають бути виготовлені з корозійностійких металів і (або) мати захисно-декоративне покриття (вимоги ГОСТ 9.301). Матеріал, вид і товщина покриття зазначені в нормативно-технічній документації на ручки конкретних моделей, затвердженій в установленому порядку.

Перевірку застосування корозійностійких металів у деталях ручок проводять візуально, порівнюючи зі зразком-еталоном та вимогами до покриттів (крім покриття золотом) за ГОСТ 9.302. До покриття золотом висуваються спеціальні вимоги, зазначені у нормативно-технічній документації, затвердженій в установленому порядку.

12. Ручки, що мають більше одного писального вузла, повинні мати покажчики кольору пасти.

13. Гамма-відсотковий ресурс утримувача писального вузла визначається кількістю відгинів і повинен складати не менше 2000. При поєднанні

утримувача з механізмом висування гамма-процентний ресурс утримувача повинен бути не менше значення гамма-відсоткового ресурсу механізму висування. Гамма-відсотковий ресурс утримувача перевіряють на стенді, що забезпечує відгин утримувача на $(3\pm 0,5)$ мм із частотою (60 ± 5) відгинів за хвилину. Після напрацювання гамма-відсоткового ресурсу металевого утримувача між утримувачем і кришкою або корпусом поміщають аркуш паперу формату А4, при цьому він не повинен випадати з-під утримувача.

14. Гамма-відсотковий ресурс механізму висування ручок з одним писальним вузлом повинен бути не менше 23 000 циклів; для ручок, що мають більше одного писального вузла – не менше 15 000 циклів. Цикл роботи механізму висування являє собою висунення писального вузла в робочий стан і повернення його у вихідне положення.

Гамма-відсотковий ресурс механізму висування перевіряють на стенді, що забезпечує висунення писального вузла в робочий стан і повернення його у вихідне положення зі швидкістю не більше 30 ± 5 циклів за хвилину.

15. Писальні вузли ручок типу РШС перевіряють за ГОСТ 16696.

Ручки без змінних писальних вузлів повинні мати довжину лінії письма не менше 2500 м.

Перевірку довжини лінії письма ручок без змінного писального вузла проводять за методикою, визначеною в нормативно-технічній документації на ручки певних моделей, затвердженій в установленому порядку.

16. На зовнішній поверхні ручок має бути нанесений товарний знак підприємства-виробника.

Перевірку наявності покажчика кольору пасти, комплектності, нанесення товарного знака проводять, порівнюючи зразки із технічною документацією та візуально.

17. Ручки в упаковці повинні витримувати вплив транспортного трясіння з частотою 80–120 ударів на хвилину, прискоренням 30 ± 2 м/с, а також температуру від мінус 15 до плюс 45° С.

18. За ергономічними показниками ручка повинна мати невелику масу (бути легкою), бути відмінно збалансованою і зручною при триманні у руці та написанні.

Випробування ручок на стійкість при транспортуванні проводять за такою методикою: ручки в упаковці піддають впливу трясіння на спеціальному стенді протягом двох годин. Після цього ручки в упаковці витримують послідовно протягом 4 год при температурі мінус 15° С; упродовж 2 год за кімнатної температури (21 ± 2 ° С); протягом 4 год при температурі 45° С; протягом 2 год за кімнатної температури. Потім ручки розпаковують і перевіряють за програмою періодичних випробувань.

Приймальні рівні дефектності, обсяги партії та вибірок зазначені в нормативно-технічній документації на ручки певних моделей, затвердженій в установленому порядку.

Характеристика вимог до якості скріпок канцелярських (ДСТУ 1676-91)

Під час проведення вибіркового контролю скріпок на відповідність усім вимогам від партії відбирають 0,2% виробів, але не менше 5 шт.

Канцелярська скріпка повинна бути виготовлена з металу відповідної якості. Важливим показником якості є пружність і еластичність канцелярської скріпки. Цей чинник залежить від кількості вуглецевої суміші в металі, у разі виробництва скріпки з високовуглецевої сталі вона виходить занадто тендітна. Часто канцелярська скріпка ламається вже після дворазового використання, якщо ж вона не ламається навіть після десятиразового використання, то це безперечно свідчить про наявність пластично-пружних властивостей у матеріалі, з якого скріпка була зроблена. За нормативною документацією оптимальним показником пружності канцелярської скріпки вважається її згинання під кутом в 90 градусів не менш ніж п'ять разів. Також важливим показником якості скріпки є її густина.

Канцелярська скріпка має бути чистою і не забруднювати папір, на ній не повинно бути масляного покриття.

Кінці канцелярської скріпки (місця, де під час виробництва обрізають дріт) повинні бути без задирок. Інакше скріпка буде дряпати і рвати папір своїми гострими краями. Як правило, це залежить від якості заточування ножа, що обрізає дріт.

Канцелярські скріпки залежно від матеріалів, що застосовуються для їх виробництва, і конструкції поділяються на такі види:

1. Із дроту М (вид 1-Ш): гладкі – А, гофровані – Б (ОКП 96 9281).
2. Із пластмаси П – вид 1-1У (ОКП 22 9332).

Під час дослідження якості канцелярських скріпок визначаються вид, основні розміри і маса скріпок.

Таблиця – Характеристика основних розмірів і маси скріпок залежно від їх виду

Вид скріпки	Довжина скріпки, мм	Ширина скріпки, мм	Товщина скріпки, мм	Маса 100 шт. скріпок, кг, не більше
1, Ш	25,0±0,5	9,4±0,3	1,3+0,2 1,3–0,1	0,019
П	26,0±0,5	11,0±0,5	1,5+0,2	0,030
1У	26,0±0,5	11,0±0,5	1,5–0,1	0,021

Таблиця – Характеристика основних розмірів і маси скріпок залежно від їх номера

Номер скріпки	Довжина скріпки, мм	Ширина скріпки, мм	Діаметр дроту, мм	Маса 100 шт. скріпок, кг, не більше
1	18,0±1,0	6,5±0,5	0,8	0,025
2	21,0±2,0	6,5±0,5	0,8	0,030
3	21,0±2,0	8,0±1,0	Від 0,8 до 0,9 включ.	0,040
4	25,0±3,0	8,0±1,0	Від 1,0 до 1,1 включ.	0,060
5	50,0±2,0	13,0±1,0	1,4	0,220

Під час проведення дослідження якості слід урахувати такі основні характеристики канцелярських скріпок:

1. Поверхня скріпок із дроту має бути чистою, гладкою, без слідів корозії.
2. Торці дроту в скріпках повинні бути рівно зрізані, без задирок, щоб не рвали папір під час скріплення і зняття скріпки.

3. Зазор між площинами внутрішнього і зовнішнього витків у місці внутрішнього вигину скріпки не повинен перевищувати одного діаметра дроту, з якого виготовлена скріпка. Допускається підгинання кінця зовнішнього витка на величину, що не більше одного діаметра дроту, з якого виготовлена скріпка.

4. Довжина внутрішнього витка скріпки має бути не менше двох третин довжини зовнішнього витка.

5. У місцях вигину дроту не повинно бути тріщин і розшарувань металу.

6. Гофри у скріпок із дроту типу Б повинні бути розташовані в середній частині скріпки в кількості 3–5 шт.

7. Скріпки з дроту можуть мати захисне, захисно-декоративне покриття: металеве і неметалеве неорганічне, лакофарбове.

8. Металеве і неметалеве неорганічне покриття мусить відповідати ГОСТ 9.301, вибір і товщина покриттів – ГОСТ 9.303.

9. Лакофарбове покриття мусить відповідати за зовнішнім виглядом УП класу – ГОСТ 9.032, група умов експлуатації УЗ за ГОСТ 9.104.

10. На поверхні скріпок із пластмаси не допускаються: недоливи, тріщини, здуття, кратери, раковини, сторонні включення, вкраплення, виступання литника на лицьовій поверхні.

11. Міграція барвника в скріпках з пластмаси не допускається.

12. Скріпки повинні бути пружними і забезпечувати надійне скріплення складених у стосу аркушів паперу для письма. Після перевірки пружних властивостей скріпки з дроту можуть мати залишкову деформацію у вигляді

відхилення площини внутрішнього витка від площини зовнішнього на величину не більше номінального діаметра дроту, з якого виготовлена скріпка; скріпки з пластмаси можуть мати залишкову деформацію у вигляді відхилення площини внутрішньої частини скріпки від плоскості площини зовнішньої на 0,5 мм.

Вимоги до матеріалів, з яких виготовляються канцелярські скріпки:

– дріт сталевий низьковуглецевий термічно не оброблений за ГОСТ 3282 і його виробничі відходи;

– полістирол блочний марки ПСМ-115 за ГОСТ 20282;

– полістирол ударостійкий за ГОСТ 28250.

Допускається застосування інших матеріалів, які за фізико-механічними і хімічними властивостям не поступаються вищезазначеним.

Вимоги до маркування канцелярських скріпок. На кожен коробку чи банку повинен бути наклеєний, а в пакет – укладений художньо оформлений ярлик із зазначенням:

– товарного знака і (або) найменування, місцезнаходження підприємства-виробника;

– умовного позначення скріпок;

– маси або кількості скріпок;

– артикула;

– матеріалу, з якого виготовлені скріпки;

– умов зберігання.

Ці дані можуть бути нанесені на картонні упаковки способом друку; на пластмасові коробки або банки способом лиття, на металеві – літографією.

У кожен ящик має бути вкладений і на кожен ящик наклеєний ярлик, що містить такі дані:

– товарний знак, найменування, місцезнаходження підприємства-виробника;

– умовне позначення скріпок;

– артикул;

– маса або кількість скріпок;

– кількість коробок, банок або пакетів у ящику;

– номер пакувальника;

– рік і місяць випуску;

– штамп або особисте клеймо виробника.

Вимоги до пакування скріпок канцелярських. Скріпки одного типу, виду, номера по 16, 25, 50, 100, 150, 200, 250, 300 г або по 50, 100, 150, 200, 250, 300 шт. упаковують насипом у картонні коробки, банки, пакети з поліетиленової плівки, пластмасові та металеві коробки або інший вид тари за нормативно-технічною документацією.

Відхилення маси або кількості скріпок у коробці, банці або пакеті не повинно перевищувати 3%. Для пакування скріпок може бути використана художньо оформлена споживча тара.

4. Зберігання, транспортування та маркування шкільно-письмових і канцелярських товарів

Для зберігання всіх шкільно-письмових та канцелярських товарів найбільш сприятливою є температура 10...20°C, відносна вологість 65–70%, відстань від опалювальних пристроїв не менше 1 м. Слід уникати різких коливань температури, не допускається вологість у складських приміщеннях, зберігання товарів на підлозі.

Підвищення температури впливає на швидкість низки хімічних реакцій, яка збільшується приблизно вдвічі в разі зміні температури на кожні 10°C. Особливо помітним є шкідливий вплив температури на матеріали палітурок. Проте підвищена температура зазвичай чинить помітний вплив при дуже високій або низькій вологості повітря. Висока вологість повітря створює в матеріалах рівень вологовмісту, достатній для перебігу небезпечних хімічних реакцій. Крім того, у поєднанні із високою температурою підвищена вологість сприяє розвитку на канцелярських товарах мікроскопічних грибів (цвіль) та іржі. За умов високої вологості іноді відбувається міцне злипання аркушів паперу між собою, головним чином крейдованого.

Низька вологість повітря призводить до пересихання матеріалів. Це відбувається в разі їх зберігання поблизу опалювальних приладів або віконних отворів, орієнтованих на інтенсивне природне освітлення. Небезпечним є зниження відносної вологості повітря менше 30%, оскільки і деревина, і папір втрачають структурно (хімічно) зв'язану вологу, відновити яку не є можливим. Матеріали пересихають, утрачають еластичність, стають крихкими і ламкими.

Температурно-вологісний режим у складських приміщеннях має бути по можливості стабільним. Часті коливання температури й вологості повітря, особливо якщо вони відбуваються з великою амплітудою, є ще небезпечнішими, ніж граничні, але постійні значення цих показників. Оскільки більшість матеріалів здатні легко поглинати і віддавати вологу, то в разі помітних добових коливань температури і вологості вони зазнають часті зміни набухання і стискання. Наслідком цього є деформація матеріалів (викривлення, зморшкуватість, складчастість), відшарування фарби, осипання поверхневого шару. Мають важливе значення і сезонні зміни температури й вологості повітря, але, як правило, вони не бувають

такими різкими, як добові, і тому є менш небезпечними.

Температурно-вологісний режим регулюють за допомогою систем кондиціонування повітря або опалювально-вентиляційних систем. Не можна в сховищах для зошитів та канцтоварів використовувати віконні кондиціонери, оскільки в неробочий час сховища знеструмлюють, у результаті відбувається різка зміна параметрів режиму зберігання.

Світло прискорює процес природного старіння матеріалів. Його вплив виявляється в пожовтінні, побурінні, зниженні міцності й еластичності, появі крихкості матеріалів; у згасанні, тобто зменшенні насиченості кольору текстів аж до повного їх зникнення, у вицвітанні («вигоранні») фарб і матеріалів палітурки. Вплив світла посилюється в разі наявності на поверхні чи у структурі матеріалів сторонніх, чутливих до дії світла агентів. До них належать не лише різні забруднення, що потрапили на товар під час зберігання і використання, але і деякі відбілювальні й барвні речовини, уведені до складу матеріалів у ході їх виготовлення. Ці речовини поглинають світло і діють як каталізатори. Швидкість пошкодження матеріалів під впливом світла залежить також від спектральної характеристики світлового потоку.

Ручки автоматичні кулькові слід зберігати при температурі від 5 до 30° С на відстані не менше 1 м від джерела тепла. При температурі вище 30° С, а також у разі зберігання поруч із джерелом тепла чорнила будуть висихати.

Ручки не можна зберігати за умов підвищеної вологості, бо їх зовнішні металеві деталі можуть зазнати впливу корозії.

Транспортують ручки в будь-якому критому транспорті, у тому числі в герметизованих приміщеннях літаків за умов зберігання за ГОСТ 15150, але при температурі від мінус 5 до плюс 45° С. Гарантійний термін експлуатації ручок – 6 місяців з дня їх продажу через роздрібну торгову мережу, за умов дотримання вимог до експлуатації, транспортування і зберігання.

Дерев'яні олівці не рекомендується зберігати за умов підвищеної вологості, бо дерев'яна оболонка буде набухати.

Механічні олівці не можна зберігати за відносної вологості більше 70%, бо їх металеві деталі можуть зазнати впливу корозії. Упаковують олівці в картонні коробки чи загортають пачками в щільний папір. Механічні олівці й авторучки повинні мати художньо оформлене індивідуальне упакування. Чорнило і туш розливають у пляшки і флакони різної місткості. Набори креслярських інструментів укладають в індивідуальні футляри. Фарби розфасовують у свинцево-олов'яні туби, бляшані та скляні баночки.

Скріпки слід зберігати в упакованому вигляді в сухому приміщенні. Зберігання в тому самому приміщенні речовин і матеріалів, що викликають корозію металу, не дозволяється.

Зберігання скріпок із дроту в умовах підвищеної вологості може призвести до корозії металу, з якого вони виготовлені.

Скріпки з пластмаси мають зберігатися на відстані не менше 1 м від опалювальних приладів із захистом від впливу прямих сонячних променів, у повітряному середовищі, вільному від активних хімічних парів.

Транспортне маркування канцелярських скріпок обов'язково повинне містити такі маніпуляційні знаки: для скріпок із дроту – «Берегти від вологи», для пластмасових – «Верх». Ящики зі скріпками з дроту повинні бути вистелені всередині папером – парафінованим, двошаровим пакувальним або антикорозійним. Ящики з пластмасовими скріпками, за винятком картонних, повинні бути вистелені всередині обгортковим папером.

У загальних зошитах маркування наносять або на внутрішній бік обкладинки чи палітурної кришки або на зовнішній бік другої сторони, або на форзац. Маркування повинно містити такі дані: назва продукції, найменування підприємства-виробника і товарний знак, основне призначення продукції, юридична адреса виробника, кількість аркушів у зошиті, позначення стандарту, за яким продукцію виготовлено, артикул, штриховий код, гатунок (особливо для виробів другого гатунку).

Маркування має бути нанесене друком або тисненням.

Для загальних зошитів, що продаються в комплекті із запасним блоком, маркування наносять на бандероль комплекту. При упаковці зошитів у ящики з гофрованого картону допускається наносити маркування на ящики методом штампування або друкарським способом. Упаковуючи зошити з обкладинкою або палітурною кришкою з полівінілхлоридної пластифікованої плівки, на папку або ящик наклеюють етикетку з вказівкою: «Вироби зберігати при температурі не нижче +25° С».

Запитання до теми

1. За якими ознаками класифікують асортимент канцелярських товарів?
2. За якими ознаками класифікують асортимент приладдя для письма?
3. За якими ознаками класифікують приладдя для креслення та малювання?
4. Надайте характеристику основних розмірів і маси скріпок залежно від їх виду та номера?
5. Надайте характеристику асортименту канцелярських товарів: приладдя для зберігання, архівування паперів, офісних дрібниць, штемпельного приладдя, настільних аксесуарів.
6. Надайте характеристику вимог до якості шкільних зошитів.

7. Які споживчі властивості притаманні шкільно-письмовим та канцелярським товарам?

8. Які ви можете назвати вимоги до якості шкільно-письмових та канцелярських товарів?

9. Як упаковують різні види канцелярських товарів?

10. Які умови мають бути у складському приміщенні, де зберігаються олівці, скріпки, ручки?

Література

1. Байдакова Л. І. Товарознавство. Непродовольчі товари: товари культурно-побутового призначення : підручник / Л. І. Байдакова, О. І. Передрій, І. М. Байдакова. – К. : Вища школа, 2009. – 329 с.

2. Михайлов В. І. Непродовольчі товари : підручник / В. І. Михайлов, Т. Глушкова, А. І. Зельніченко. – М. : Книга, 2005. – 556 с.

3. Ходикін А. П. Товарознавство непродовольчих товарів : посібник для середніх спец. закладів / А. П. Ходикін, А. А. Ляшко, Н.И. Волошко. – М. : Дашков и К, 2006. – 540 с.

4. Товарознавство непродовольчих товарів : підручник у 2 ч. / [Л. Г. Войнаш, І. О. Дудла, Д. І. Козьмич та ін.]. – К. : УКООП-Освіта, 2004. – Ч. 1. – 436 с.

5. Целюлозно-паперова промисловість [Електронний ресурс] : Електрон. текстові дані (365байт). – Режим доступу : www.mfa.gov.ua.

Тема 4. Музичні товари, їх класифікація та характеристика товарознавчих показників

План

1. Загальне поняття про музичні товари.
2. Класифікація, асортимент музичних товарів та їх характеристика.
3. Чинники, що формують споживчі властивості музичних інструментів.
4. Ідентифікація та оцінка якості музичних інструментів у торгівлі.

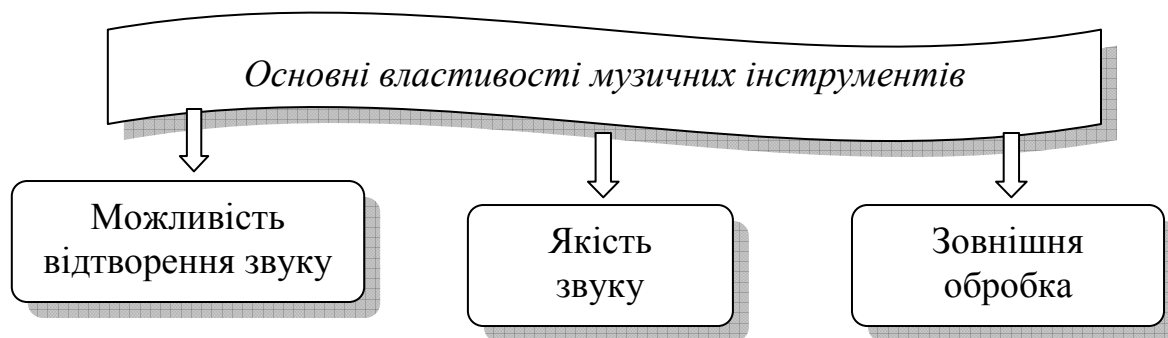
1. Загальне поняття про музичні товари

Музичні інструменти – це складні технічні товари тривалого використання, призначені для відтворення ритмічно організованих, фіксованих за висотою звуків або чітко визначеного ритму, а також шумів, що застосовуються в музиці.

Гра на музичних інструментах сприяє вихованню в населення художнього смаку, чутливості, допомагає у пізнаванні прекрасного, впливає на емоціональний стан людини.

Українські народні музичні інструменти – це інструменти, створені носіями етносу для виконання музичних творів. До найдавніших ударних належать бубон, бугай, тулумбас. Крім того, для створення шумових ефектів українці використовували деякі предмети побуту — підкову, рубель, качалку тощо.

На Запорізькій Січі набули великого поширення *тулумбаси* (металеві, часто мідні, казани, затягнуті шкіряною мембраною, по якій били дерев'яним молотком) та *бугаї* (інструмент у формі невеликого конусоподібного барильця, на мембрані якого був проріз, куди вставляли пучок кінського волосся – «хвіст»), при смиканні прорізу вологими пальцями виникав сильний звук, схожий на ревіння бугая).



Якість звуку характеризується висотою, силою і тембром звучання.

Висота звуку залежить від частоти коливання тіла, що звучить.

Сила звуку визначається інтенсивністю коливань, їх амплітудою: чим сильніший коливальний рух, тим гучніший звук.

Тембр звуку один із найважливіших показників інструмента, що дає можливість вільно відрізнити звучання одного інструмента від іншого, навіть коли вони не знаходяться у полі зору.

Звук – це фізичне явище, яке утворюється внаслідок коливання пружного тіла – джерела звуку (струни, пластинки, мембрани, шкіра, що обтягує барабан, тощо), що створює в навколишньому середовищі звукові хвилі, які сприймаються барабанною перетинкою людського вуха як звук.

Звук може впливати на організм людини як заспокійливо, так і збуджуючи нервову активність. Певне чергування звуків сприяє створенню

мелодій. Дотримання послідовності чергування звуків в інструменті можливе в тому випадку, коли між суміжними за висотою звуками зберігається певна закономірність. З огляду на це був виділений один звук із висотою $(f) = 440$ Гц, що і є стандартним («ля»).

Подвоєнням частоти можна створити звук у два рази вище, частота 220 Гц відповідає звуку, що у два рази нижче.

Між початковим і кінцевим звуками у співвідношенні 1:2, тобто в межах октави, розташовані інші 12 звуків.

Нехай частота цього ряду знаходиться в послідовності $u_0, u_1, u_2, \dots, u_{12}$. Співвідношення за висотою між ними повинно зберігатися постійно, тобто:

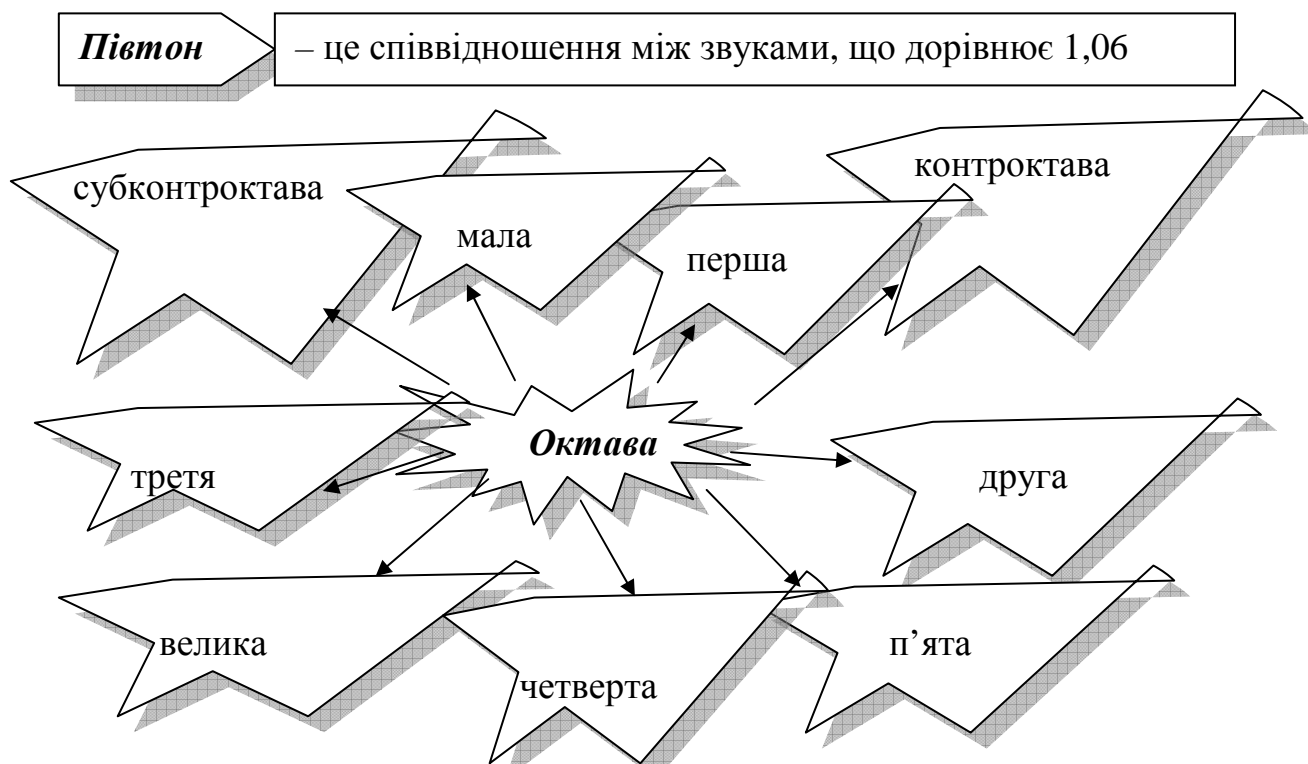
$$\frac{u_1}{u_0} = x, \frac{u_2}{u_1} = x, \frac{u_3}{u_2} = x, \dots, \frac{u_{12}}{u_{11}} = x,$$

звідси

$$\frac{u_{12}}{u_0} = x^{12}, \quad x = \sqrt[12]{\frac{u_{12}}{u_0}}$$

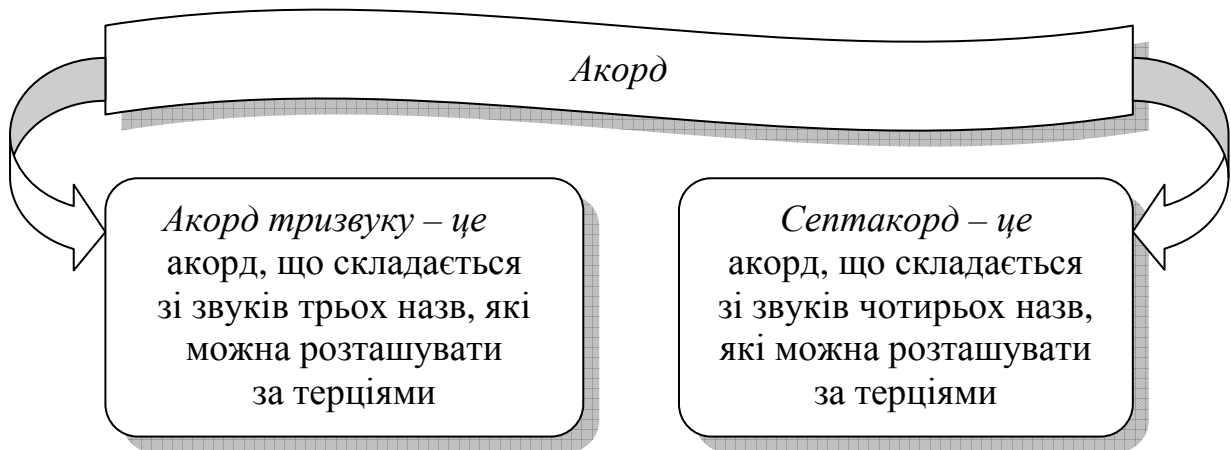
оскільки u_{12} і u_0 – кратні звуки, що різняться за частотою у два рази, тобто

$$\frac{u_{12}}{u_0} = 2, \quad \text{тобто } x = \sqrt[12]{2} = 1,06.$$





Акорд – сполучення декількох звуків, узятих одночасно



2. Класифікація, асортимент музичних товарів та їх характеристика

Музичні інструменти класифікують за конструкцією, джерелом звуку, способом відтворення звуків, діапазоном, тембровим забарвленням та ін. За видом джерела звуку музичні інструменти поділяють на п'ять основних груп: струнні, язичкові, духові, ударні, електромузичні. Групи поділяються на підгрупи за способом добування звуку.

У струнних інструментів джерелом звуку є натягнута струна. До них належать щипкові: балалайки (3-, 4-, 6-струнні; прима, секунда, альт, бас, контрабас); гітари (6-, 7-, 12-струнні); мандоліни (овальні, напівовальні, плоскі); домбри (п'якколо, прима, альт, тенор, бас та ін.). Домри і балалайки зазвичай входять до складу оркестрів народних інструментів.

У смичкових інструментах звук виникає від тертя смичка і струни. Усі вони мають по чотири струни і своєрідну форму корпусу. До цієї групи належать: скрипка, альт, віолончель, контрабас.

В ударно-клавішних інструментах звук видобувається коливанням струн, спричиненим ударами пальців музиканта по клавішах механізму. До них належать: рояль і піаніно. Завдяки розмаїттю звуків від голосних (*forte* – сильно) до тихих (*piano* – тихо) рояль і піаніно одержали загальну назву фортепіано.

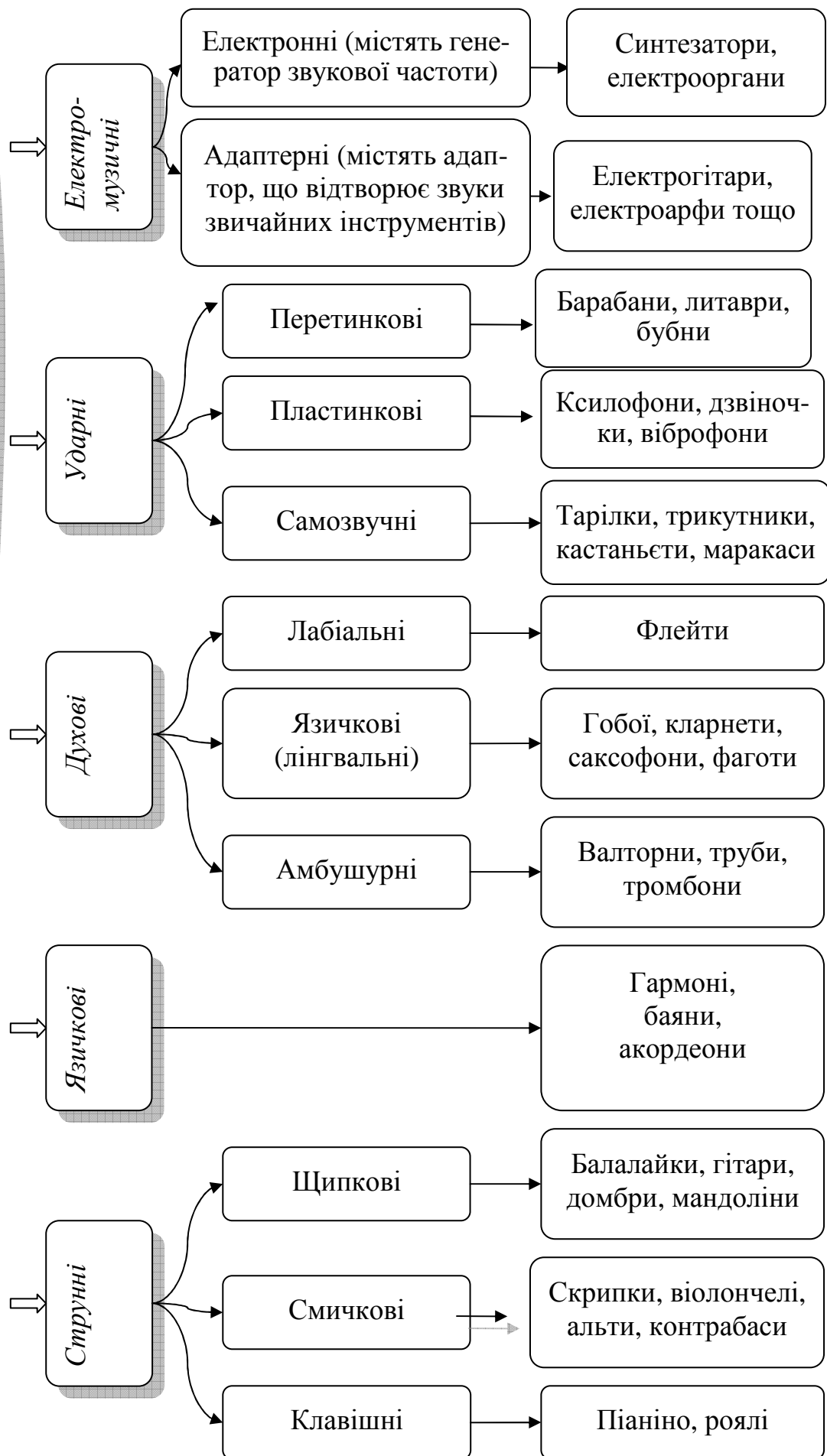
У язичкових інструментах звук утворюється від коливань пружних сталевих язичків під дією потоку повітря, що нагнітається міхом. До них належать гармонії, баяни, акордеони.

У духових музичних інструментах джерелом звучання є стовп повітря, що коливається в каналі інструмента. Духові інструменти залежно від способу видобування звуку і конструктивних особливостей поділяються на амбушурні (ларнет, труба, альт, тенор, баритон, бас, валторна і цуг-тромбон); лінгвальні (кларнет, саксофон, гобой, англійський ріжок, фагот); лабіальні, у яких джерелом звуку є струмінь повітря, що продувається під кутом до бічного отвору – лабіуму (флейти).

Ударні музичні інструменти поділяються на перетинчасті (барабани, бубни, литаври); пластинчасті (металофони, ксилофони); самозвучні (оркестрові тарілки, трикутники, кастаньети та ін.).

Звук в електромузичних інструментах утворюється за допомогою електронних чи електроакустичних приладів. Вони представлені трьома групами: електронні, адаптерні та електропневматичні.

Класифікація і характеристика асортименту



Зовнішня типовість та характеристика асортименту музичних товарів

Бандура (кобза) має асиметричний грушоподібний неглибокий корпус з верхньою декою, коротким грифом, що закінчується голівкою з кілочками для натягування басових струн-бунтів, розміщених уздовж грифа. Праворуч над декою короткі струни-приструнки. Струни сталеві, товсті, обмотані канителлю.

Торбан має овальний, більш витягнутий, ніж у бандури, корпус, від 30 до 60 струн та приструнків.

Цимбали складаються з резонансної коробки, що має форму трапеції, над верхньою декою якої натягнуто струни. На цимбалах грали, ударяючи паличками по струнах.

Домбра нагадує за конструкцією балалайку. Складається з деки, підставки, струн, ладів, кілочків, грифа (довший, ніж у балалайки), голівки із завитком (як у скрипки), напівкруглого корпусу з ребристим дном.

Скрипка є найвищим за регістром інструментом серед усіх смичкових. Скрипки різняться за типом, габаритами та довжиною мензури. Діапазон звучання – від ноти «соль» малої октави до ноти «мі» четвертої октави.

Альт є більшим за найбільшу скрипку. Діапазон звучання – від ноти «до» малої октави до ноти «до» третьої октави.

Віолончель має співучий і сильний звук, але відрізняється від скрипки за тембром і висотою звуку. За розмірами вона більша, ніж альт і скрипка; грають на віолончелі сидячі. Діапазон звучання – від ноти «до» великої октави до ноти «мі» другої октави.

Контрабас – найбільший смичковий інструмент. Грають на ньому стоячи, спираючись на підлогу. Звук середнього регістру густий і дуже м'який. Діапазон звучання від ноти «мі» контроктави до ноти «сі-бемоль» малої октави.

Цимбали – струнний ударний інструмент. Складається з дерев'яного корпусу прямокутної або трапецієподібної форми, з натягнутими над ним струнами.

Піаніно і рояль складаються з п'яти частин: струни, резонансна дека, опорна конструкція, клавішний і педальний механізми, корпус інструмента. Діапазон звуків $7\frac{1}{4}$ октави: від ноти «ля» субконтроктави до ноти «до» п'ятої октави.

Литаври нагадують барабан, але мають казаноподібну форму корпусу з міді, латуні або алюмінію. Верх обтягнуто шкірою чи пластиком. Звуки відтворюють ударом дерев'яних паличок по поверхні шкіри або пластику литавр. Вони бувають різних діапазонів звучання: від «фа» великої октави до ноти «до» малої октави, від ноти «ре» малої октави до «ля» малої октави.

Бубен являє собою дерев'яний обруч діаметром близько 50 см, на якому закріплювалась мембрана зі шкіри. В обручі робили прорізи, куди вмонтовували маленькі дзвіночки, металеві пластинки — брязкальця.

До старовинних українських духових інструментів відносять сопілку, трембіту, сурму і волинку.

Сопілка виготовляється із калинової гілки, бузини, ліщини, очерету та ін., у нижньому кінці якої просвердлено 5–6 дірочок. Довжина гілки сягає 30–40 см. У західних регіонах України побутували різновиди сопілки – денцівка, дводенцівка, флюяра.

Трембіта являє собою довгу (до 3 м) конічну дерев'яну трубу без отворів. Діаметр її поступово збільшувався від 25 до 60 см, утворюючи розтруб (голосницю). Така конструкція надавала трембіті потужного звучання.

Сурма – дерев'яна трубка із 7-ма дірочками і розтрубом у нижній частині.

Волинка (коза, дуда) виготовлялася з овечої чи козячої шкіри, трубок, клапанів, уставлених у міхи.

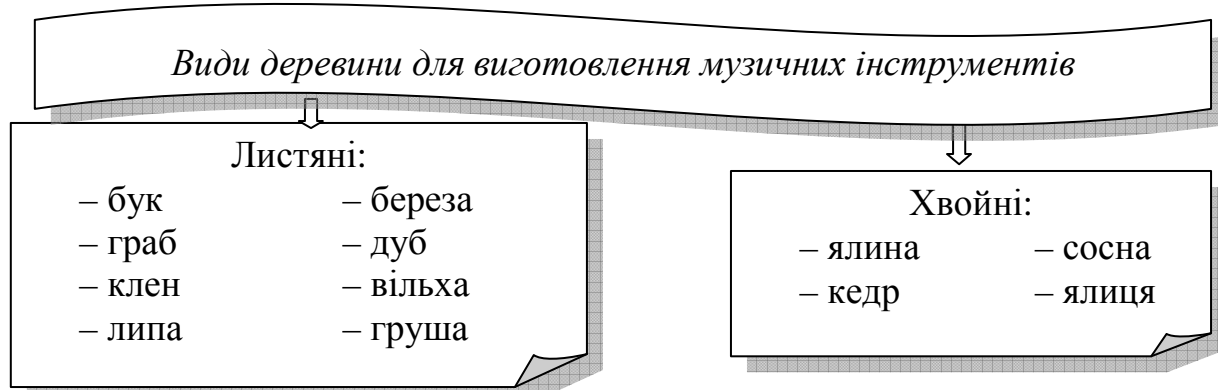
3. Чинники, що формують споживчі властивості музичних інструментів

Основними чинниками, що формують якість і споживчі властивості музичних інструментів, є вид та якість матеріалів, що застосовуються для їх виготовлення, а також порядок проведення технологічного процесу.

Для виготовлення музичних інструментів застосовують:

- деревину;
- метали;
- пластичні маси;
- шкіру;
- повсть (войлок).

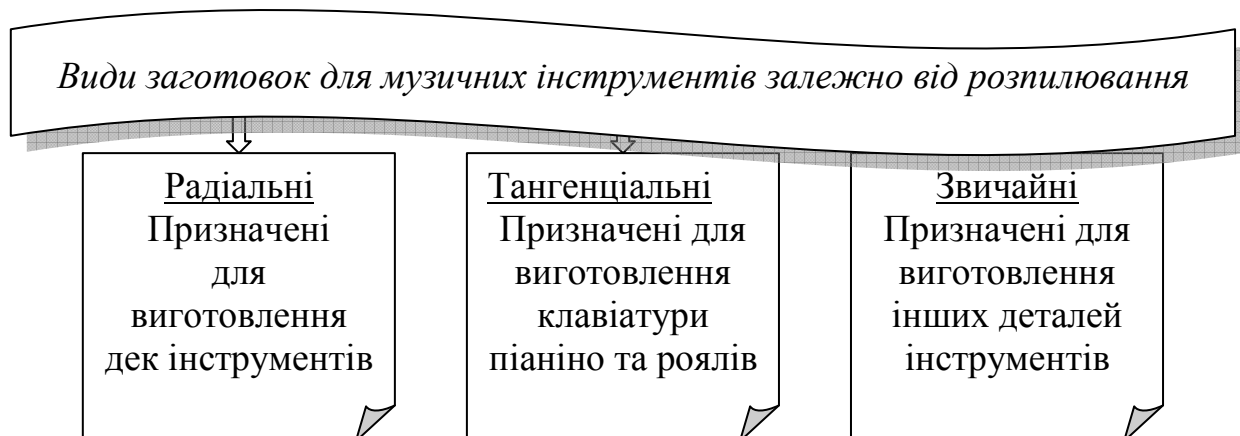
Основним матеріалом для виготовлення музичних інструментів є деревина.



Обробляють музичні інструменти цінними породами деревини, такими як горіх, червоне дерево, палісандр. Із чавуну певної марки виготовляють рами роялів і піаніно. Латунь (сплав міді й цинку) застосовують для виготовлення корпусу мідних духових музичних інструментів, а також малих і великих оркестрових тарілок.

Для виготовлення гладких струн використовують високоякісну сталь. Мідь у вигляді дроту застосовують як навивку на басові струни піаніно, роялів та інших музичних інструментів. Для виготовлення музичних інструментів використовують сукно, його поміщають між деталями, що труться.

У виробництві музичних інструментів використовують різні види оздоблень – аерографію, лакування і полірування поверхні, фанерування. Також використовують заготовки з деревини, які залежно від призначення розпилюють різними способами.



4. Ідентифікація та оцінка якості музичних інструментів у торгівлі

Під час ідентифікації музичних товарів розглядають такі якості:

- якість звучання;
- ігрові можливості й художньо-технічний рівень виробничого виконання;
- конструкція виробів (включаючи якість проектування і моделювання);
- якість технологічних процесів (включаючи якість нормативно-технічної документації, обладнання, якість праці працівників тощо).

Інформаційна ідентифікація – це визначення відповідності інформації, яку містить маркування, упаковка й товаросупровідна документація, вимогам діючих стандартів та вимогам до оформлення цих документів.

До всіх музичних інструментів додається експлуатаційна документація – «Паспорт», «Інструкція з користування та зберігання» або «Інструкція з експлуатації», що містить відомості про правила транспортування, експлуатації та зберігання, списки гарантійних майстерень.

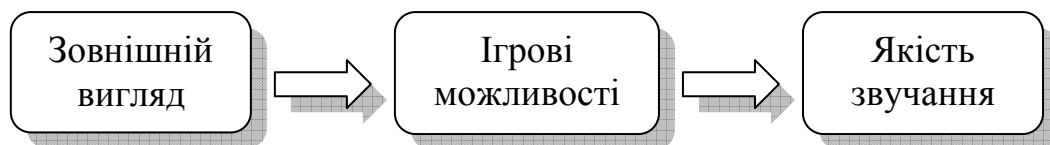
Електромузичні інструменти супроводжуються додатково інструкцією, яка містить методичні вказівки щодо музично-виконавської техніки і характеристики особливостей та можливостей певного інструмента.

Підбирання пакувальних матеріалів проводиться з урахуванням підвищеної чутливості інструментів до вологи, світла, механічних впливів, здатності їх окислюватися на повітрі. Усі музичні інструменти надходять у продаж після проходження передпродажного контролю.

Якісна ідентифікація музичних товарів – це встановлення відповідності зразка-еталона вимогам стандартів.

Поняття якості музичних інструментів включає в себе якість звучання, ігрові можливості й художньо-технічний рівень виробничого виконання. Якість інструмента перевіряється відповідно до вимог нормативно-технічної документації. На підприємствах торгівлі для перевірки якості застосовують в основному органолептичний метод.

Перевірка якості музичних інструментів проводиться в такій послідовності:



Перевірка зовнішнього вигляду зводиться до перевірки цілісності інструмента, його деталей і стану покриття. При цьому в різних видів інструментів – специфічні вимоги до якості.

Таблиця – Вимоги до якості музичних інструментів

Показник	Характеристика
1	2
Зовнішній вигляд	<ul style="list-style-type: none"> Інструменти, виготовлені з деревини, повинні мати правильно підібрану й симетрично розташовану текстуру дерева, рівний тон забарвлення, відсутність дефектів поверхні (непроклейки, ум'ятини, тріщини, подряпини, задирки, жолоблення, плями від клею, патьоки лаку, помутніння і відшарування лакової плівки, шорсткість);

1	2
	<ul style="list-style-type: none"> • у металевих інструментів усі внутрішні й зовнішні поверхні корпусів повинні бути чистими. Не повинно бути напливів припою, нагару або інших забруднюючих речовин, а також задирок, тріщин, гострих кромок; • зовнішні поверхні інструментів повинні мати нікелеве або хромове покриття або поліровану поверхню зі збереженням натурального кольору; • шкіри, використані для виготовлення інструментів, повинні бути цілими й рівними по всій поверхні, рівномірно натягнутими на інструменти. Корпус литавр не повинен мати будь-яких ум'ятин і тріщин, він має бути покритий кольоровою емаллю; • тарілки не повинні мати щербин, тріщин, задирок на кромках. Вони повинні бути відполіровані й покриті кольоровим лаком; • у клавішних пластмасові клавіші повинні бути добре відполіровані, однакового кольору, без плям
Ігрові можливості	Оцінюють під час гри на інструменті, при цьому аналізуються: легкість звуковідтворення, динамічний діапазон гучності звучання, чутливість інструмента під час тихої гри, відсутність сторонніх звуків, відгомонів, деренчання тощо
Якість звучання	Залежить від акустичних властивостей інструмента і визначається під час гри на ньому кваліфікованого продавця або товарознавця. Під час визначення якості звучання оцінюють точність і стабільність відтворення звуку, гучність і тривалість звучання, тембр у всьому звуковисотному діапазоні звучання.

Запитання до теми

1. З яких видів деревини виготовляють музичні інструменти?
2. Назвіть властивості звука та принципи його відтворення певними музичними інструментами.
3. Наведіть загальну класифікацію музичних товарів.
4. Охарактеризуйте асортимент струнних музичних інструментів.

5. Які принципи звукоутворення, особливості будови та асортимент духових, язичкових, ударних та електромузичних інструментів?
6. Які існують приладдя та запасні частини до музичних інструментів?
7. Назвіть споживчі властивості музичних інструментів.
8. Як впливають сировинні матеріали та технологічні процеси виготовлення на властивості музичних інструментів?
9. Які вимоги висуваються до якості музичних інструментів?
10. Охарактеризуйте порядок проведення контролю та оцінки якості музичних товарів у торгівлі.

Література

1. Байдакова Л. І. Товарознавство. Непродовольчі товари: товари культурно-побутового призначення : підручник / Л. І. Байдакова, О. І. Передрій, І. М. Байдакова. – К. : Вища школа, 2009. – 329 с.
2. Алексеев Н. С. Товарознавство господарських товарів : підручник для товарознавців, фак. торг. вузів. У 2-х т. Т. 1. / Н. С. Алексеев. – 2-ге вид., перероб. і доп. – М. : Економіка, 1984. – 320 с.
3. Ходикін А. П. Товарознавство непродовольчих товарів : посібник для середніх спец. закл. / А. П. Ходикін, А. А. Ляшко, Н. И. Волошко. – М. : Дашков и К, 2006. – 540 с.
4. Ринок канцелярських товарів. [Електронний ресурс]. – Електронні текстові дані (23,5 Кб). – Режим доступу: <http://xreferat.ru/53/3745-2-rynok-kancelyarskih-i-shkol-no-pis-mennyh-tovarov.html>.

Тема 5. Іграшки, їх класифікація та товарознавча оцінка якості

План

1. Роль іграшок у вихованні дітей. Стан і проблеми ринку іграшок в Україні.
2. Класифікація іграшок за різними ознаками. Характеристика їх асортименту.
3. Вплив сировинних матеріалів і технологічних процесів виготовлення на властивості іграшок.
4. Споживчі властивості й показники якості іграшок.
5. Особливості маркування, пакування і зберігання іграшок.

Іграшки – це товар, споживачами якого є діти віком майже від самого народження, які користуються іграшками несвідомо. Тому виготовляти іграшки повинні тільки з безпечних якісних матеріалів, що входять до обов'язкового переліку сировини і матеріалів, дозволених для виготовлення

іграшок, що зазначені у СанПіН 2.4.7.007-93 «Виробництво та реалізація ігор та іграшок».

1. Роль іграшок у вихованні дітей. Стан і проблеми ринку іграшок в Україні

Іграшки – це особливий вид товарів, призначених для виховання дітей. Вони сприяють їх розумовому і фізичному розвитку, допомагають пізнавати навколишній світ, привчають до праці, формують характер. Споживчі властивості іграшок виявляються під час їх використання дітьми. У наш час дефіцит у виборі дитячих іграшок відсутній.

Для дітей гра має таке ж саме значення, яке для дорослої людини мають робота, творча діяльність, тому іграшки мають відображати образи й події сучасності.

Іграшкове розмаїття, представлене в Україні, фахівці поділяють на такі товарні групи: автотранспорт, тобто іграшкові авто (40...45%), хутряна іграшка (15...20%), м'яка іграшка з гумоподібних матеріалів та пневматики (10...15%), іграшка механічна та модельна (30...40%).

Іграшки сприяють розвитку перших рухів уже в найперші тижні життя дитини. Вони розвивають моторику, відчуття дотику, координацію рухів, дають дитині перше уявлення про форму, розмір, колір. До них належать брязкальця, підвіски, кульки, м'ячі, розбірні піраміди, матрешки, кольорові кубики.

Іграшки сприяють фізичному розвитку дітей (розвитку сили, спритності, влучності, координації рухів). Це – велосипеди, скакалки, обручі, кеглі, містечка, пістолети, санки та ін.

До іграшок, що знайомлять дітей з навколишнім природним середовищем (образно-сюжетні іграшки), належать ляльки, фігурки людей, тварин і риб, предмети домашнього вжитку, транспортні іграшки тощо.

До іграшок, що знайомлять дітей з елементами науки й техніки (політехнічні іграшки) належать конструктори, діючі моделі машин, механізмів і приладів, хімічні й електромонтажні набори, пневматичні іграшки, телеігри.

Іграшки, що залучають дітей до трудових процесів – це лопатки, граблі й інший городній інвентар, дитячі швейні машинки, міні-посуда, кухні та інші предмети побуту.

До іграшок, що сприяють музичному і художньому розвитку дітей, належать дитячі музичні інструменти, театр ляльок, альбоми для розфарбовування, пластилін, ялинкові й карнавальні прикраси.

Настільні ігри розвивають спостережливість, логічне мислення, кмітливість, дисциплінованість, почуття колективізму.

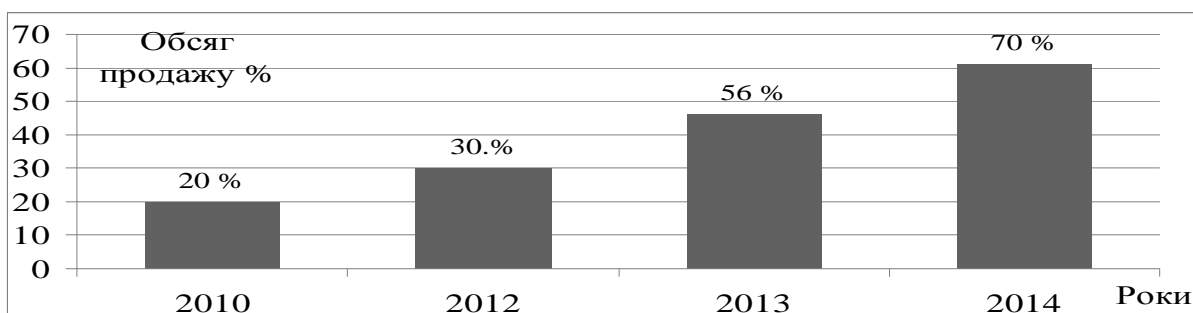
Іграшки-забави – це смішні, рухливі фігурки тварин, казкові персонажі з елементами несподіванки, а також головоломки і фокуси. Ринок дитячих іграшок на сьогодні є одним із найбільш динамічних і не збирається поступатися позиціями в найближчі роки. Усе більше з'являється інтерактивних та музичних іграшок зі звуковими ефектами.

Частка вітчизняного виробника на ринку іграшок дуже незначна – усього 5%, які не мають стабільного попиту. Це – в основному м'які іграшки, а не високоякісні розвиваючі товари. В Україні багато якісної сировини, але купувати ми продовжуємо італійські та німецькі вироби. При цьому вітчизняні фабрики продовжують втрачати внутрішній ринок: 2013 року постачання зарубіжних іграшок збільшилося на 50% порівняно з 2010 р. Ось уже декілька років спостерігається активна експансія на український ринок іграшок із Білорусії та ще більше з Китаю.

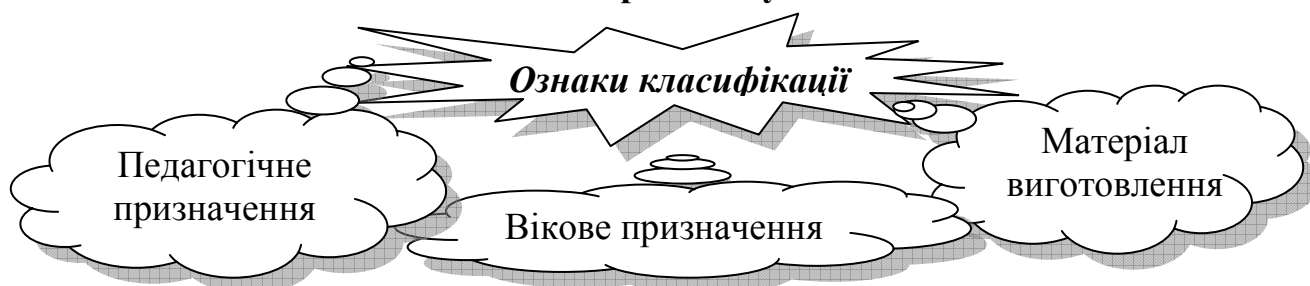
За даними статистики українські сім'ї хоча б раз на 3–4 місяці купують іграшки дітям. Найпопулярнішими залишаються розвиваючі іграшки для малюків, м'які іграшки та іграшки для спорту й відпочинку на вулиці.

В особливу групу виділяють ялинкові прикраси й карнавальне приладдя, що виготовляють зі скляного дроту (трубок) і вати, пластмаси, картону, паперу й інших матеріалів.

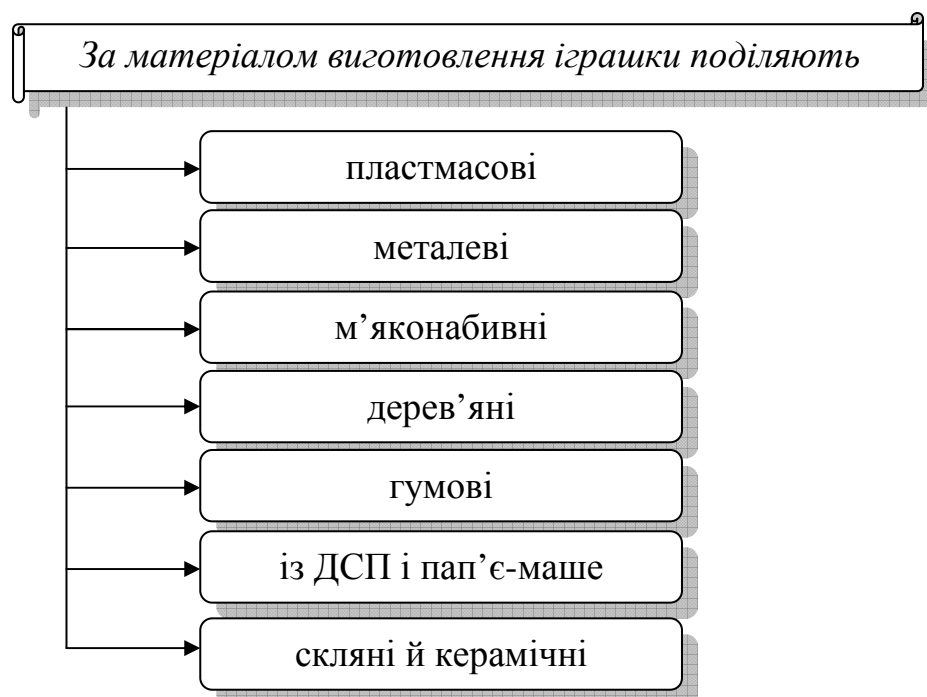
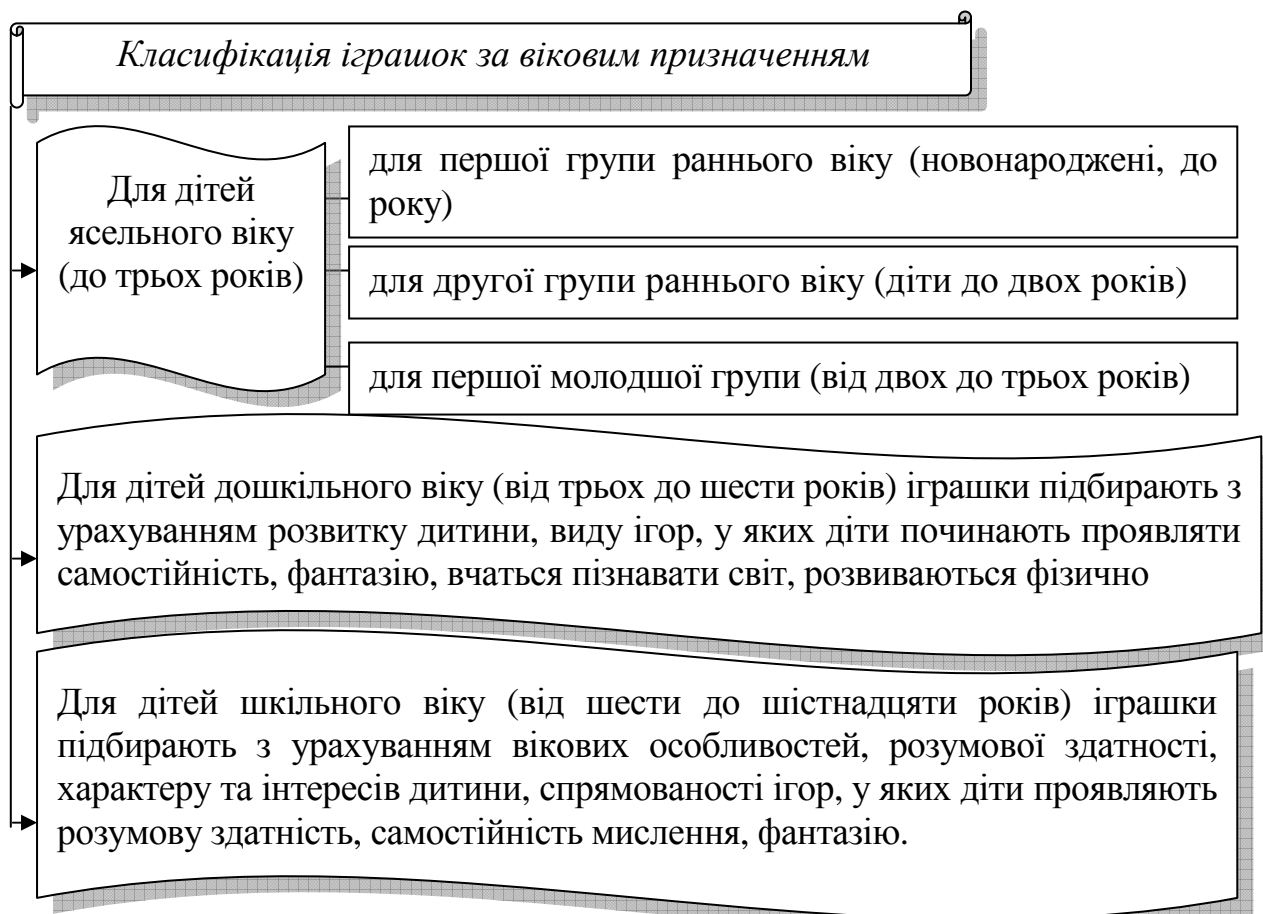
Обсяг продажу іграшок в Україні



2. Класифікація іграшок за різними ознаками. Характеристика їх асортименту



Класифікація іграшок за віковим призначенням пов'язана з тим, що діти різного віку мають різний рівень розвитку, по-різному виявляють цікавість до предметів і явищ, що їх оточують, охоче грають тільки з тими іграшками, які їм близькі та зрозумілі. З огляду на це всі іграшки поділяють на три групи.



За виховним та педагогічним призначенням розрізняють

Іграшки, що розвивають координацію рухів і сприйняття (дотик, моторика, перше уявлення про форму, розмір і колір).

Види іграшок: брязкальця, розбірні піраміди, кульки, м'ячики; великі кольорові кубики, підвіски

Іграшки, що сприяють фізичному розвитку і координації руху дітей (сила, спритність, влучність, координація рухів).

Види іграшок: стрибалки, м'ячі, велосипеди, обручі, кеглі, бадмінтон

Іграшки, що сприяють ознайомленню дітей із навколишнім середовищем і природою (образно-сюжетні іграшки).

Види іграшок: ляльки та фігурки людей і тварин, транспортні іграшки, меблі та інші предмети домашнього вжитку

Іграшки, що знайомлять дітей з елементами науки і техніки.

Види іграшок: моделі машин і механізмів, телеігри, хімічні та електромонтажні набори, електронні іграшки, магнітні та пневматичні іграшки, конструктори, аеродинамічні іграшки, радіо- та електромеханічні іграшки

Іграшки, що привчають дітей до трудових процесів.

Види іграшок: набори для вишивання, лійки, набори інструментів, дитячі швейні машинки, садово-городній інвентар

Іграшки, що сприяють художньому і музичному розвитку дітей.

Види іграшок: гітари, дудки, губні гармошки, міні-піаніно, театр ляльок, альбоми для розфарбовування, дитяча мозаїка і мольберти, кольорові олівці та фарби, ялинкові та карнавальні прикраси

Настільні ігри, що розвивають спостережливість, логічне мислення, кмітливість, дисциплінованість, почуття колективізму.

Види іграшок: головоломки; менеджер; лото; доміно; шахи, «асоціація»

Ігри-забави – це смішні фігурки тварин, казкові персонажі, що танцюють, стрибають і співають, у яких є елемент несподіванки, а також головоломки та фокуси:

Види іграшок: заєць-барабанщик, хом'як, що говорить, фокуси тощо

Пластмасові іграшки становлять найбільшу частку, бо відрізняються легкістю, витонченістю, різноманітністю форм і конструкцій, яскравими кольорами, добре миються. Їх виготовляють із поліетилену, поліпропілену, полівінілхлориду, полікарбонату, пінополіуретану (поролону) сучасними методами лиття під тиском, або екструзією з роздуванням, практично без додаткової обробки. До них належать ляльки, фігурки тварин, посуд, брязкальця, кільця, кубики, машини, водоплавні іграшки, м'ячі та ін.

Металеві іграшки призначаються для дітей різного віку, крім першої групи раннього віку. Для їх виготовлення використовують різні сталі, сплави кольорових металів. Деталі іграшок виготовляють штампуванням і литтям, а з'єднують за допомогою зварювання або гвинтів. Металеві іграшки фарбують пензлем або аерографом, на них наносять рисунки та орнаменти методом художнього друку, літографування, декалькоманії, використовують анодування, нікелювання, хромування. У транспортних металевих іграшках застосовують пружинні, інерційні та електричні двигуни. Асортимент металевих іграшок поділяють на такі підгрупи: транспортні іграшки, сільськогосподарські механізми, космічна техніка, електричні та оптичні іграшки, інструменти, конструктори та ін.

Дерев'яні іграшки мають обмежений асортимент і відрізняються за способом виготовлення: токарні (городки, пірамідки), столярні та випиляні (лялькові меблі), плетені (козуби і кошики). Їх виготовляють із деревини листяних і хвойних порід, листової фанери, вербового прута, а обробляють фарбами або прозорими лаками, різьбленням, випалюванням, живописом та ін.

Керамічні іграшки представлені глазурованою майолікою (свистки та скарбнички).

Гумові іграшки з натурального каучуку дорогі й мають обмежене застосування, їх заміняють м'які іграшки з ПВХ-пластизолу і ПВХ-плівок. Гумові іграшки з силіконової гуми призначаються для дітей ясельного віку. Це фігурки людей, птахів, риб, м'ячі й кулі, розфарбовані нешкідливими фарбами.



Надувні іграшки виготовляють із газонепроникної ПВХ-плівки методом надвисокочастотного (НВЧ) зварювання з контурним електродом. У плівку попередньо закладають спеціальний клапан, крізь який іграшку надувають повітрям або газом (гелієм).

М'яконабивні іграшки виготовляють із натурального або штучного хутра, різних ворсованих тканин. Набивним матеріалом є синтетична вата, поролон, пластмасові кульки. Ці іграшки можуть мати заводний механізм і додаткові прикраси. Випускаються в широкому асортименті, але їх складно мити й дезінфікувати.

3. Вплив сировинних матеріалів і технологічних процесів виготовлення на властивості іграшок

Для виробництва іграшок дозволяється використовувати екологічно чисту сировину та матеріали відповідно до вимог нормативної документації на певний вид іграшок; інші матеріали, що отримали гігієнічну оцінку і їх якість підтверджено сертифікатом.

Допускається використання виробничих відходів матеріалів (вторинна переробка) для виготовлення іграшок, що призначені для дітей віком старше шести років. Використання виробничих відходів, що надходять із підприємств, які не спеціалізуються на випуску дитячих іграшок, допускається за погодженням з органами Державного санітарно-епідеміологічного нагляду.

Для виробництва іграшок не допускається застосування матеріалів, зазначених у ГОСТ 25779-90, а також брухту, натурального хутра та шкіри (для іграшок, призначених для дітей до трьох років), деревної кори.

Деталі музичних духових іграшок, що контактують із губами дітей, та брязкальця мають бути виготовлені з матеріалів, що легко дезінфікуються та не вбирають вологу.

4. Споживчі властивості й показники якості іграшок



1 Функціональні властивості:

- відповідність форми призначенню;
- відповідність ігрових переваг віковим особливостям;
- розміри;
- уніфікація.



2 Ергономічні властивості:

- зручність опанування;
- зручність користування;
- відповідність фізіологічним особливостям дітей;
- шум;
- вібрація;
- запах.



3 Соціальне призначення:

- соціальна адресація;
- відповідність оптимальному асортименту;
- моральне старіння.



4 Надійність:

- безвідмовність;
- довговічність;
- ремонтпридатність;

5

- збереженість.
- Безпечність іграшок:
 - електрична міцність;
 - відсутність гострих кутів;
 - протиударна стойкість;
 - температура спалахування;
 - ефективність дії захисних пристроїв.

6

- Естетичні властивості:
 - раціональність форм;
 - інформаційна виразність;
 - новизна;
 - якість обробки поверхні;
 - досконалість виробничого виконання.

Іграшки є предметом постійного і широкого користування, тому до них застосовуються суворі гігієнічні вимоги. Перелік барвників та інші вимоги до якості іграшок визначаються санітарними правилами з виробництва та продажу іграшок

Таблиця – Характеристика вимог до конструктивних особливостей та безпеки іграшок

Вимога	Пояснення
1	2
За своєю конструкцією іграшки не повинні чинити травмуючого впливу на дитину	Вони повинні виключати можливість нещасних випадків: в іграшках для будь-якого віку неприпустимою є наявність гострих кутів, різальних країв. Поверхня іграшок має бути рівною, гладенькою, без шорохуватостей та задирок. Діаметр складових частин іграшок для дітей у віці до трьох років (піраміди, набори кілець або кульок на стрижнях) повинен бути не менше 30 мм при мінімальній висоті 12 мм. Забороняється використовувати як металеві кульки, так і будь-які гострі предмети й вибухові речовини; у разі виготовлення куль із металу вони повинні мати оберігаючі пристрої, наприклад наконечники з гуми або інших м'яких і пружних матеріалів

1	2
Дозволяється застосовувати металеві та пластмасові гранули діаметром не менше 5 мм як наповнювач у іграшках-брязкальцях	Деталі брязкалець міцно скріплюються. Гумові та пластмасові надувні іграшки повинні мати клапан із надійно закріпленою пробкою
В електромеханічних іграшках із мікроелектродвигунами електрична напруга живлення допускається не більше 12 В	Для дітей старшого шкільного віку дозволяється виготовлення електромеханічних іграшок, що підключаються до мережі змінного струму (127–220 В) за наявності знижуючих напругу пристроїв і надійної електроізоляції
Оптичні іграшки (калейдоскопи, підзорні труби, біноклі, фільмоскопи, чарівні ліхтарі) повинні мати достатню силу збільшення і давати зображення висотою не менше 2,75 мм	Абсолютно неприпустимим є спотворене зображення предметів, що розглядаються або мимовільна зміна фокусування оптичної системи іграшки. В оптичних іграшках без фокусувального пристрою (наприклад, калейдоскоп) відстань від очей до зображення не повинна бути менше за 250 мм. Біноклі без корекції зору повинні мати плоскі паралельні скельця. В оптичних іграшках безпосереднього спостереження (калейдоскопи, фільмоскопи, біноклі тощо) оправу, що контактує зі шкірою обличчя, роблять із матеріалу, який переносить вологу обробку та дезінфекцію. Це стосується і деталей музичних іграшок, які діти беруть до рота або прикладають до губ
Міцність фіксації фарби	Перевіряють під час миття іграшок гарячою водою з милом ($t = 60^{\circ} \text{C}$) протягом 3 хв і 2%-м розчином хлорного вапна ($t = 16 \dots 18^{\circ} \text{C}$) протягом 3 хв із подальшим витримуванням протягом 2 хв в 1%-му розчині соляної кислоти, 1%-му розчині їдкого лугу (KOH) і 1%-му розчині соди NaHCO_3 . У разі міцної фіксації фарб розчини залишаються безбарвними. Якщо ж один із розчинів набув характерного відтінку барвника, то фіксація вважається незадовільною, при цьому змінюється і зовнішній вигляд іграшки: її поверхня втрачає блиск, стає матовою, нерівномірно забарвленою.

1	2
	Найбільш гігієнічними, такими що легко піддаються чищенню і дезінфекції, є іграшки з гуми, незаймистих пластмас, поролону
М'які та духові музичні іграшки є непридатними для колективного користування	М'які іграшки швидше і більше забруднюються, обсіменяються мікрофлорою, а можливості їх санітарної обробки обмежені. Духові музичні іграшки (губні гармошки, дудки, свистульки) діти постійно беруть до рота, що створює можливість взаємного інфікування. Ці іграшки призначені для індивідуального користування.

Характеристика вимог до гігієнічних властивостей іграшок

Вимоги, що визначають гігієнічну безпеку іграшок для здоров'я дітей, передбачають проведення низки досліджень (органолептичні, санітарно-хімічні, токсикологічні, дослідження за фізичними показниками, радіологічні та ін.).

Першочерговими дослідженнями під час гігієнічної оцінки якості іграшок є органолептичні дослідження зразків іграшок або витяжок із них. У ході органолептичних досліджень визначаються наступні показники: зовнішній вигляд, характер поверхні зразка, наявність дефектів, запах. Згідно з нормативними документами запах характеризується за допомогою певних описових термінів, а його інтенсивність виражається в балах (0...3 бали). За наявності запаху, рівень якого вище за два бали, подальше дослідження зразків іграшок не проводиться. Це пояснюється тим, що запах, інтенсивність якого оцінюється трьома балами, легко помічається не тільки дегустатором, але і споживачем, для якого призначається виріб (у цьому випадку – іграшка), тоді як запах з інтенсивністю у два бали характеризується як слабкий, такий, що легко виявляється дегустатором, але не споживачем.

Органолептичні властивості виробів із полімерних матеріалів, що призначені для дітей, визначаються можливістю міграції з них у контактуючі середовища основних високомолекулярних сполук, що не вступили в реакцію початкових хімічних інгредієнтів – мономерів, а також сполук, що вводяться для надання іграшкам певних властивостей, – пластифікаторів, стабілізаторів, прискорювачів твердіння тощо.

Відсутність міцного хімічного зв'язку наведених допоміжних сполук із полімером створює умови для постійної їх міграції на поверхню синтетичного матеріалу і виділення в навколишнє середовище. Тому іграшки з полімерних

матеріалів можуть мати запах різної інтенсивності й надавати контактуючим з ними середовищам стороннього запаху.

Ще одним важливим показником, що визначається протягом дослідження органолептичних показників іграшок, є присмак витяжок із них, який, як і запах, характеризується описово й оцінюється в балах. Рівень інтенсивності присмаку повинен бути не вище за один бал, оскільки за такої умови присмак оцінюється як дуже слабкий, такий, що не помічається споживачем і має меншу можливість для несприятливого впливу іграшки на організм дитини внаслідок меншої інтенсивності міграції з іграшки хімічних сполук.

Визначення присмаку найбільш важливе при органолептичних дослідженнях іграшок, призначених для дітей ясельного віку (0–3 роки). Саме в дітей цієї вікової категорії відбувається найбільш тісний і тривалий контакт іграшки з порожниною рота, унаслідок чого можлива найбільш інтенсивна міграція хімічних сполук із матеріалу іграшки в організм дитини.

Потенційну небезпеку для здоров'я дитини становлять іграшки, що виготовлені з полімерних матеріалів і мають досить сильний запах та присмак, оскільки вони здатні при контакті зі шкірними покриттями і слизовими оболонками викликати алергічні реакції. Це пояснюється тим фактом, що сполуки, які входять до складу полімерних матеріалів і можуть мати здатність до міграції в суміжні середовища, є переважно алергенами середньої або сильної дії.

У дошкільному закладі іграшки мають чітку групову приналежність, тобто вони призначені для ігор дітей тільки однієї вікової групи. Переносити іграшки з однієї групи в іншу не дозволяється. Іграшки досить швидко забруднюються і можуть стати причиною передачі низки інфекційних захворювань, особливо кишкових інфекцій і глистових інвазій (зараження гостриками, карликовим цип'яком, аскаридами).

Іграшки в групових кімнатах слід зберігати на відкритих стелажах і тримати в бездоганній чистоті. У ясельній групі іграшки миють два рази на день гарячою водою (t не нижче 50°C) із милом і щіткою в спеціальному тазу, який має бути промаркований. Іграшки для дітей старших груп обробляють таким самим чином щоденно наприкінці дня. М'які іграшки слід щодня очищати від пилу і дезінфікувати. Обробку від пилу можна проводити різними способами: вибивання, витрушування, обробка пилососом. Знезараження слід проводити за допомогою штучного чи природного ультрафіолетового випромінювання (виставляти їх під прямі сонячні промені).

Отже, якість іграшок має відповідати таким основним вимогам:

- Іграшки мають відповідати затвердженому зразку – «типовому представникові». «Типовий представник» – зразок іграшки, виготовлений за єдиною технологією із дозволених Міністерством охорони здоров'я матеріалів і барвників (незалежно від зразка іграшки).

- Іграшки повинні бути виготовлені з високоякісних і нешкідливих матеріалів, бути надійними та безпечними в експлуатації (звертають увагу на відсутність ріжучих і колючих країв та обрізів, тріщин).

- У продаж не повинна надходити продукція для дітей, що має неприємний запах. Рівень інтенсивності запаху іграшок вікового призначення «до одного року» не повинен перевищувати 0 балів, для старших вікових груп – 1 бала.

- Декоративне або захисне покриття іграшок має бути стійким до дії слини, поту та вологої обробки.

- Рівень гучності звуку іграшки, що видає імпульсний шум як ігровий момент (одиначний постріл), має бути не більше 65 дБ.

- З іграшок не повинні виділятися мономери, пластифікатори, інгредієнти гуми та продукти їх перетворення в концентраціях, що перевищують допустимі кількості міграції (ДКМ) для виробів, які контактують із харчовими продуктами.

- Максимальна маса іграшки або окремого елемента мають відповідати силі дитини – не перевищувати 400 г для дітей дошкільного віку і 800 г для дітей молодшого шкільного віку.

- Іграшки повинні бути міцними. Конструкція виробів повинна забезпечувати можливість ремонту їх у домашніх умовах, а також безпеку для дитини.

- Упаковка іграшок повинна бути не тільки цікаво і яскраво оформленою, але і змістовною. Інструкції до складних іграшок мають бути написані виразним шрифтом, доступною для дитини мовою і мати однозначне тлумачення.

5. Особливості маркування, пакування і зберігання іграшок

Кожна іграшка повинна мати маркування відповідно до Державних санітарних норм і правил безпеки іграшок та ігор для здоров'я дітей 5.5.6.012-98. Відсутність повного та достовірного маркування – показник нелегального походження іграшки.

Водночас із прийманням продукції за якістю перевіряється комплектність іграшок, а також відповідність тари, упаковки, маркування вимогам ГОСТ,

ДСТУ, ТУ, основним умовам постачання, іншим правилам для сторін, технічним описам, кресленням, еталонам.

Іграшки пакують індивідуально або по декілька штук. Як споживчу тару використовують коробки, пакети, пачки та сітки. Пакети повинні мати затискачі, ручки або художньо оформлені клапани, призначені для перенесення пакета і нанесення інформаційних даних. Дозволяється верхню частину пакета заклеювати або заварювати. Пакети не повинні закріплюватися затяжним шнуром або мотузкою. Поліетиленові пакети повинні мати периметр отвору більше 380 мм, товщину плівки не менше 0,038 мм, крім пакетів із термоусадочної плівки, цілісність яких порушується в разі розпаковування іграшки, і пакетів із перфорованої плівки, на кожній ділянці якої розміром 30×30 мм є отвори площею не менше 1% площі ділянки.

У маркуванні вказують найменування іграшок, товарний знак, найменування виробника, його місцезнаходження, артикул, номер нормативного документа, дату виготовлення, відмітку про відповідність санітарним та гігієнічним нормам.

На транспортній тарі, залежно від видів іграшок і умов транспортування, повинні бути зазначені такі знаки: для скляних ялинкових прикрас – «Обережно, крихке», «Верх, не кантувати», «Боїться вологості»; для іграшок із кераміки, порцеляни й фаянсу – «Обережно, крихке», «Верх, не кантувати»; для іграшок із полімерної плівки – «Дотримуватись інтервалу температур...»; для м'яконабивних іграшок та іграшок із паперу і картону – «Боїться вологості»; для піротехнічних іграшок – «Боїться вологості», «Боїться нагріву»; для ляльок зі вставними очима, що закриваються, і звуковими приладами – «Верх, не кантувати».

Маркування, нанесене на упаковку, має бути не лише естетично оформленим, але й змістовним.

На упаковці повинні бути зазначені такі знаки:



– знак відповідності обов'язковим вимогам. Він свідчить про те, що іграшка пройшла низку необхідних випробувань на безпечність. Проте цей знак ще не є гарантом безпеки для кожної дитини з усіх вікових категорій.



– вказує на вік дитини, для якої іграшка може бути небезпечною через її конструкційні особливості й експлуатаційні характеристики. Окрім знака зазвичай вказується конкретна вимога щодо безпеки з експлуатації іграшки.



– цей знак на своїх іграшках ставлять виробники з країн ЄС, щоб показати, що продукцію виготовлено відповідно до вимог директиви про безпеку іграшок. Він є додатковим і не є ознакою якості чи безпеки. Проте саме цей інформаційний знак є своєрідним

паспортом для іграшки і забезпечує її вільне перевезення територією країн Європейського Союзу.



– «Знак Лева», розроблений Британською асоціацією ігор та хобі, вказує саме на якість та безпеку іграшки. Він призначений безпосередньо для споживачів і є гарантом того, що виробником дотримано всіх правил безпеки під час виробництва іграшки.

Іграшки в упакованому вигляді мають зберігатися в закритих складських приміщеннях при температурі 10...25° С і відносній вологості повітря 60 ± 10%, на стелажах, на відстані не менше 1 м від опалювальних приладів. При зберіганні іграшок у транспортній тарі висота укладання повинна бути не більше 2 м. Ляльки зі вставними очима, що закриваються, і звуковими приладами повинні зберігатися обличчям догори. Не допускається зберігання іграшок разом із кислотами, лугами та іншими хімічно активними речовинами.

Запитання до теми

1. Охарактеризуйте стан, перспективи розвитку ринку іграшок в Україні.
2. Яку роль виконують іграшки у вихованні дітей?
3. За якими ознаками класифікують іграшки?
4. Наведіть класифікацію іграшок за різними ознаками.
5. Які види сировини використовуються для виробництва іграшок?
6. Охарактеризуйте номенклатуру споживчих властивостей іграшок.
7. Які показники підлягають контролю під час перевірки якості іграшок?
8. Назвіть гігієнічні вимоги, що висуваються до якості іграшок.
9. Який порядок оцінки інтенсивності запаху та смаку в різних іграшок?
10. Охарактеризуйте особливості маркування та пакування іграшок.
11. Які вимоги висуваються до умов зберігання іграшок?

Література

1. Уманців Ю. М. Тенденції розвитку якості іграшок / Ю. М. Уманців, Ю. А. Швед. – К. : Атака, 2004 – 144 с.
2. Товароведение непродовольственных товаров : учебник для экон. фактов торг. вузов / [В. Л. Агбаш, В. Ф. Єлизарова, З. П. Коваленко и др.]. – М. : Економіка, 2003. – 254 с.
3. Орловский Э. Н. Товароведение культтоваров / Э. Н. Орловский, В. В. Платонов, М. И. Бершадский. – М. : Экономика, 1997. – 396с.
4. Игрушки. Общие требования безопасности и методы контроля : ГОСТ 25779-90. – [Введ. 1986-07-01]. – М. : Изд-во стандартов, 1991. – 34 с.
5. 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.

Тема 6. Спортивні товари, їх класифікація та характеристика товарознавчих показників

План

1. Соціальне значення та класифікація спортивних товарів.
2. Характеристика асортименту, споживчих властивостей та показників якості м'ячів для спортивних ігор.
3. Характеристика асортименту та споживчих властивостей інвентарю для гімнастики, легкої і важкої атлетики.
4. Характеристика асортименту інвентарю для туризму, альпінізму й водного спорту та спорядження для катання і ковзання.
5. Характеристика асортименту та споживчих властивостей мисливських товарів та товарів для рибної ловлі.
6. Вимоги до якості спортивних товарів

1. Соціальне значення та класифікація спортивних товарів

Спортивні товари слід розглядати разом із туристичними. До них належать: інвентар і устаткування для гімнастики, важкої та легкої атлетики, спортивних ігор, ковзанярського, лижного і водного спорту. Усі ці товари потрібні для фізичного розвитку людини. Інвентар для гімнастики групують за видами гімнастичних вправ: стройові, порядкові, загальнорозвиваючі, вільні, на снарядах, стрибки й акробатичні.

1

Інвентар для гімнастики:

- основної;
- спортивної;
- художньої;
- акробатики.

2

Інвентар для легкої та важкої атлетики:

- бігу;
- стрибків;
- кидання;
- штовхання.

3

Інвентар для спортивних змагань:

- спортивної боротьби;
- боксу;
- фехтування.

4

Інвентар для водного спорту:

- плавання;
- підводного плавання;
- воднолижного спорту;

- віндсерфінгу.
- 5 Інвентар для зимових видів спорту:
 - лижного;
 - ковзанярства.
- 6 Інвентар для спортивних ігор:
 - із великим і малим м'ячем;
 - із дерев'яними фігурами;
 - хокею;
 - для клубних ігор.
- 7 Інвентар для туризму й альпінізму:
 - білуачне спорядження;
 - інвентар для опалення;
 - посуд та прилади для приготування їжі;
 - спеціальне спорядження для альпінізму та туризму.
- 8 Мисливські товари:
 - мисливські гладкоствольні рушниці й пістолети;
 - знаряддя для набивання патронів та догляду за рушницями;
 - мисливське спорядження.
- 9 Рибальські товари:
 - гачкові рибальські снасті;
 - сітьові засоби лову;
 - допоміжні рибальські знаряддя.
- 10 Транспортні засоби особистого, побутового та спортивного призначення:
 - велосипеди;
 - мототранспортні засоби;
 - судна для прогулянок;
 - автомобілі;
 - повітряні літальні вироби.
- 11 Спортивний одяг і взуття.

Таблиця – Асортимент спортивних товарів

Напрямок застосування спортивних товарів	Асортимент товарів відповідно до певного напрямку спорту
1	2
<i>Для вправ та вільних вправ</i>	Гімнастичні стінки, ослони, ціпки, булава, обручі, набивні м'ячі (медицинбол), жердини і канати для лазіння, гімнастичні сходи і канати для перетягування, м'ячі, скакалки, стрічки, вимпели, шарфи та ін.
<i>Для боротьби</i>	Борцовські мати, опудала і мішки

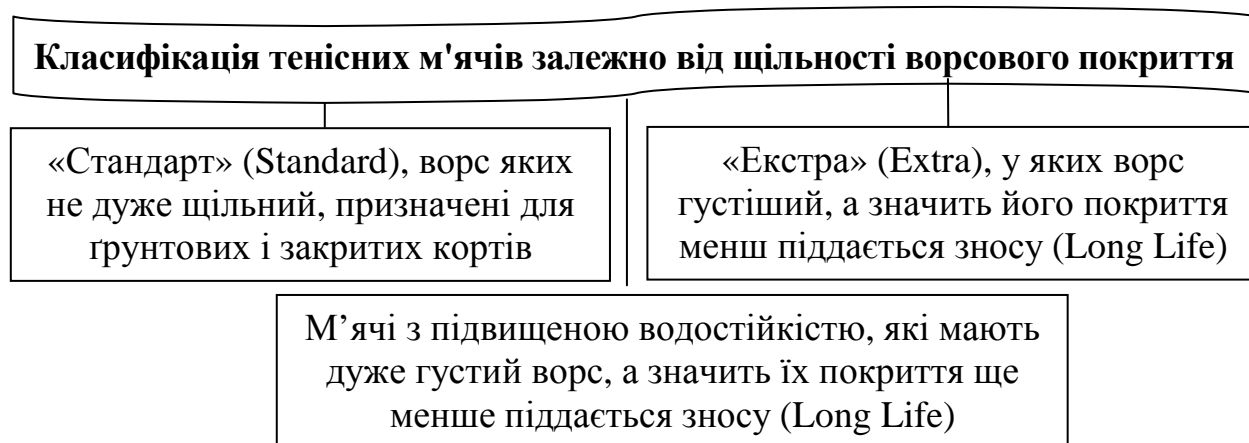
1	2
<i>Для вправ на снарядах</i>	Поперечини, бруси, кільця, кінь, колода
<i>Для важкої атлетики</i>	Штанги атлетичні, гирі, гантелі, еспандери, напульсники, бандаж і пояс для штангістів
<i>Для метання та штовхання</i>	Металеві, гумові та дерев'янні диски, спис, гранати, ядро, молот
<i>Для боксу</i>	Боксерські рукавички (бойові, тренувальні та снарядні), захисні речі та снаряди (груші, м'ячі, мішки і лапи)
<i>Для фехтування</i>	Зброя: рапіра, шабля, шпага; захисні пристосування фехтувальника: рукавиці, маски, нагрудники, налокітники
<i>Для легкої атлетики</i>	Засоби для метання і штовхання (диски, списи, молоти, гранати, ядра)
<i>Для стрибків і бігу</i>	Стояки і планки, естафетні палички, стартові верстати та пістолети, бігові доріжки, секундоміри, крокоміри, бар'єри легкоатлетичні, жердини
<i>Для спортивних ігор (регбі, водне поло, футбол, волейбол, баскетбол, гандбол, бадмінтон, теніс)</i>	М'ячі для певного виду спорту, сітки, захисні речі; ракетки, м'ячі для великого та малого тенісу, сітки, волани, тенісні столи
<i>Для гри в хокей</i>	Клюшки, м'ячі чи шайби, хокейні сітки для воріт і захисні засоби для хокеїстів
<i>Для гри в шахи</i>	Комплект фігур – 32 шт., дошка і годинник; шашки – російські (для гри на дошках із 64 квадратами) і міжнародні (стокліткові)
<i>Для гри в більярд</i>	Стіл, 16 куль, 6 київ і трикутник
<i>Для ковзанярського і лижного спорту</i>	Лижі (лісові, туристичні, спортивно-бігові, гоночні та стрибкові, слаломні, гірські), лижні кріплення, лижні ціпки і мазі, сноуборд, ковзани (бігові, хокейні, для фігурного катання), ролики
<i>Для водного спорту і підводного плавання</i>	Лижі, дихальні трубки, ласти, гідрокостюми, акваланги, окуляри для плавання, рушниці для підводного полювання, шапочки купальні, дошки для плавання, серфи, маски, глибиноміри
<i>Для пішохідного туризму й альпінізму</i>	Рюкзаки, спальні мішки, похідні намети, мотузки, пояси для страхування, альпіністські окуляри, надувні матраци і подушки, компаси, фляги, посуд, льодоруби, кішки і молотки, годинники для підводників

2. Характеристика асортименту, споживчих властивостей та показників якості м'ячів для спортивних ігор

М'яч – одна з найдавніших і найулюбленіших ігор усіх країн і народів.

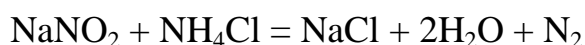
М'ячі для великого тенісу

Тенісний м'яч являє собою оболонку з гуми з домішками натурального каучуку. На оболонку наклеєно певним чином два сукняних сегменти з різною густиною ворсового покриття.



М'ячі випускають двох типів: без надлишкового тиску у внутрішній порожнині та з тиском приблизно 1,2 атм. Оболонку м'ячів без тиску виготовляють із твердої гуми товщиною 3,5–3,7 мм, щоб створити щось на зразок каркаса (вони мають значну вагу і недостатню еластичність, тому на великих турнірах рідко використовуються). Діаметр м'яча має бути не більше ніж 67 мм, маса – 58 г.

Для надування тенісних м'ячів використовують так звані «здувачі» – речовини, які під час нагрівання розкладаються з утворенням газоподібних продуктів. У тенісні м'ячі (заготовки яких у вигляді двох півсфер попередньо виготовлені й змащені клеєм) кладуть таблетки, які містять суміш нітрату натрію NaNO_2 та хлорид амонію NH_4Cl . Склеєні половинки м'яча вкладають у форму для вулканізації та нагрівають. Відбувається хімічна реакція:



Азот, що утворився, створює в м'ячі підвищений тиск. Оскільки газ, проникаючи крізь гумову оболонку, зникає, м'ячі після виготовлення герметично запаковують у металеві або пластикові банки, де також створюють надлишковий тиск.

Тенісні м'ячі випускаються під такими відомими торговельними марками: «DOUBLE HAPPINESS», «ULTRA», «Wilson», «Tretorn», «Slazenger», «Dunlop».

Для дітей віком 4–6 років, які роблять перші кроки в тенісі, виготовляються м'ячі з пружного поролону (Sponge Balls), вони мають дещо більший розмір. Для дітей старшого віку для навчання (Easy Play) випускають полегшені м'ячі (Mini Balls), що мають звичайний розмір і ворсисте покриття, але менший внутрішній тиск. Такі м'ячі дають можливість грати в уповільненому темпі й наносити удари на рівні стегна, а не ухилятися від м'яча, що летить на рівні голови.

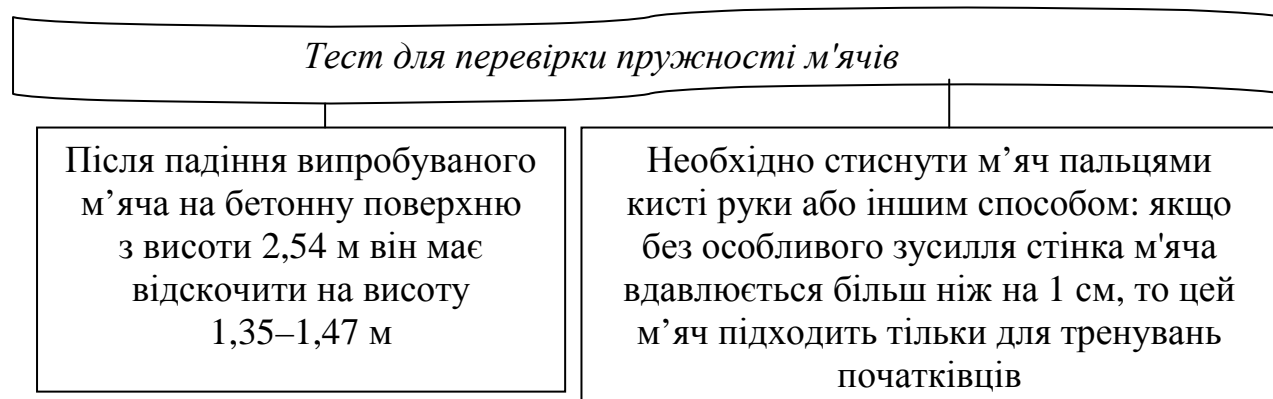
Характеристика товарознавчих показників якості

Сучасні м'ячі для великого тенісу (Tennis Balls) мають яскраво-жовтий колір із флуоресцентними властивостями, хоча правилами не заборонено і використання м'ячів білого кольору, якими грали до початку 70-х років минулого століття.

Зношені м'ячі погано контролюються під час удару. Наприклад, на ґрунтових кортах м'ячі зношуються за 5–6 годин.

Діаметр м'ячів може бути від 6,4 до 7,1 см. М'ячі для повільних кортів (Slow Courts) мають дещо більший розмір, ніж м'ячі для швидких кортів (Fast Courts), у тому числі з покриттям «хард» (Hard Courts), і закритих (накритих) кортів (Indoor Courts). Середня вага м'яча становить $57,6 \pm 0,9$ г.

З огляду на те, що у м'ячів швидко зношується ворс і втрачається внутрішній тиск, на великих турнірах м'ячі підлягають заміні після дев'яти зіграних геймів (перша зміна після семи геймів), що становить приблизно півгодини безперервної гри.



М'ячі для настільного тенісу

М'ячі, схвалені Міжнародною федерацією настільного тенісу, виробляють лише п'ять спеціалізованих фабрик, розміщених в Азії: дві – у Китаї, дві – у Японії й одна – у Південній Кореї. Хоча в Китаї фабрик із виробництва спортивного інвентарю набагато більше, але їхня продукція призначена для аматорського рівня.

За якістю м'ячі для настільного тенісу підрозділяються на 1-, 2- і 3-зіркові.

Найвищу якість мають м'ячі з трьома зірками: у них у місці склеювання шов дуже гладкий (перевірку на гладкість ці м'ячі проходять уручну), а також дуже точний відскок. Такі м'ячки використовуються на змаганнях.

М'ячки з двома зірками мають більш грубий шов і здебільшого використовуються для тренувань.

М'ячки з однією зіркою мають ще більш помітний шов і також використовуються для тренувань. Бувають м'ячки без зірок, що допустимо для гри вдома.

Уже більше 100 років єдиним матеріалом для виробництва м'ячів є целулоїд, незважаючи на його легку займистість і недовговічність, оскільки лише цей матеріал має необхідні характеристики – здатність довго тримати форму, не деформуватись, одночасно залишаючись еластичним. Зовні м'ячі являють собою порожні кулі, склеєні з двох напівсфер із ледь помітною шовною канавкою.

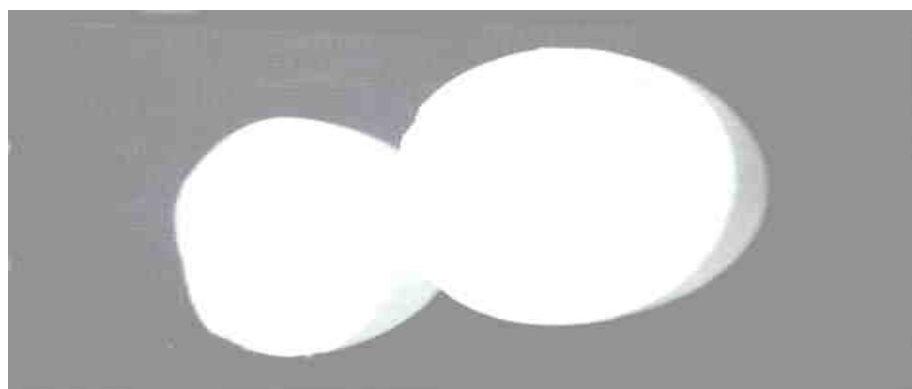
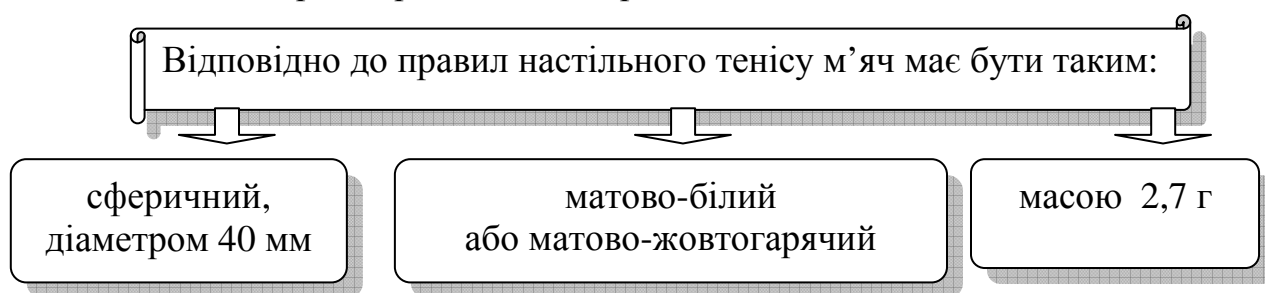


Рисунок – М'яч для настільного тенісу в розрізі

Характеристика товарознавчих показників якості



Діаметр м'яча може бути від 39,5 до 40,5 мм, а вага – від 2,67 до 2,77 г. У такому діапазоні різниця відскоку та швидкості польоту непомітна.

Ігрові можливості м'яча для настільного тенісу характеризуються такими товарознавчими показниками:

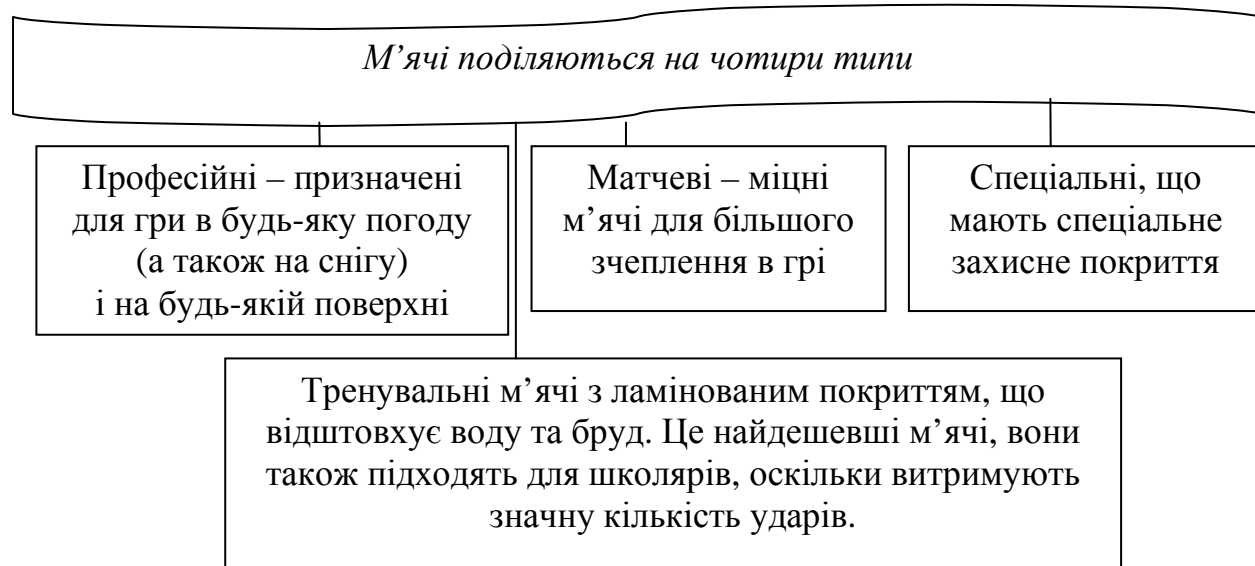
- ⇒ висота відскоку м'яча має становити 210–250 мм;
- ⇒ маса м'яча для тренувань може змінюватись у межах 2,67–2,77 г;
- ⇒ ширина шва має бути не більше 2–3 мм;

- ⇒ нерівномірність шва не більше 0,5–1 мм;
- ⇒ відхилення траєкторії від осі під час скочування м'яча похилою площиною, яка має довжину 50 см і кут нахилу до горизонту 45°, має становити не більше 3 см;
- ⇒ висота відскоку від горизонтальної поверхні (з деревини) становить 210–250 мм;
- ⇒ відхилення висоти відскоку кожного м'яча від обчисленої середньої величини відскоку всіх дослідних м'ячів має бути не більше 2 см;
- ⇒ ступінь жорсткості;
- ⇒ рівномірність товщини і пружності обох половинок;
- ⇒ ширина шва, по якому склеєний м'яч, має бути 2–3 мм з максимальним відхиленням за рівномірністю 0,5...1 мм;
- ⇒ шов повинен бути гладким і проходити точно посередині м'яча;
- ⇒ відсутність тріщин, плям та пом'ятостей.

М'ячі для футболу, баскетболу, волейболу

Футбольний, баскетбольний, волейбольний м'ячі складаються з трьох основних компонентів: покриття, підкладки і камери.

Футбольні м'ячі випускають майже всі спортивні фірми, відомі на світовому ринку (Adidas, Nike, Puma, Columbia та ін.), також виробниками футбольних м'ячів є Індія і Пакистан, хоча зараз більш дешевими і привабливими вважаються вітчизняні та російські моделі.



На стадіонах із трав'яним покриттям заведено грати професійними і матчевими м'ячами, оскільки в них міцне і водостійке покриття.

Покриття м'яча зшивають із 18, 24 і 32 частин, які можуть мати як прямий, так і фігурний край. Футбольні м'ячі під час ударів зазнають впливу великих навантажень, тому для їх виготовлення використовують щільні й

еластичні шкіри завтовшки близько 3,7 мм (ялівка, півшкурок, бичок та заздалегідь витягнута шкіра «Спецфутбол»).

Покришка м'яча має бути виготовлена з чепрачних ділянок шкіри з добре обробленою бахромою. Для запобігання розтягуванню покришки м'яча допускається підклеювати її текстильною підкладкою із сурового полотна. Основними характеристиками м'ячів є розмір і матеріал, із якого вони виготовлені. Маса футбольного м'яча для дорослих відповідно до правил змагань має становити 450 г, а довжина кола — 22 см. М'ячі для гри дітей можуть мати менші розміри.

Футбольний м'яч має відповідати таким товарознавчим параметрам якості:

- мати форму сфери;
- на початок гри його маса не повинна перевищувати 450 г (16 унцій) і бути менше ніж 410 г (14 унцій). Маса зазначена для м'яча в сухому вигляді;
- м'яч має бути виготовлений із шкіри або іншого, придатного для цих цілей матеріалу;
- довжина кола м'яча має бути від 68 до 70 см (27–28 дюймов), за стандартом це розмір 5 (англ. Size 5);
- тиск м'яча має становити 0,6–1,1 атмосферного тиску (600–1100 г/см²), на рівні моря 8,5–15,6 фунт/кв.дюйм.

Волейбольний м'яч майже вдвічі легший, ніж футбольний. Його маса становить 270 г, довжина кола – 21 см. Шиють ці м'ячі із шеврету, свинячої юхти, замінників шкіри.

Контроль якості м'ячів

Відповідно до системи контролю якості FIFA (Federation Internationale de Football Association) усі м'ячі повинні пройти серію випробувань, що включають у себе контроль таких параметрів, як маса, вологопоглинання, відскок, довжина кола, ступінь округлості, діаметр і втрата тиску. Потім відбуваються додаткові випробування зі збереження розміру і форми. При цьому виробники футбольних м'ячів мають сплачувати FIFA за дозвіл ставити відповідні знаки на м'ячах.

Маса м'яча – один із найважливіших параметрів. За стандартами FIFA маса повинна бути в діапазоні від 420 до 445 г. Конструктори віддають перевагу м'ячам із масою, ближчою до верхньої межі (чим м'яч важчий, тим точнішим буде удар).

Тестування м'яча на довжину його кола відбувається за кількома параметрами таким чином: гнучка стрічка зі сталі охоплює м'яч, після чого значення його довжини заноситься в комп'ютер, тобто вимірюється автоматично. М'яч перевертають кілька разів, повторюючи одну і ту саму процедуру під різним кутом.



а



б

Рисунок – Тестування м'яча: а – за масою; б – за довжиною кола

Перевірка балансування м'яча: якщо його центр ваги буде зміщений, то траєкторію польоту м'яча після удару буде складно передбачити. Повністю збалансувати м'яч неможливо, оскільки він не може бути абсолютно симетричним. Це роблять для того, щоб маса шва збалансовувала масу ніпеля.

Наступний тест має назву «роботонога». Закріплений на «стопах» роботонога бутс розвиває швидкість до 150 км/год.



Рисунок – Тест «роботонога»

Після удару, щоб розрахувати швидкість м'яча, швидкість бутси множать на коефіцієнт, що дорівнює 1,6. Отже, швидкість м'яча може досягати 240 км/год. Максимальна швидкість удару футболіста дорівнює 100 км/год, тобто розрахунок показує, що швидкість м'яча буде становити 160 км/год. За допомогою цього пристрою можна продемонструвати відмінність поведінки нового м'яча зі спеціальною

текстурою від офіційного м'яча з гладкою поверхнею.

Тестування на стійкість до стирання відбувається таким чином: кілька м'ячів кладуть усередину барабана, який зсередини обклеєний наждаковим папером, після цього заливають туди 2–4 л води, натискають кнопку «Пуск» – і барабан крутиться кілька годин. Після цієї процедури м'ячі виймають і оглядають їхню поверхню, визначаючи наявність потертостей малюнка, ступінь збереження поверхні та ін.

Із невеликої кількості випробувань також можна виділити перевірку на здатність сфери поглинати воду. М'яч кладуть у спеціально обладнану ванну з водою. Після цього спеціальна установка здавлює м'яч близько 300 разів. Після цієї процедури м'яч зважують. Різниця між масами сухого і мокрого

м'яча за стандартами FIFA не повинна перевищувати 10% на користь другого випадку. Сьогодні компанія Adidas виробляє м'ячі за допомогою термосклеювання, а не швів. Ці м'ячі майже герметичні, тому різниця між масами сухого і мокрого м'яча не перевищує 1–2%.

Тест на відскок відбувається таким чином: м'яч кидають із висоти 2 м і виміряють висоту відскоку за допомогою акустичного датчика чи мірної шкали.

Перевірка на збереження форми і втрату тиску: м'яч за допомогою пристрою-автомата б'ється об стіну 3500 разів зі швидкістю близько 50 км/год. Триває цей процес майже чотири години.

Зберігання, упакування та маркування

Зберігати м'ячі необхідно в сухих прохолодних приміщеннях із температурою 8...15°C та вологістю повітря 65...75%. Бажано не допускати перепадів температурно-вологісного режиму та не залишати м'ячі тривалий час під прямими сонячними променями. Не допускається зберігання під прямими сонячними променями та на відстані від опалювальних приладів менш ніж 60 см. Термін зберігання м'ячів є необмеженим.

Упаковка м'ячів для настільного тенісу має бути виготовлена із жорстких матеріалів для збереження форми та запобігання виникненню дефектів товару, оскільки, незважаючи на достатню жорсткість, м'ячі піддаються деформації при локальному натисканні.

Під час зберігання м'ячів для великого тенісу необхідно дотримуватись вимоги, щоб інертний газ, молекули якого менші, ніж молекули гумової оболонки, не просочувався крізь неї. Тому в банках, де зберігаються м'ячі, створюється надлишковий тиск із наступною герметизацією пакування. Якщо під час відкривання банки з м'ячами ви не почули характерного звуку (схоже на той звук, коли розкривається банка з пивом), то це означає, що термін зберігання товару перевищено і м'ячі втратили свою пружність. Після відкривання банки м'ячі бажано зберігати при температурі 5...15° С. Банки з м'ячами упаковуються в картонні коробки по 18 або 24 банки. М'ячі для тренувань можуть бути упаковані в пластикові відра по 72 або 96 шт., поліетиленові пакети по 72 або 96 шт., а також у сіткові мішки.

Середній термін зберігання м'ячів у пластикових банках становить 1,5–2 роки, у металевих – до 5 років.

Упаковка м'ячів для футболу, волейболу, баскетболу не є обов'язковою, але може виготовлятися із поліетилену, целофану чи інших еластичних полімерних матеріалів. Маркування має включати такі пункти:

- країна походження;
- матеріал, із якого виготовлено м'яч;
- виробник, постачальник;

- адреса виробництва;
- дата виготовлення, термін придатності та умови зберігання;
- нормативно-технічна документація;
- якщо м'яч призначається для дітей, то має бути зазначений їх вік.

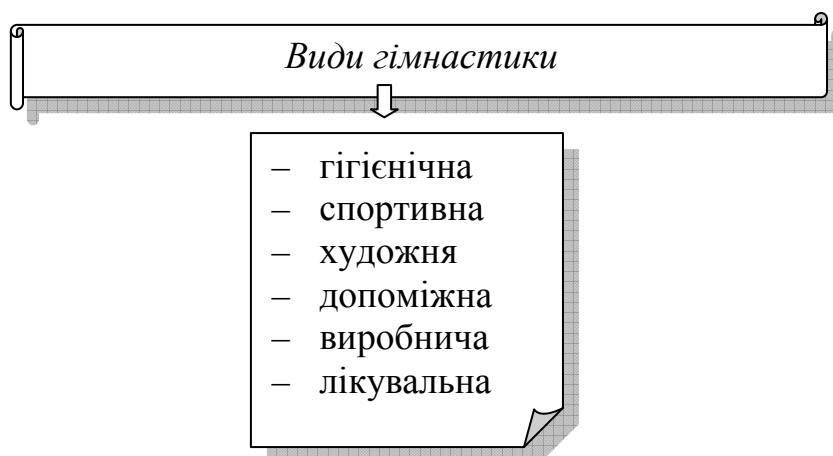
Маркування м'ячів для настільного тенісу за вимогами стандарту має містити інформацію про кількість зірок, якій відповідають м'ячі.

На маркуванні деяких типів м'ячів для великого тенісу крім логотипа виробника, зазначається номер від 1 до 8. Це зроблено з такою метою: якщо один або декілька м'ячів, якими грають на одному корті, випадково потрапить на сусідній, то за номером можна визначити, де чий м'яч.

Позначки на етикетках банок ITF / USTA / ATP / WTA Approved свідчать про рівень якості. На пакувальних банках виробник має зазначити інформацію про покриття, для якого призначені м'ячі: глинопіщане (грунтове) (Clay Court), синтетичне (Hard Court), асфальтне (Asphalt Court), бетонне (Concrete Court), трав'яне (Grassy Court), будь-яке (All Court).

3. Характеристика асортименту та споживчих властивостей інвентарю для гімнастики, легкої і важкої атлетики

Гімнастика містить комплекс фізичних вправ, що сприяють різнобічному фізичному розвитку і зміцненню організму.



Відповідно до такого поділу групується і гімнастичний інвентар.

Основна гімнастика (гігієнічна й оздоровча) необхідна для загального фізичного розвитку та зміцнення здоров'я людей, оволодіння основними руховими навиками, підготовки до занять у спортивних секціях. Для загальнофізичної підготовки використовують інвентар для лазіння, тренажери, гантелі, еспандери, набивні м'ячі та ін.

**Таблиця – Характеристика асортименту інвентарю, що випускається
для основної гімнастики**

Вид інвентарю	Характеристика
1	2
Інвентар для лазіння: гімнастична стінка	Драбина, міцно прикріплена до стіни. Стінки бувають одно- та двопролітні
гімнастична лавка	Універсальний спортивний снаряд, яким користуються під час виконання вправ у положенні сидячи і лежачи. Поздовжній брус, що з'єднує ніжки лавки, використовують для виконання вправ у положенні рівноваги. Лавку за допомогою сталевих гаків, прикріплених до її торця, можна підвішувати до гімнастичної стінки під різними кутами та використовувати для лазіння і виконання вправ на похилій площині
гімнастична жердина	Використовується для відпрацювання прийомів лазіння. Вона складається з держака, склеєного з двох-трьох пластин із твердих порід високоякісної деревини (ясен, береза або дуб). Довжина жердини становить 5000 мм, діаметр – 40 мм для жінок і дітей та 50 мм для чоловіків. На одному кінці жердини закріплюють металеву скобу для підвішування до стелі спортивного залу
канати для лазіння	Виготовляють із бавовняного або льняного вибіленого каната. Верхні кінці канатів заправляють у металеві затискачі зі скобою для підвішування до стелі, нижні обплітають шпагатом або шнуром зі штучної або натуральної шкіри. Довжина канатів має бути 5100 мм, товщина – 35 мм для дітей, 40 мм для жінок і 50 мм для чоловіків
канати для перетягування	Використовуються для командних змагань у силі та витривалості. Відрізняються від канатів для лазіння більшою довжиною (12 500 мм). Обидва кінці у канатів для перетягування заправляють у чохли з натуральної шкіри або шкірозамінника. Крім того, вони мають тканинні кольорові відмітки по обидва боки від середини

1	2
<i>Тренажери:</i> бігові доріжки	Оснащують автопілотом, який дає змогу програмувати навантаження залежно від стану здоров'я і віку людини. Бортовий комп'ютер висвічує на рідкокристалічному дисплеї всі параметри тренування: швидкість і кут нахилу бігового полотна, час від початку тренування і час, що залишився до кінця, дистанцію, пульс, темп (час, витрачений на одиницю дистанції), кількість витрачених калорій
велотренажери	Призначені для зміцнення серцево-судинної та дихальної систем. Велотренажер складається з рами, сидла, керма, педалей, пристрою навантаження і велокомп'ютера, який дає змогу виміряти «пройдений» шлях, швидкість, витрачені кілокалорії, пульс та інші параметри
<i>Гантелі:</i> масивні	Відливають із чавуну. Вони бувають таких видів: суцільнолиті у вигляді двох куль, з'єднаних рукояткою; зі сталеву рукояткою, що з'єднує дві чавунні кулі, та покриті гумою
змінної маси	За конструкцією нагадують штангу. На сталеву рукоятку гантелей можна встановлювати металеві диски різної маси – від 2 до 24 кг
пружинні	Складаються з двох половин масивних литих гантелей, між якими вміщено жорсткі пружини, що працюють на стискання. Вони призначені для розвитку кисті руки. Маса гантелі буває від 1 до 4 кг
<i>Еспандери</i>	Необхідні для розвитку м'язів рук, плечового поясу і спини. Принцип їх дії ґрунтується на прикладанні певних зусиль для стискання або розтягування пружних пружин, гумових джгутів або твердих гумових кілець. Розрізняють еспандери кистьові та плечові
<i>Набивні м'ячі</i>	Застосовуються для розвитку сили та спритності під час виконання вправ у поштовху, кидку і метанні. М'яч складається з оболонки, зшиті

1	2
	з 10–12 частинок із натуральної або штучної шкіри. Для набивання використовують бавовняні або вовняні пачоси, вату, морську траву, кінський волос. Залежно від маси набивні м'ячі випускають п'яти номерів (номер м'яча відповідає його масі)
<i>Ваги</i>	Підлогові, пружинні, малогабаритні потрібні для контролю маси тіла людини в домашніх умовах. Волни складаються з підставки і легкої платформи, підвішеної на жорстких пружинах. Індикатор стискання пружин відградувано в кілограмах



Легка атлетика — один із наймасовіших видів спорту. Вона об'єднує ходьбу і біг на різні дистанції, стрибки в довжину і висоту, метання диска, списа, молота, гранати, штовхання ядра, а також легкоатлетичні багатоборства.

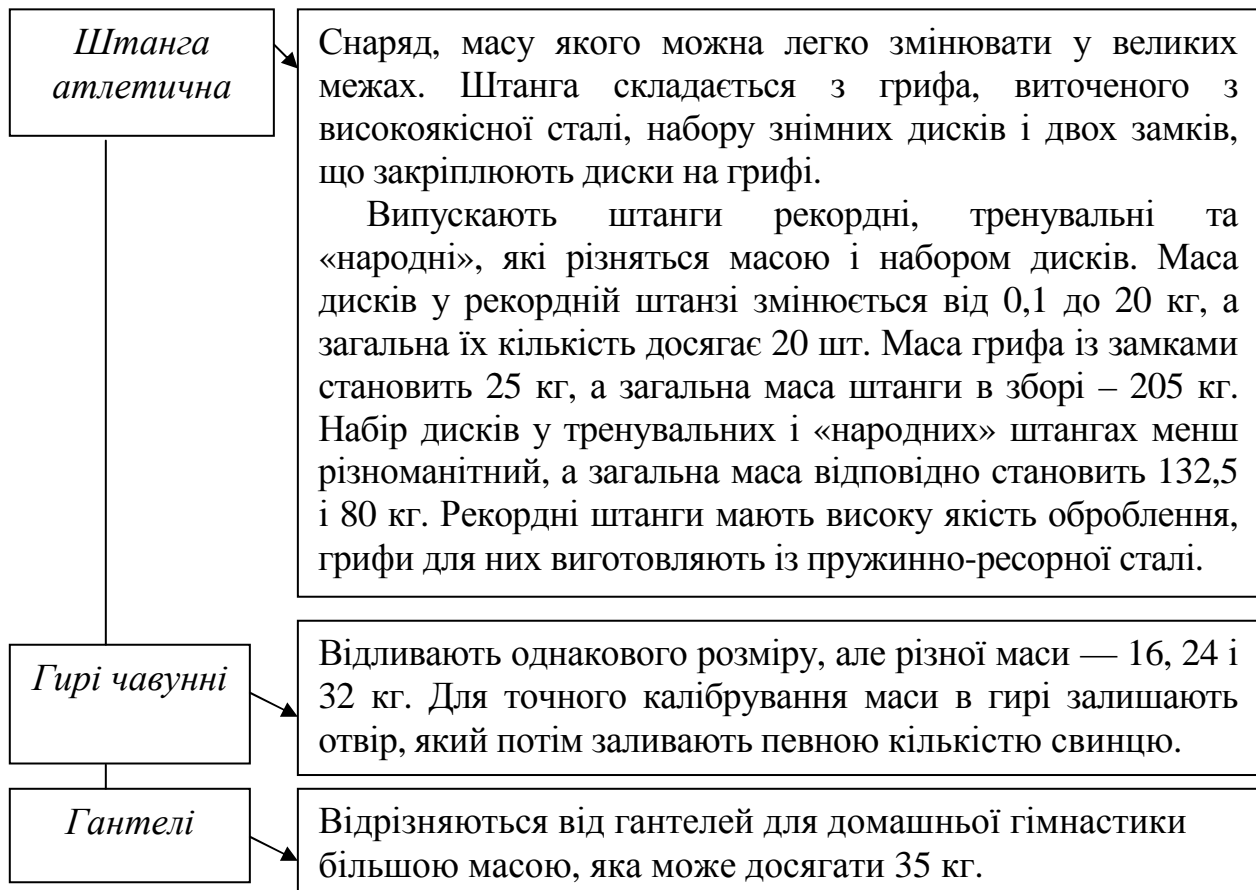
Таблиця – Характеристика асортименту інвентарю, що використовується в легкій атлетиці

Вид інвентарю	Характеристика та призначення
1	2
<i>Для бігу:</i> стартові колодки	Потрібні для відштовхування на старті під час бігу на короткі дистанції. Вони складаються з основи та опорної платформи, з'єднаних між собою за допомогою шарнірів. Основу шипами закріплюють у ґрунті бігової доріжки, а платформу за допомогою важеля встановлюють під певним кутом нахилу. Промисловість випускає колодки для ґрунтових і синтетичних доріжок
стартовий пістолет	Подає звукові та світлові сигнали під час спортивних змагань. Він не має ствола і заряджається обоймою, розрахованою на вісім безкулевих патронів калібру 5,6 мм. Замість патронів можна використовувати мисливські капсулі «Жевело». Пістолет комплектують двома обоймами: з літерою «Б» — для безкулевих патронів і з літерою «Ц» – для капсулів «Жевело»
естафетні палички	Це яскраво пофарбовані трубки діаметром 40 мм, завдовжки 300 мм і масою близько 150 г
секундоміри	У продаж надходять кишенькові та наручні, механічні й електронні. Точність показів секундомірів коливається від 1 до 0,01 с. Секундоміри бувають однострілковими зі шкалою на 60 с та двострілковими із додатковою шкалою на 1 год
крокоміри	Бувають кишенькові й наручні. За принципом дії крокоміри належать до інерційних приладів. За допомогою крокомірів легко дозувати щоденне рухове навантаження людини та вимірювати пройдений шлях
<i>Для стрибків:</i> стояки для стрибків у висоту	Виготовляють із металевих труб, закріплених на чавунних основах. По вертикальних прорізах труб можна переміщати та фіксувати гвинтами пластини завдовжки

1	2
	60 мм, на які укладають планку
планка	Буває дерев'яною або металевою круглого перерізу діаметром 25–30 мм і завдовжки 4 м. Щоб вона стійко лежала на пластині, кінці планки роблять плоскими. Планку фарбують у світлі тони і наносять на неї тричотири поперечні смуги темного кольору
стояки для стрибків із жердиною	Мають телескопічну конструкцію, що складається з двох труб, уставлених одна в одну. Внутрішня труба у верхній частині має штир для укладання планки, а в нижній частині – гвинт для закріплення на певній висоті. Планка для стрибків із жердиною повинна мати довжину не менш ніж 4480 мм
<i>Снаряди для метання і штовхання:</i> диски	Дерев'яний диск складається з дерев'яного корпусу, облямованого металевим ободом, усередині якого врівень з його боками прикріплені круглі металеві калібрувальні пластини для встановлення. Металеві диски простіші у виготовленні й дешевші, тому їх широко використовують для тренувань на відкритому повітрі. Гумові диски використовуються переважно для тренувань у приміщенні та на змаганнях нижчого рангу. Залежно від віку спортсменів використовують диски масою від 500 до 2000 г. Для тренувань випускають диски масою до 3000 г
спис	Складається з держака сигароподібної форми та металевого наконечника. Держак списа виготовляють із твердих порід деревини (береза, ясен, бук) склеюванням кількох пластин. На змаганнях допускається використання металевих списів за умов точного дотримання маси, розмірів і форми. Частину держака списа у найбільш потовщеній частині обмотують шнуром так, щоб центр тяжіння списа знаходився під обмоткою. Розрізняють списи для чоловіків – масою 805 г та для жінок – масою 605 г
ядро	Це снаряд для штовхання. Відливають його з чавуну або виточують зі сталі чи латуні. Для калібрування маси в ядрі висвердлюють отвір, який заливають необхідною кількістю свинцю, а зверху закривають заглушкою. Залежно від статі та віку спортсменів маса ядра може змінюватися від 7265 г

1	2
	(для чоловіків) до 3005 г (для школярів)
МОЛОТ	Складається з ядра і держака, з'єднаних дротом – тягою. Ядро може вільно обертатися на тязі завдяки шарнірному з'єднанню

Характеристика інвентарю для важкої атлетики



Спорядження для боксу. Боксерські рукавички використовують для пом'якшення удару і захисту рук від травм. За асортиментом поділяються на рукавички снарядні, тренувальні та бойові.

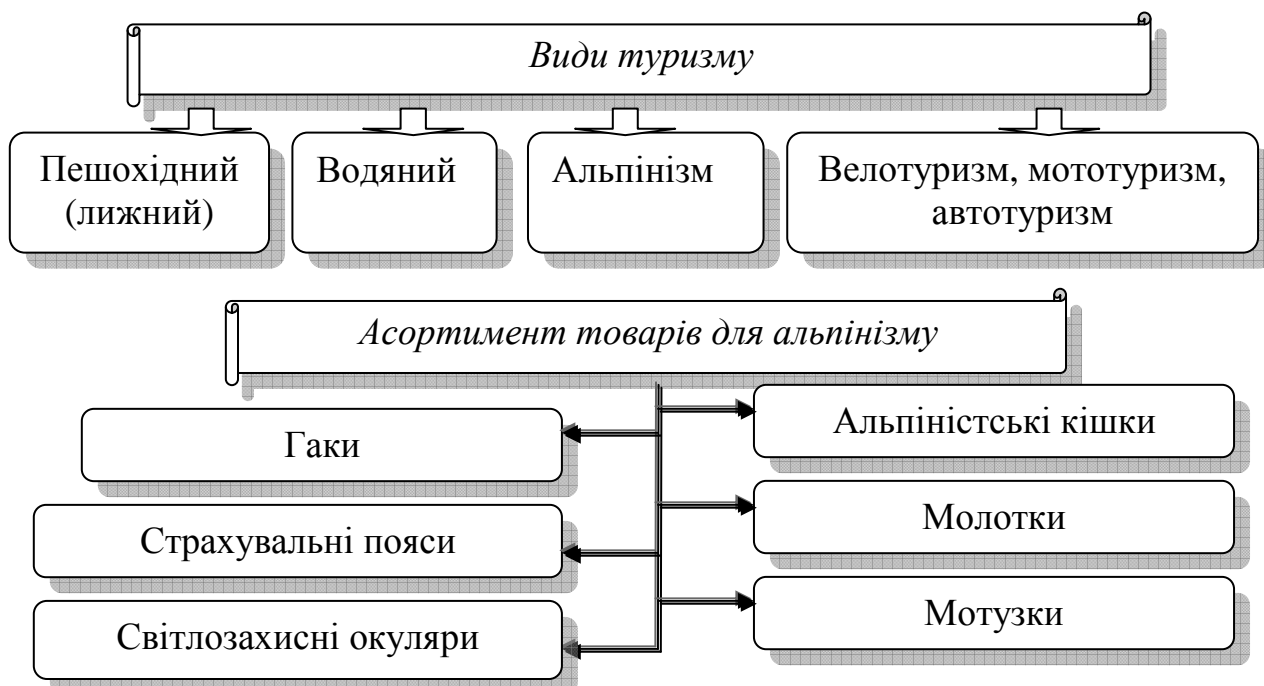
Тренувальні та бойові рукавички мають бути виготовлені з м'якої високоякісної гладкої шкіри – лайки і шеврету. Підкладка – із бязі. Рукавички набивають товстим шаром крученого кінського волосу. Із внутрішнього боку рукавички зашнуровані м'якими шнурівками. Маса рукавичок регламентується правилами змагань і традиційно вимірюється в унціях. Так, бойові рукавички для великих змагань повинні мати масу 227 г (8 унцій), для решти змагань використовують рукавички масою 300 г (10 унцій), а для боксерів важких вагових категорій – 360 г (12 унцій). Нормами передбачено, що кожен пару рукавичок на змаганнях можна використати не більш ніж у 5–6 боях.

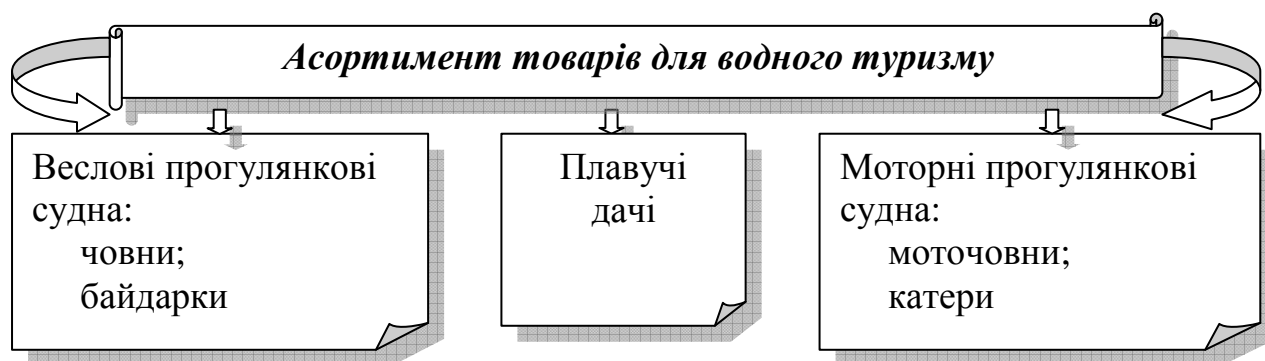
Тренувальні рукавички відрізняються від бойових більшою масою, яка становить 12, 13 і 14 унцій, тобто від 360 до 420 г.

Боксерські рукавички випускаються трьох розмірів: 23 (8,5), 24 (9) і 25 (9,5). У дужках зазначено розмір у дюймах. Розмір визначається довжиною обхвату кисті, вираженою у сантиметрах.



4. Характеристика асортименту інвентарю для туризму, альпінізму, й водного спорту та спорядження для катання і ковзання





Таблиця – Асортимент інвентарю для водного спорту та його характеристика

Вид інвентарю	Характеристика
1	2
<p><i>Інвентар для плавання:</i> дошки для плавання</p>	<p>Призначені для навчання плаванню та відпрацювання спортсменами різних рухів. Для виготовлення дошок використовують плитковий пінопласт із полівінілхлориду</p>
<p>шапочки купальні</p>	<p>Виготовляють із кольорової гуми з тисненим малюнком або без нього. Вони бувають із ремінцем або без нього. Випускають шапочки від 50-го до 62-го розміру</p>
<p>окуляри для плавання</p>	<p>Захищають очі спортсмена від шкідливого впливу води. Між склом окулярів є рухома перемичка, що дає змогу змінювати відстань між ними</p>
<p>круги надувні дитячі</p>	<p>Виготовляють із кольорової гуми. Випускаються круги чотирьох номерів із внутрішнім діаметром від 175 до 200 мм</p>
<p><i>Водні лижі:</i> стрибкові; слаломні; для фігурного катання; прогулянкові</p>	<p>Виготовляють із водостійкої пресованої фанери або кількох шарів твердих листяних і хвойних порід деревини. Кращим матеріалом є деревина ясена. Ззаду на ковзній поверхні лижі прикріплено кіль з алюмінієвого сплаву або удароміцного полістиролу. Кріплення для лиж складається з литого гумового носка і п'яти, які кріплять до лижі залежно від розмірів ноги спортсмена. У стрибкових лижах кріплення іноді монтують на спеціальних пластинах, які потім кріпляться до лижі. Для кращої фіксації п'яти використовують здвоєні кріплення, а для кращого утримання носка – додаткові хлястики. Якісне кріплення виготовляють із натуральної каучукової гуми. Довжина стрибкової лижи – 2000 мм, слаломної – 1200–1800 мм, для фігурного катання – 900–1300 мм, прогулянкової – понад 1200 мм</p>

1	2
Серфи	Це дошки, виготовлені з пінопласту. Розміри і форма дошок залежать від виду змагань на них
Інвентар для підводного спорту: маски для підводного плавання	Складаються з корпусу з кольорової гуми і захисного скла овальної чи фігурної форми. Для більшої міцності скло маски може додатково кріпитися металевим або пластмасовим обідком
ласти	Виготовляють із кольорової гуми або поліетилену. За конструкцією кріплення ласті бувають у формі туфлі певного розміру та з ремінним кріпленням для різних розмірів ноги. Ласті випускають кількох моделей, що різняться формою лопатки, конструкцією п'яти і носка, довжиною й шириною. Ласті не поділяють на праві та ліві. Випускають три типорозміри ластів: перший відповідає 36–38, другий 39–41 і третій 42–44 розмірам взуття
акваланг	Пристрій, що забезпечує автономне дихання плавця під водою. Складається з балонів зі стисненим повітрям, дихального автомата (редуктора), що знижує тиск повітря до нормального, двох шлангів із мундштучною коробкою для вдихання і видихання. Балони мають манометри або показники мінімального тиску стисненого повітря
гідрокостюми	Призначені для захисту плавця-підводника від переохолодження. Виготовляють їх із тонкої еластичної гуми або трикотажу, що дублюється комірчастою гумою, неопреном або поліуретаном. Новий матеріал неопрен «Металіт» має внутрішнє покриття з титанового сплаву, яке добре зберігає тепло, і тому навіть за товщини 4–5 мм має високі теплозахисні властивості; матеріал також відрізняється пластичністю, бактерицидною дією, міцністю і високими водовідштовхувальними властивостями. Гідрокостюми бувають «сухого» і «мокрого» типів. Конструкція костюмів «мокрого» типу допускає потрапляння води під костюм на початку занурення. Вода, що потрапляє під костюм, швидко набуває температури тіла плавця та створює необхідний мікроклімат. Під такі костюми зазвичай одягають вовняну білизну або поролоніві костюми. Костюми «мокрого» типу широко використовуються літом для підводного полювання

1	2
рушниці для підводного полювання	Складаються з рукоятки (ложа), що спрямовує трубку спускового механізму бойка. У механізмі бойка зазвичай використовують гумові джгути або стиснене повітря. Снарядами в рушницях є гарпуни із загостреними наконечниками або тризубцями. Пневматичні рушниці відрізняються підвищеною убивчою силою, швидкістю польоту гарпуна і точністю прицілювання. Вони мають складнішу конструкцію, ніж рушниці з гумовими джгутами, потребують ретельного догляду і регулювання
глибиномір	Це пневматичний прилад, що має форму прозорої трубки, запаяної з одного боку. У міру занурення вода сильніше стискає повітря, заповнює трубку, відградуйовану від 1 до 70 м. Межа води в трубці призначена для відліку глибини
кукан	Металевий стрижень з отвором посередині. За допомогою шнура його кріплять до пояса плавця. На кукан нанизують спійману рибу
компаси і годинник	Мають посилену гідроізоляцію, що запобігає потраплянню вологи в корпус. Їх стрілки і циферблати світяться

Асортимент спорядження для катання і ковзання



Лижі

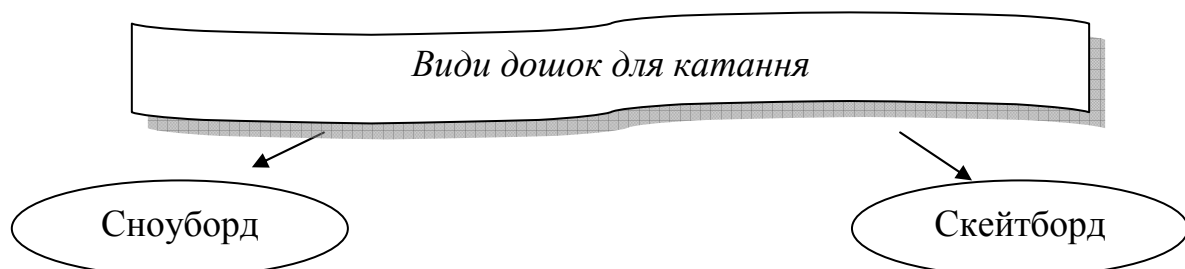
Промисловість випускає лижі клеєні та масивні. Лижі високої якості виготовляють склеюванням кількох шарів із різних порід деревини. Нижню пластину лиж виготовляють із твердої та ковзаючої деревини (береза), середню – із легких порід деревини (осика або сосна), верхню – із твердих порід високоміцної деревини з гарною текстурою (бук, ясен та ін.). Для підвищення стійкості до вологи лижі з усіх боків, зокрема з торця п'яти, мають бути добре просочені смолою. Поверхню лиж покривають водостійкими лаками та емалями. Для зовнішнього оброблення застосовують шовкографію і трафаретний друк у кілька кольорів.

Лижі зазвичай виготовляють із деревини, яка характеризується гнучкістю, міцністю, легкістю та має невисокий коефіцієнт тертя. Кращими породами деревини для виготовлення лиж є ясен, береза, клен, граб. Крім дерев'яних у продаж надходять пластикові та металопластикові лижі.

У лиж розрізняють ковзну і верхню поверхні, вантажну площадку, носок і п'яту. На верхній поверхні для підвищення міцності на вигині зроблено гребінь, розміщений (від вантажної площадки) у напрямі до носка і п'яти. Щоб під ногою не скупчувався сніг, до вантажної площадки прикріплюють гумову накладку. Для зменшення бічного ковзання на нижній поверхні лижі є поздовжня канавка (жолобок). Щоб прямолінійна форма ковзної поверхні лижі не змінювалася під вагою лижника, її згинають так, щоб середня частина була підведена вгору. При цьому вантажна площадка підпружинена на носку і п'яті лижі. Вагове прогинання розраховують так, щоб під масою лижника лижа повністю розпрямлялася.

Залежно від призначення лижі поділяються на дитячі, лісові (мисливські), туристські, спортивно-бігові, гірські та стрибкові, гоночні.

Лижні палиці складаються з бамбукового, дюралюмінієвого, сталевого або склопластикового стрижня зі сталевим наконечником, пластмасового кільця, пластмасової або гумової ручки і темляка для рук із натуральної шкіри чи бавовняної стрічки. Палиці для дитячих, туристських і спортивно-бігових лиж випускають шести номерів завдовжки від 1000 до 1500 мм. Палиці для гоночних і гірських лиж відрізняються від звичайних меншою масою, більшою міцністю, кращими аеродинамічними та ергономічними властивостями. Для зниження маси дюралюмінієві стрижні виготовляють конічної форми зі зменшеним діаметром кілець. У конструкціях пластикових палиць використовують графітні волокна, при цьому маса зменшується до 75 г. Лижні палиці для гірськолижників випускають п'яти розмірів (1200–1400 мм), а гоночні – семи розмірів (1200–1500 мм).



Сноуборд

Складається з осердя із закладними елементами для кріплення і бази. Верхня частина сноуборду має декоративне захисне лакове або поліетиленове покриття. Поверхню елітних сноубордів обробляють натуральним шпоном із волоського горіха, канадського клена, червоного дерева. Осердя виготовляють із деревини. Кріплення для сноубордів бувають м'які та жорсткі. Розміри сноубордів коливаються від 139 до 168 см.

Скейтборд

Дошка (дека) на колесах для катання по поверхні з твердим покриттям або для ковзання по поверхні з різним профілем (труби, поручнях тощо). Скейтборд зазвичай виготовляють із ламінованого кленового шпону (має від 6 до 9 шарів). У стандартної деки сім шарів шпону. Низ деки іноді покривають шаром пластику. Зверху на деку наклеюють «наждак» – пластиковий шар, покритий абразивним порошком. Знизу до деки кріплять дві підвіски з колесами.

Ковзани за призначенням поділяються на такі: для навчання дітей, для швидкісного бігу, для фігурного катання та гри в хокей. Складаються з полоза, підшви, каблука і стійок. Полоз виготовляється штампуванням одночасно зі стійками або може бути впаяний у порожнисту трубку, наприклад у бігових і хокейних ковзанах, де для з'єднання підшви ковзана з трубкою, крім стійок, використовують порожнисті конусні чашки. Є також ковзани, приформовані гарячим способом до черевиків.

Характеристика асортименту ковзанів

Ковзани хокейні мають полоз, упаяний у порожнисту трубку чи встановлений у литий пластмасовий корпус. Полоз ковзана має товщину 2,8 мм, довжину – до 350 мм; його виготовляють із зігнутим профілем із круглими скосами біля носка і п'яти. Підшва і підбор цих ковзанів досить високо підняті над трубкою, що сприяє швидкій і маневреній грі. Задник ковзанів для хокею повинен мати запобіжний пластмасовий протектор. До черевиків ковзани кріпляться заклепками, для яких у підшовній і підборовій платформах є отвори.

Ковзани хокейні воротарські мають штампований полоз, з'єднаний стійками з підошвою і каблуком; на полозі між стійками підошви та підошвою і підбором є виступи для затримування бігу чи шайби.

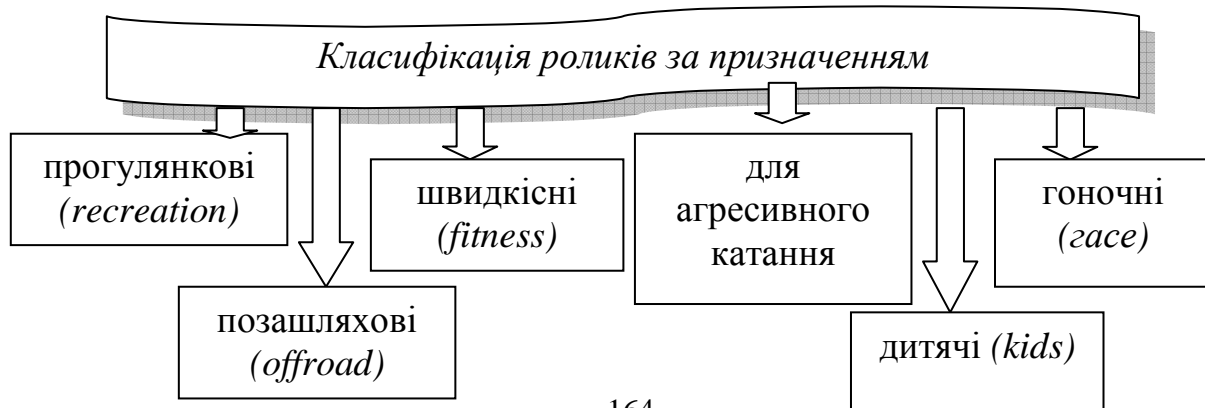
Ковзани хокейні для майстрів відрізняються від масових: їх полози виготовляють із високовуглецевої інструментальної сталі У10А, а ковзани масового виробництва – зі сталі У8А (менш твердої, що потребує частого заточування)

Ковзани для дітей молодшого віку мають дуже заломлений носок і потовщений полоз (4 мм), вони використовуються для катання по зледенілому снігу і льоду. Для кріплення до черевиків підбор ковзана має виступаючий штифт, а підошва – площину із загнутими вгору «щічками», що стискають рант черевика

Ковзани бігові призначаються для швидкісного бігу на різні дистанції. За конструкцією вони подібні до хокейних і відрізняються від них більшою довжиною полоза (до 450 мм). Товщина полоза в бігових ковзанів становить 1,2 мм. Такі ковзани краще ковзають і стійкіші під час відштовхування

Ковзани для фігурного катання складаються з полоза, штампованого разом зі стійками, до яких кріпляться підошва і підбор. Для зменшення маси ковзанів у підошві є овальний отвір. Полоз ковзанів зігнутий, має зубці біля носка і заточення жолоба леза. Розрізняють ковзани для виконання обов'язкової і довільної програми та для спортивних танців

Ролики, або роликові ковзани, – це рами на 4–5 колесах із прикріпленими до них черевиками. Призначені для катання по поверхні з твердим покриттям.



Прогулянкові (класичні) ролики, або ролики для початківців, призначаються для невимушеного ковзання парковими доріжками. У цих роликів черевик, рама і застібки виготовлені з пластмаси. Колеса середнього діаметра (72—73 мм), досить м'які – 82–85 од. (жорсткість позначають так: 82–85А). Такі колеса майже непомітно перекочуються через дрібні камінці та ямки. Одне з коліс (переднє або заднє) на правому ковзані не обертається, тому його використовують для пригальмовування.

Швидкісні ролики мають додатково вкладний м'який черевик, міцні алюмінієві рами і металеві застібки. Вони характеризуються легкістю, більшою комфортністю під час руху, проте водночас у них міцніша конструкція. Колеса у швидкісних роликів мають діаметр 76–80 мм. Жорсткість – близько 90 од. Колеса по краях вужчі, ніж посередині. Мінімальне зчеплення з асфальтом дає змогу розвивати швидкість 50 км/год.

Дитячі ролики відрізняються меншими розмірами. Вони оснащені різними засобами адаптації черевика до ноги дитини, оскільки діти швидко ростуть.

Інвентар для клубних ігор

Шашки – настільна гра круглими фішками-шашками на дошці, що складається з 64 клітинок (для російських шашок) або із 100 клітинок (для міжнародних шашок). Клітинки дошки поперемінно забарвлені в темні й світлі кольори. У комплект входять 24 фігури для російських шашок та 40 фігур для стоклітинкових шашок.

Для виготовлення шашок використовують деревину або пластмасу. Діаметр їх може бути 20, 30 або 40 мм. Дошки для шашок виготовляють у вигляді тек або ящиків-футлярів. Теки роблять із картону або паперу з прозорим полімерним покриттям, нанесеним з одного чи обох боків. Дошки-футляри для шашок виготовляють із деревини або пластмаси. Клітинки на дерев'яні дошки наносять через трафарет фарбами, але більше цінуються дошки, на яких клітинки інкрустовано цінними породами деревини (горіх, червоне дерево та ін).

Шахи — настільна гра спеціальними фігурами на дошці, що має 64 клітинки. Комплект шахів зазвичай містить 32 фігури (16 білих і 16 чорних), а саме: 2 королі, 2 ферзі, 4 тури, 4 коней, 4 слони і 16 пішаків. Фігури шахів виготовляють із деревини і пластмаси. Останні, на відміну від дерев'яних, мають підвищену крихкість, холодні на дотик, тому більшість шахістів віддають перевагу дерев'яним фігурам. Залежно від діаметра підставки у фігур розрізняють шахи дорожні, звичайні, турнірні.

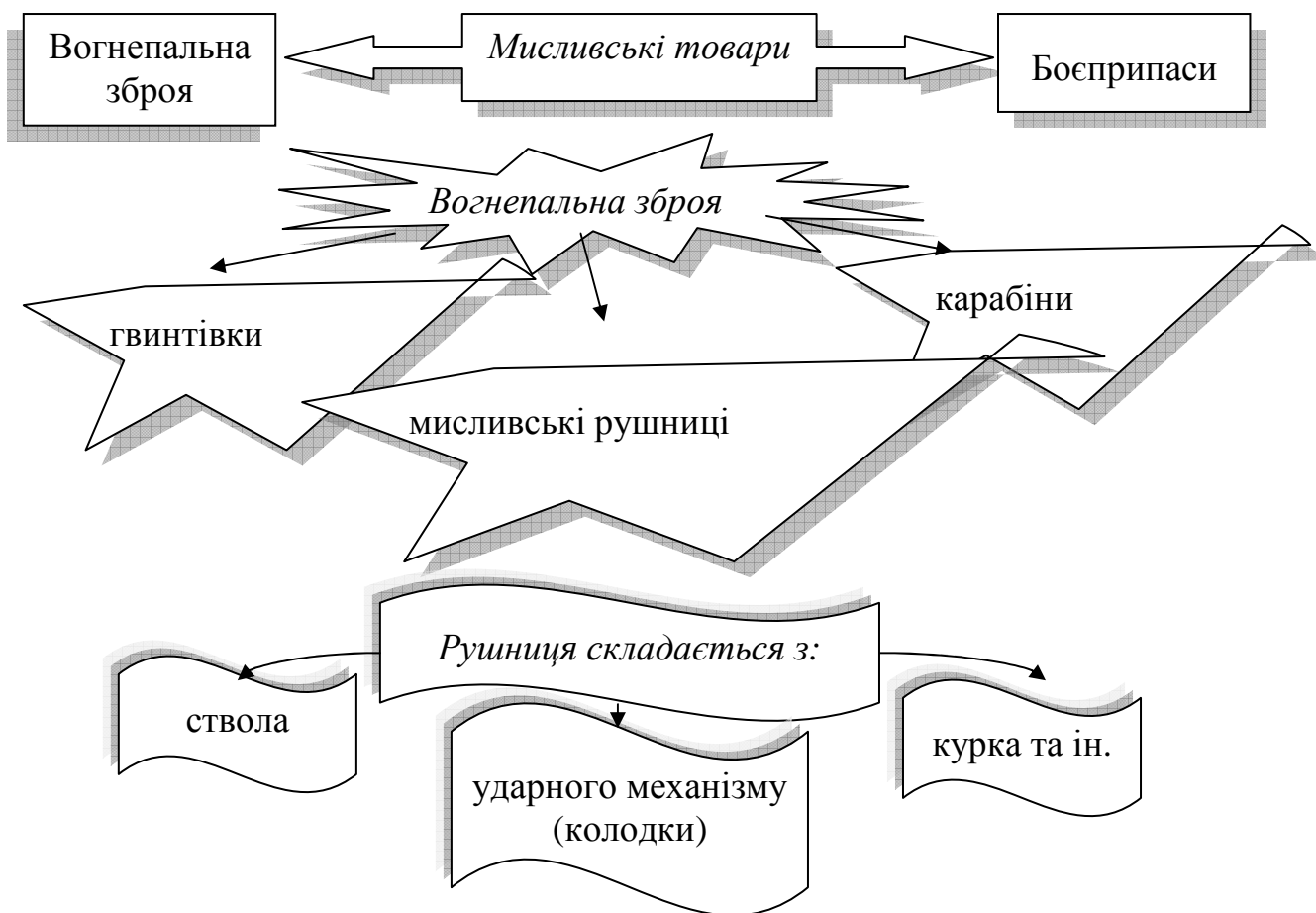
Більярд — це гра кулями на спеціальному столі, покритому сукном. *Стіл (більярд)* має борти з шістьма отворами — лузами. Щоб кулі не випадали з луз на підлогу, знизу під лузами прикріплюють сітчасті сумки.

Для гри в більярд потрібно 16 куль, 2–4 кії та рівносторонній косинець для встановлення куль на поверхні більярдного стола. Кожна з куль, за винятком 16-ї, має номер від 1 до 15. *Кий* — це дерев'яний, виточений у формі конуса, стрижень завдовжки 1500 мм.

Залежно від розмірів стола і куль більярди виготовляють трьох видів: для проведення змагань (клубний), для тренувань (напівклубний) і настільний. *Кулі* для клубних і напівклубних більярдів виготовляють із пластмаси, а для настільних — металеві.

5. Характеристика асортименту та споживчих властивостей мисливських товарів та товарів для рибної ловлі

Мисливські товари належать до групи товарів для активного відпочинку. До способів активного відпочинку відносять такі: полювання, рибна ловля, спорт (крім професійного) і туризм. Товари для активного відпочинку – це інвентар для рибної ловлі (вудки, гачки, поплавці, короби для їх зберігання та ін.), інвентар для полювання (мисливські рушниці та речі для догляду за ними, набої, прилади для спорядження, мисливські товари), інвентар для туризму (рюкзаки, палатки, карімат, казани, триноги та ін.).





Для поліпшення балістичних властивостей гладкоствольних рушниць канал ствола висвердлюється з деяким звуженням біля дулового зрізу.

Звуження, що дорівнює 0,2 мм, називається *напором*; більше ніж 0,2 мм – *чоковим звуженням*.

Розрізняють п'ять номерів чокового звуження:

№1 – 0,25;

№2 – 0,5;

№3 – 0,75;

№4 – 1;

№5 – 1,25

Класифікація рушниць

Рушниці класифікують за *способом виробництва* – масові (рядові), поліпшені (модернізовані), індивідуальні й сувенірні; за *призначенням* – для промислового, аматорського і спортивного мисливства (полювання); для спортивної стрільби на круглому або траншейному стендах; за *способом заряджання* – з відкидними стволами, магазинні; за *формою ложа* – із гладким, напівпістолетним і пістолетним ложем.

1

За кількістю стволів:

◆ один ствол;

◆ два стволи;

◆ кілька стволів.

2

За видом перезарядки:

◆ однозарядні;

◆ багатозарядні.

3

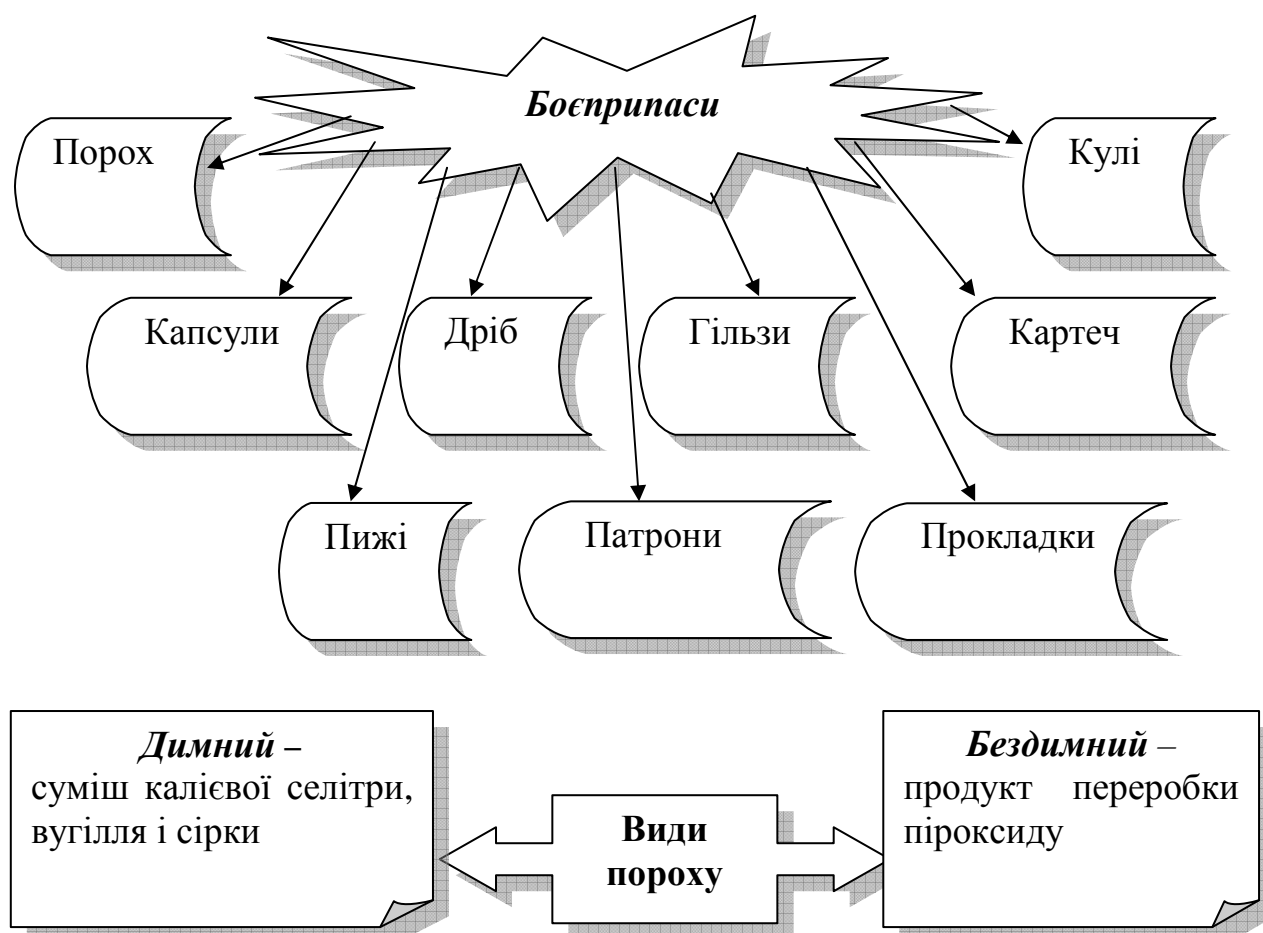
За конструкцією ударної системи:

◆ куркові;

◆ безкуркові.

Головною конструктивною особливістю рушниць, за якою їх розрізняють, є калібр.

Калібр – це діаметр каналу ствола зброї.



Капсулі

– металеві чашечки, заповнені гримучою сумішшю, що після удару бойка об капсуль вибухає і запалює порох у патроні.

Гільзи

– є оболонкою патрона.

Дріб

– має кулясту форму, діаметр від 0,5 до 5,0 мм з інтервалом 0,25.

Картеч

– це дріб діаметром від 5,25 до 10,00 мм.

Пижі

– призначені для того, щоб виштовхувати дріб під дією порохових газів.

Товари для рибної ловлі: асортимент та споживчі властивості

Асортимент товарів для рибної ловлі включає *гачкові* рибальські снасті (вудлища, катушки інерційні й безінерційні, леска, тягарці, гачки рибальські, штучні приманки, карабіни рибальські, застібки, заводні кільця тощо).

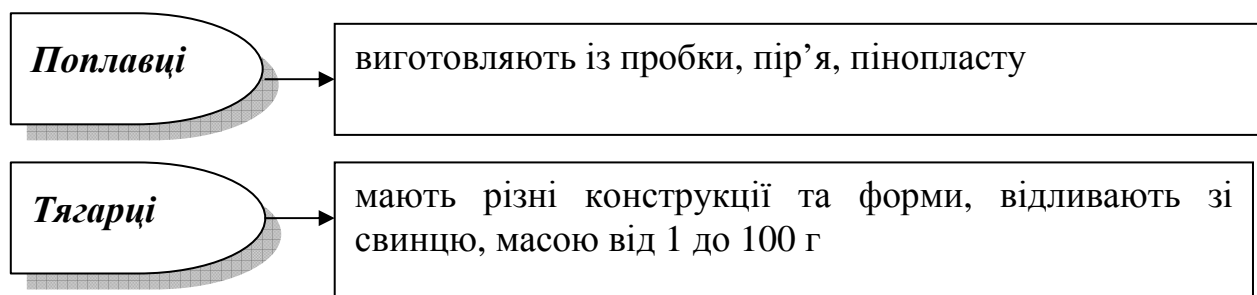
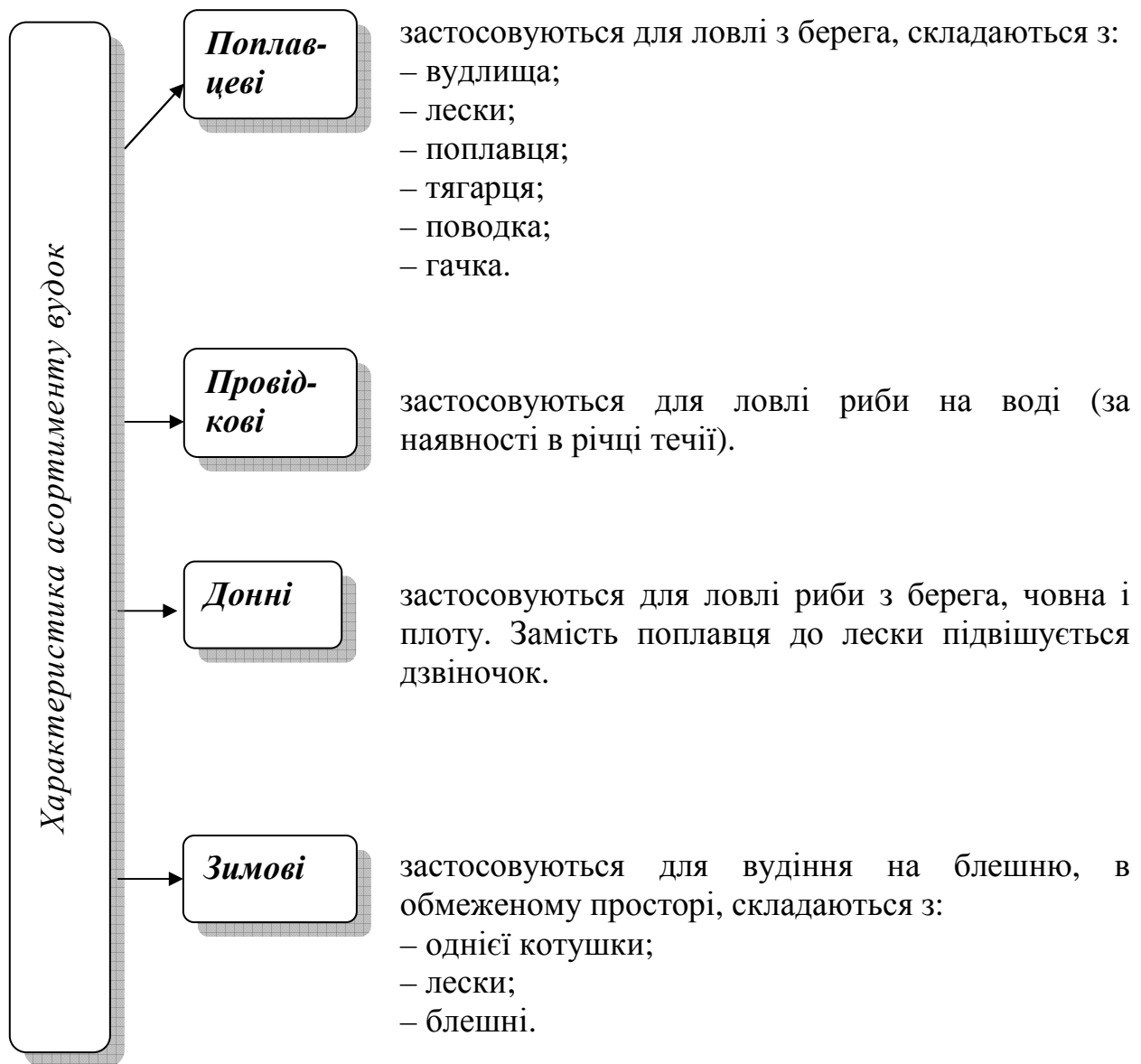
Широким є також асортимент *готових вудок*: поплавцеві та донні вудлища, спінінги, вудлища для прямовисної блешні, зимові вудлища (мормишкові).

Широкий асортимент безвудлищних снастей, необхідних для риболовлі та обладнання місця для неї: доріжки, жердини, сидіння, намети, кружки тощо.

Сітьові снасті для лову – сітки, волокни (бредні), раківниці, верші тощо.

Допоміжні рибальські снасті – це підсаки, садки, ості, глибиноміри, відчепи, кормушки, малявочниці, ящики-валізи, льодоруби, льодобури, черпаки тощо.





6. Вимоги до якості спортивних товарів

Якість матеріалів, які використовують для виготовлення гімнастичного інвентарю, має відповідати вимогам чинної нормативно-технічної документації.

Під час приймання товару стежать, щоб дерев'яні деталі стінок, колод,

лавок були без тріщин, відколів і задирок. Поверхні лавок мають бути гладкі із заокругленими ребрами. На рівній підлозі лавка не повинна гойдатися.

Жердини брусів повинні бути ретельно відполіровані та покриті прозорим нітролаком. Під дією статичного навантаження вагою 135 кг жердина має прогинатися не більш ніж на 60 мм без залишкової деформації. Розтяжки брусів різної висоти мають витримувати навантаження 275 кг. На литих деталях брусів не допускається наявність раковин, тріщин, гострих виступів. Рухомі з'єднання мають переміщуватися вільно, без заїдання.

Брус гімнастичний має бути чітко прямолінійним. Допускається його прогинання на 8 мм під впливом статичного навантаження у 135 кг, прикладеного до середини бруса.

Кільця гімнастичні повинні витримувати навантаження 300 кг. Сталевий канат троса має бути цілим, без зрощень по довжині, заломів і обірваних дротів.

Коні та козли, гімнастичні мати та медицинболи повинні мати рівномірну (без горбів і провалів) оббивку. Чохли для спортивного інвентарю виготовляються із шорно-сідельної юхти або штучної шкіри і мають бути без заломів, складок і перекосів, не допускається також обсіпання барвника з поверхні шкіри. Висувні частини повинні легко і надійно фіксуватися на встановленій висоті й забезпечувати належну стійкість на підлозі.

Обручі повинні мати форму правильного кола, зовнішні поверхні металевих обручів мають бути відполіровані, анодовані або хімічно протравлені.

Металеві снаряди мають бути добре відшліфовані та надійно захищені від корозії – покриті лаками та емаллями або нікельовані.

Шарнірні з'єднання в стартових колодках, гвинтові фіксатори у стояках, підшипники в молотах повинні легко і надійно функціонувати; гранати, молоти та ядра – мати відшліфовану поверхню, покриту чорною або кольоровими емаллями.

У зварних з'єднаннях не допускаються непровари, пропали і тріщини. Шви мають бути добре зачищені.

Перевіряючи штангу, слід переконатися, що диски на грифові обертаються вільно. Для цього диски надягають на гриф до упору і, не піднімаючи штанги, повертають їх відносно осі. Вільне обертання грифа вказує на якісне виготовлення штанги. Накатка грифа на штангах – сітчаста, із заглибленнями 0,8 мм. На накатці не допускаються викришені місця, ум'ятини, гострі краї. Замок повинен працювати без заїдання і перекосу, у відкритому положенні він має легко переміщатися по втулці й легко зніматися з неї. Не допускається також мимовільне відкривання і закривання замка.

Снаряди для боротьби і боксу виготовляють із текстильних і шкіряних

матеріалів. Шкіра повинна бути м'якою й еластичною, без зовнішніх пошкоджень. Строчки швів мають бути рівними, з добре затягнутими, паралельними краями деталей, що з'єднуються, без пропускання стібків, обривів ниток і просікань матеріалу. Кінці швів повинні бути закріплені подвійною строчкою довжиною 10–15 мм, а кінці синтетичних ниток оплавлені.

Забарвлення матеріалів, із яких шиють рукавички, має бути стійким до сухого і мокрого тертя. Обсипання барвника не допускається.

Вироби з гуми для водного спорту повинні мати гладку поверхню, без тріщин, сторонніх вкраплень, забезпечувати надійну герметичність у місцях з'єднання зі склом та іншими матеріалами, не мати неприємних запахів. Забарвлення має бути стійким до сонячного світла і морської води, добре зберігати форму та не розтріскуватися під час зберігання й експлуатації.

Поверхня водних лиж має бути гладка, без сколів, відщепів, тріщин і задирок деревини, ребра заокруглені або окантовані гумовими накладками. Лицьові й бічні поверхні лиж – покриті водостійкими лаками. На лицьовій і ковзній поверхнях лиж не допускається наявність сучків, грубих ядрових плям і смуг, синяви та хімічного забарвлення. Покоробленість по ребру та крилатість лиж не мають перевищувати 2 мм.

Склеєні деталі лиж мають бути щільно з'єднані між собою, без зазорів і непроклеєних місць, шви – рівні й малопомітні, металеві деталі – мати антикорозійне покриття.

У дошках із пінопласту не допускаються розшарування, тріщини, раковини, сторонні вкраплення.

Стандартом передбачено випробування лиж на міцність. Для цього лижу встановлюють на дві опори, що відстають від носка на 300 мм, а від п'яти – на 100 мм. Під час дослідження лижі піддають механічному впливу на вигин, сколювання і дряпання, далі визначають стійкість до низьких температур, вологи і мікроорганізмів.

Підліткові лижі мають витримувати навантаження не менш ніж 70 кг, спортивно-бігові – 80, туристські – 110 кг.

Гнучкість лиж характеризується стрілою прогинання, зокрема прогинання лиж у місці прикладання навантаження масою 35 кг має становити 25–70 мм.

Глибина просочення деревини смолою або іншими сполуками для пофарбованих лиж має бути не менше ніж 0,6 мм, для просочених лиж – не менш ніж 1 мм по всій поверхні.

Жолоб лижі має бути прямолінійним, однакової глибини та ширини, у передній частині плавно сходити нанівець. Завалення (зміщення в бік від прямої смуги, зміщення від прямокутності) ребер жолоба не допускається. Усі

поверхні, крім ковзної, мають бути покриті морозостійким лаком або емаллю.

У гірських лижах не допускаються відшарування пластмаси на всіх поверхнях, розтріскування. Деталі мають бути щільно склеєні, без зазорів.

Лижні палиці мають антикорозійне покриття, а палиці з бамбука покриті прозорим лаком або емаллю, стійкими до води. Кріплення кільця має витримувати навантаження не менш ніж 50 кг. Різниця в парі лижних палиць не має перевищувати 5 мм за довжиною та 15 г за масою. Стріла прогинання стрижня палиці становить 12–24 мм після прикладання навантаження 20 кг до середини стрижня, покладеного на дві опори з відстанню між ними 800 мм.

Якість ковзанів визначають переважно якістю їх полоза. Полоз ковзанів має бути чітко прямолінійним і заточеним без завалів, виступів і задирок. Підшва і підбор ковзанів мають чисті й гладкі поверхні. Трубка ковзанів має бути рівна, без тріщин і вм'ятин. Ковзани для майстрів зазвичай покривають хромом, а ковзани масового користування можуть бути покриті нікелем (поверхня нікельованих деталей не повинна мати матових плям, подряпин і чорних крапок).

Герметичність шкіряних м'ячів перевіряють так: наповнюють їх повітрям під тиском 101,3 кПа (1 атм) і витримують упродовж 1,5 год. При цьому отвір клапана ніпельних м'ячів змочують мильною водою. За цей час м'яч не повинен пропускати повітря та втрачати початкові розміри.

Найважливішою вимогою до м'ячів для тенісу, хокею на траві та на льоду є їхня достатня пружність. Так, після падіння з висоти 2,5 м м'ячі для великого тенісу мають відскакувати на відстань 135–147 см, м'ячі для хокею на льоду, вільно падаючи з висоти 150 см, – на 15–30 см, м'ячі для хокею на траві – на 20–40 см, м'ячі для настільного тенісу, падаючи з висоти 305 мм, – відскакувати від сталевго бруса на висоту не менш ніж 210 мм, але не більш ніж 250 мм (для змагань 235–255 мм). М'яч для великого тенісу під дією навантаження 8165 г має деформуватися на 5–6 мм. Забороняється продаж тенісних м'ячів із ворсом, що стерся, оскільки вони летять і стрибають надмірно швидко та погано піддаються «обробці» ракеткою під час удару.

Поверхня ключок має бути гладкою, без сколів, вм'ятин, тріщин, задирок, покрита безбарвним атмосферостійким лаком. Не допускається наявність зрощених сучків та покоробленість.

Ключка для хокею з м'ячем має бути обмотана ремінним обплетенням із кількістю витків не менше чотирьох. Довжина ключки по зовнішньому краю не повинна перевищувати 120 см, маса – 450 г. Ключка має проходити крізь кільце діаметром 65 мм.

Ключка для хокею на траві виготовляється лише з дерева, може мати квадратну або загострену форму, без окантовки або вставок із металу, без гострих ребер. Ударна площа ключки має бути розташована лише на

лівому боці; ключка повинна мати таку ширину, щоб проходити крізь кільце діаметром 51 мм.

Дерев'яні ракетки для бадмінтону і тенісу повинні бути без ум'ятин, тріщин і сколів, покриті безбарвним лаком; поверхні алюмінієвих деталей мають бути анодовані, відполіровані або пофарбовані, а сталеві деталі – нікельовані або хромовані.

Запитання до теми

1. Яким є значення фізичної культури і спорту для здоров'я нації?
2. Дайте класифікацію спортивних товарів.
3. Наведіть загальну характеристику асортименту спортивних товарів.
4. Які споживчі властивості інвентарю для гімнастики, легкої і важкої атлетики?
5. Охарактеризуйте асортимент інвентарю для туризму та альпінізму.
6. Дайте характеристику інвентарю для водного спорту, зимових видів спорту, для спортивних поєдинків та ігор, для ковзанярського спорту та розваг на колесах: асортимент та споживчі властивості.
7. Наведіть загальну характеристику мисливських товарів.
8. Охарактеризуйте товари для рибної ловлі: класифікація, використання та особливості конструкцій.

Література

1. Зрезарцев М. П. Товарознавство непродовольчих товарів : навчальний посібник : РМОіНУ / М. П. Зрезарцев, В. М. Зрезарцев, В. П. Параніч. – К. : ЦУЛ, 2009. – 328 с.
4. Михайлов В. І. Непродовольчі товари : підручник / В. І. Михайлов, Т. Глушкова, А. І. Зельніченко. – М. : Книга, 2005. – 556 с.
5. Ходикін А. П. Товарознавство непродовольчих товарів : посібник для середніх спец. закладів / А. П. Ходикін, А. А. Ляшко, Н. И. Волошко. – М. : Дашков и К, 2006. – 540 с.
4. Глушкова Т. Г. Товари культурно-побутового призначення : підручник / Т. Г. Глушкова. – К. : КНТЕ, 2007. – 550 с.

Тема 7. Радіоелектронні засоби запису і відтворення звуку та зображення, їх характеристика та вимоги до якості

План

1. Загальне поняття про радіоелектронні засоби.
2. Деталі та вузли радіоапаратури.
3. Характеристика асортименту напівпровідникових виробів.

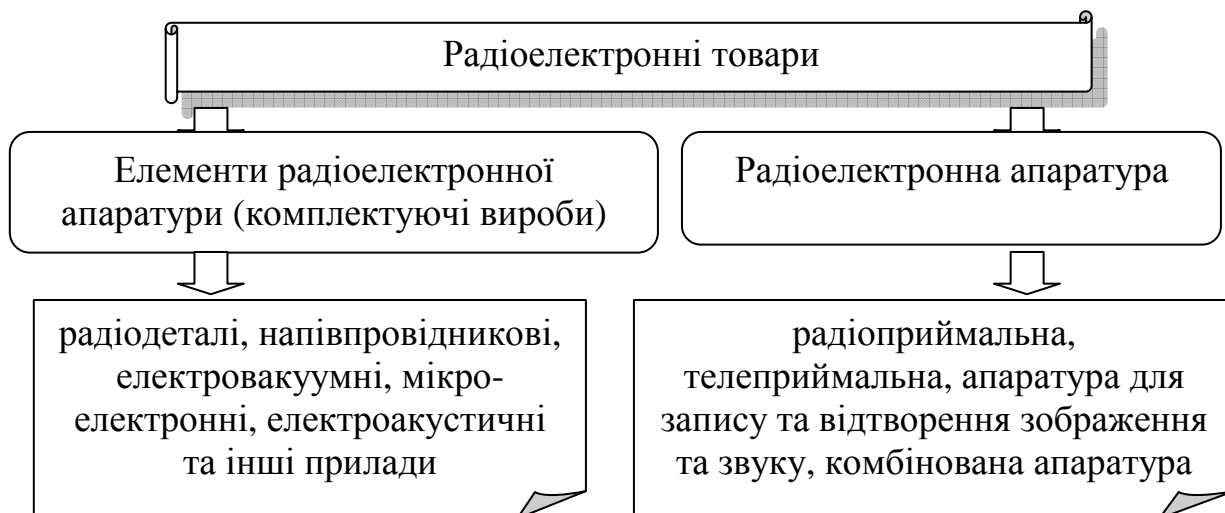
4. Електровакуумні та електроакустичні прилади: класифікація та загальна характеристика асортименту.

5. Класифікація й асортимент радіоприймальної апаратури.

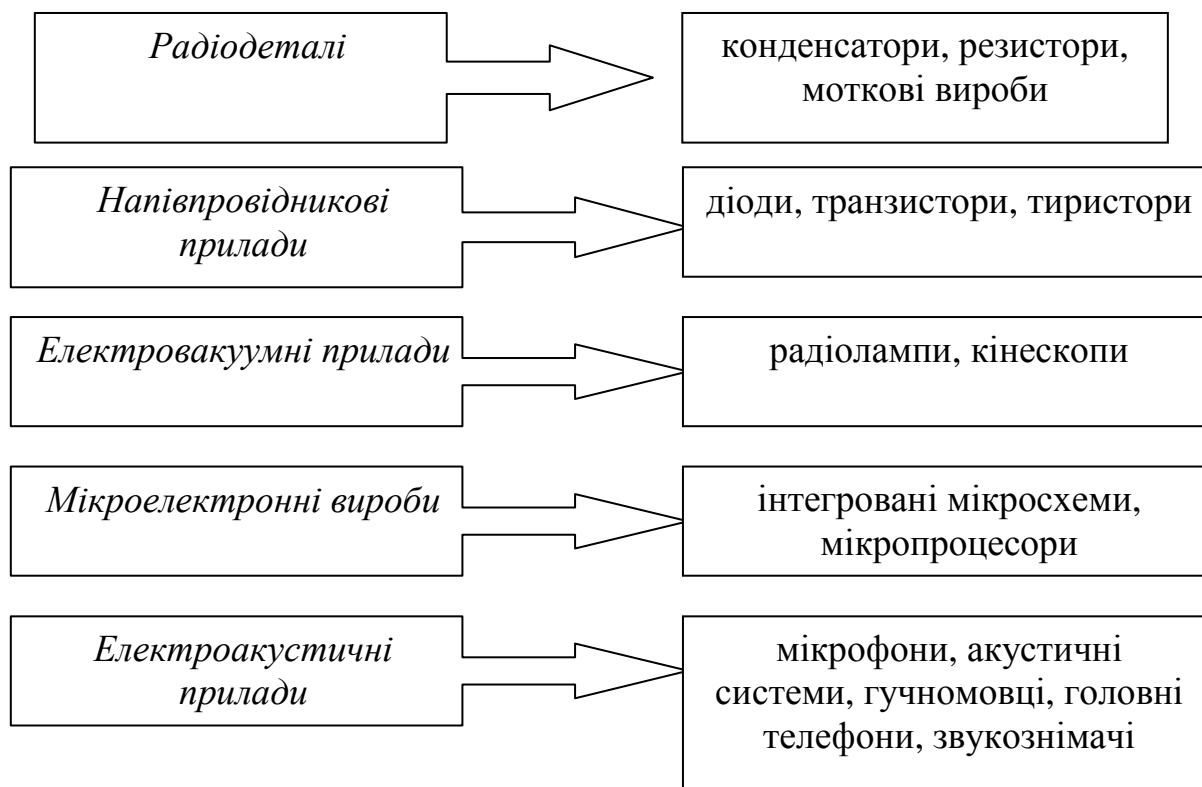
6. Апаратура для запису та відтворення звуку і зображення.

Радіоелектроніка сьогодні – це телебачення і телемеханіка, радіолокація, радіонавігація, радіоастрономія, звуко- і відеозапис.

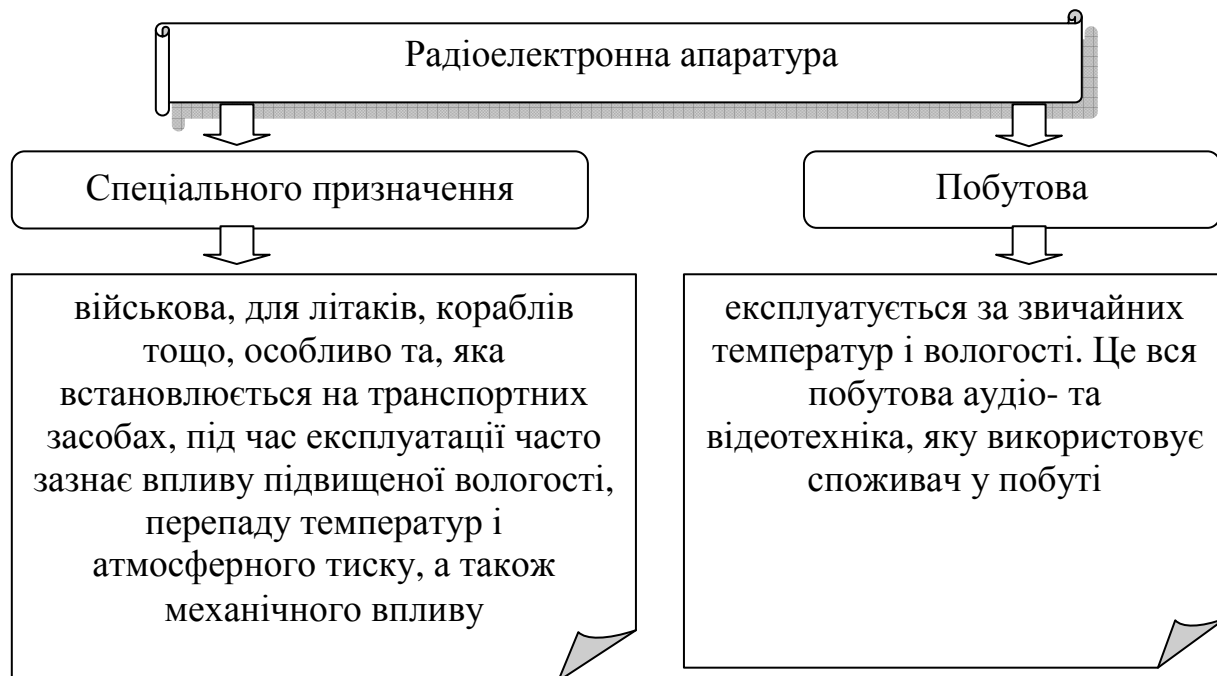
1. Загальне поняття про радіоелектронні засоби



Класифікація елементів радіоелектронної апаратури за призначенням



Радіоелектронна апаратура складається з великої кількості різноманітних деталей, вузлів, блоків та радіопристроїв, об'єднаних у одне ціле – електричну схему. Усі ці вироби належать до групи комплектуючих виробів.



Побутовий радіоелектронний апарат – це радіоелектронний пристрій, призначений для виконання однієї чи декількох функцій: приймання, перетворення, записування, підсилення та відтворення радіомовних і телевізійних програм, програм провідного мовлення, відео- і звукових сигналів, а також спеціальних сигналів.

Побутова радіоелектронна апаратура (ПРЕА) – це сукупність побутових радіоелектронних апаратів.

До побутової аудіотехніки належать радіоприймачі, магнітоли, програвачі, електрофони, програвачі компакт- та міні-дисків (CD, MD), комбінована аудіотехніка (музикальні центри) та ін.

До побутової відеотехніки належать телевізори, відеомагнітофони та відеоплеєри, відеокамери, комбінована відеотехніка та ін.

Залежно від функцій, які вона виконує, побутову радіоелектронну апаратуру поділяють на такі групи:

- ✓ для прийому передач радіомовних станцій;
- ✓ для прийому передач телевізійних станцій;
- ✓ для відтворення механічного та оптичного запису звуків;

- ✓ для магнітного запису і відтворення звуку та зображення;
- ✓ комбінована апаратура.

Кожну з цих груп класифікують за функціональними можливостями, кількістю та повнотою виконуваних функцій, типом оформлення та особливостями використання, характером звукового супроводження, видом джерел живлення, видами виробів, моделями, марками.

За кількістю виконуваних функцій побутову радіоелектронну апаратуру поділяють на такі прилади:

- однофункціональні (радіоприймачі, телевізори);
- багатфункціональні (комбіновані) – радіоли, магнітоли та ін.

Однофункціональна побутова радіоелектронна апаратура за повнотою функцій, що вона виконує, поділяється на:

- апаратуру, що відтворює звук (наприклад, радіоприймач);
- апарати-приставки (наприклад, тюнер), що тільки утворюють електричні сигнали низької частоти, які в інших видах апаратури підсилюються та перетворюються на звук.

Типи джерел живлення ПРЕА:

- електрична мережа змінного або постійного струму,
- автономні джерела, з універсальним живленням.

Універсальне живлення – це живлення від мережі змінного струму та від одного чи кількох інших джерел.



За характером звукового супроводження побутова радіоелектронна апаратура поділяється на монофонічну (одноканальну) – з одним каналом звуковідтворення; стереофонічну (двоканальну) – із двома каналами звуковідтворення; квадрафонічну (чотиріканальну).

За способом обробки сигналу побутова радіоелектронна апаратура поділяється на аналогову, цифроаналогову, цифрову.

2. Деталі та вузли радіоапаратури



Деталь – це виріб, виготовлений без застосування складальних операцій.

Складена одиниця – виріб, складові частини якого підлягають з'єднанню між собою на підприємстві.

Резистори – це радіодеталі, призначені для зміни напруги на окремих ділянках радіосхеми. Вони складаються з основи з добрими ізоляційними властивостями, на яку нанесено струмопровідний шар, виготовлений із матеріалу з великим питомим опором.

Основними параметрами резисторів є номінальний опір, клас точності, номінальна потужність розсіювання, гранична робоча напруга тощо.

Таблиця – Класифікація резисторів

Класифікаційна ознака	Вид резистора	Характеристика
1	2	3
1. За родом матеріалу, з якого виготовлено струмопровідний елемент	Вуглецевий	Струмопровідний елемент являє собою плівку піролітичного вуглецю, насаджену на ізоляційну основу
	Металоплівковий і металооксидний	Струмопровідний елемент має форму плівки сплаву або оксиду металу
	Композиційний	Струмопровідний елемент складається з композиції, провідного матеріалу, наповнювача і зв'язки
	Дротяний	Струмопровідний елемент виготовлений із дроту або мікродроту високого питомого опору
2. За конструкцією струмопровідного елемента	Плівковий	Виготовляють нанесенням струмопровідного елемента на поверхню основи з ізоляційного матеріалу
	Об'ємний	Струмопровідний елемент являє собою об'ємне тіло, спресоване з композиційного матеріалу
3. За призначенням	Загального	Резистори загального призначення широко застосовуються в радіоелектронній апаратурі як поглиначі в колах живлення, елементи фільтрів, шунтів, анодних навантажень ламп, регуляторів гучності, тембру, чіткості або контрастності екранів (змінні) тощо; у колах формування імпульсів, у вимірювальних

1	2	3
		приладах невисокої точності та ін. Межі зміни номінального опору таких резисторів становлять від 10 Ом до 10 МОм, номінальної потужності розсіяння – від 0,125 до 100 Вт
	Спеціального	Резистори спеціального призначення поділяються на такі види: високоомні, високовольтні, високочастотні, прецизійні, напівпрецизійні й мініатюрні. Високоомні резистори виготовляються переважно композиційного типу з номінальним опором до 10^{13} Ом і робочою напругою 100–300 В. Високовольтні резистори з робочою напругою 10–60 кВ і з опором до 10^{11} Ом застосовуються у високо-вольтних установках

За можливістю регулювання опору резистори поділяються на постійні (без регулювання); змінні, опір яких регулюється обертанням осі, та підстроювальні (напівзмінні), які регулюються викруткою під час налагоджування. Особливу групу складають недротяні нелінійні резистори: *варистори, термістори*.

Терморезистори – це резистори, опір яких значною мірою залежить від температури, оскільки їх ТКО набагато більший, ніж у звичайних резисторів. Це вироби об'ємного типу у формі стрижня або шайби, які виготовляють із напівпровідникових матеріалів. Найбільш поширені кобальто-марганцеві терморезистори (КМТ), виготовлені із суміші оксидів кобальту і марганцю, та мідно-марганцеві (ММТ) – із суміші оксидів міді й марганцю. Їх використовують для температурної стабілізації електричних ланцюгів. Потужність розсіяння в них сягає до 1 Вт.

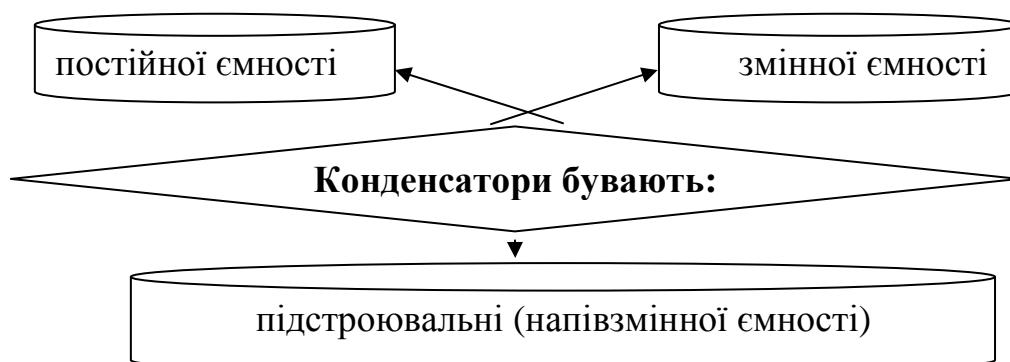
Варистори – це резистори об'ємного типу з напівпровідникових матеріалів, опір яких значною мірою залежить від зміни напруги, що до них надходить. Виготовляють їх у формі стрижнів або шайб із карбіду кремнію і використовують для стабілізації напруги в електричних ланцюгах.

Фоторезистори – вироби із напівпровідникового матеріалу, опір яких змінюється залежно від світла. Резистивним матеріалом у них є сірчаній або селенистий кадмій. Застосовують їх у механізмах автостопа електрофонів і магнітол.

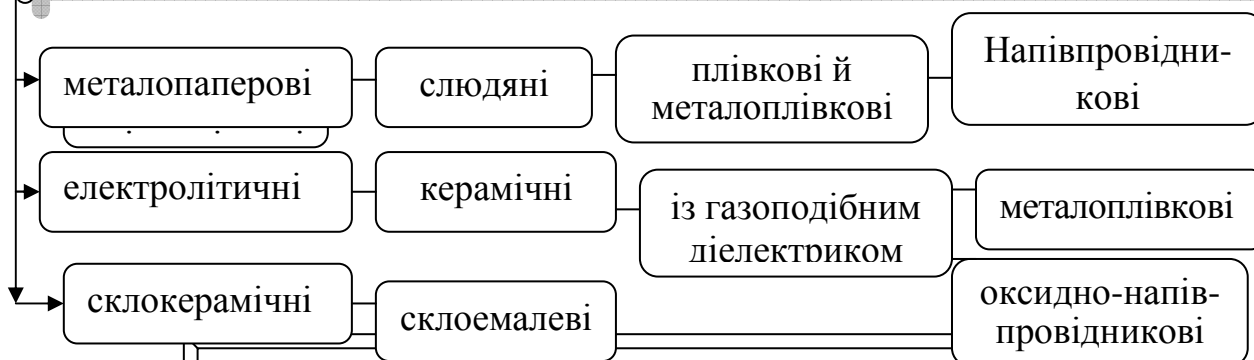
Маркування резисторів. Найменування типів постійних резисторів починається з літери «С». За нею позначаються цифри, що характеризують провідний матеріал та конструктивну особливість резисторів: 1 – плівкові вуглецеві або боровуглецеві; 2 – металоплівкові або металооксидні; 3 – плівкові композиційні; 4 – об'ємні; 5 – дротяні. Після літери з цифрою через дефіс зазначають порядковий номер конструктивного варіанта резистора.

Назви змінних резисторів починаються з літер «СЗ» (опір змінний); варисторів – «СВ», термісторів – «СТ», фоторезисторів – «СФ».

Конденсатор є системою з двох або більше обкладок (провідників), розділених діелектриком. Головне призначення конденсатора – створити електричну ємність на певній частині радіосхеми. У сучасній радіоапаратурі широко застосовують конденсатори постійної, напівзмінної (підстроювальні) і змінної ємності. Особливо численними є конденсатори постійної ємності. За видом матеріалу, що застосовується як діелектрик, конденсатори постійної ємності поділяються на металопаперові, плівкові та металоплівкові, слюдяні, керамічні, скляні, склоплівкові, склоемалеві, склокерамічні, електролітичні, оксидно-напівпровідникові, з газоподібним діелектриком.



Конденсатори постійної ємності поділяють за видом матеріалу, що застосовується як діелектрик на:



За видом застосовуваного діелектрика

керамічні

поліестерові

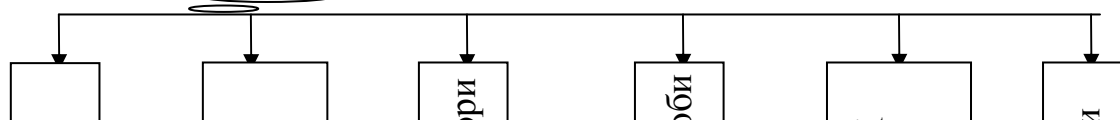
Маркування конденсаторів. На принциповій схемі поруч із умовним графічним зображенням конденсатора наносять позначення – літеру «С» із порядковим цифровим індексом і ємністю. Назви типів конденсаторів постійної ємності, що випускаються останнім часом, починаються з літери «К». За нею йде цифра, яка характеризує діелектрик: 10 і 15 – керамічні для різної напруги; 23 – склоемалевий; 31 і 32 – слодянні різної потужності; 42 – металопаперові; 50 – електролітичні; 71 – полістирольні; 72 – фторопластові. Після літери з цифрами через дефіс зазначають порядковий номер конструктивного варіанта конденсатора. Назви підстроювальних конденсаторів починаються з літер «КТ», конденсаторів змінної ємності – «КП». Потім ставлять цифру «2», що означає твердий діелектрик.

3. Характеристика асортименту напівпровідникових виробів

<i>Напівпровідниковими</i>	називають речовини, що займають за своїми електричними властивостями проміжне положення між провідниками і діелектриками
----------------------------	--

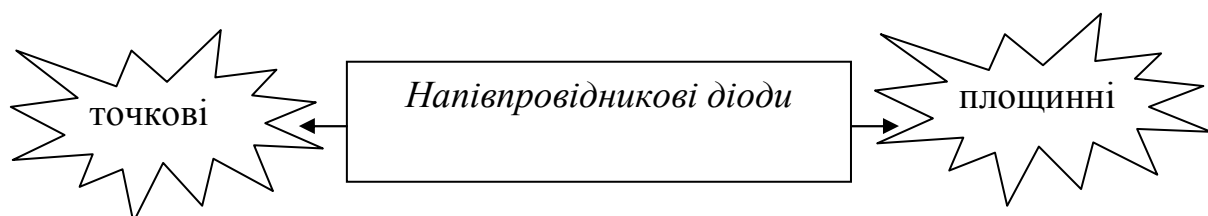
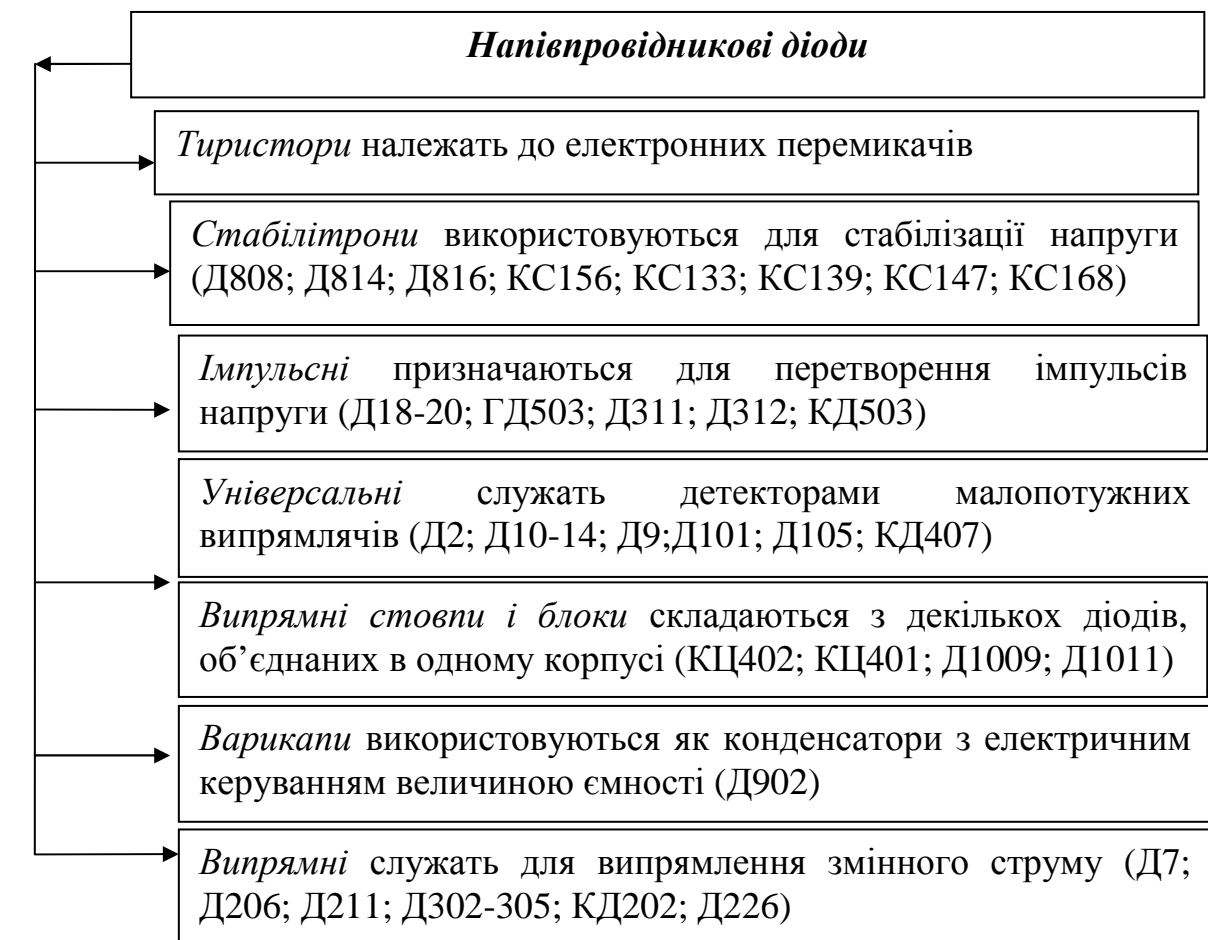
	<i>В основі роботи напівпровідникових приладів лежать явища, що відбуваються в області електричного контакту напівпровідників з різною провідністю, тобто пояснюються наявністю електронно-діркових p-n переходів.</i>	
--	--	--

Номенклатура напівпровідникових приладів:



Діоди – це ті напівпровідники, що пропускають струм в одному напрямі та складаються з двох напівпровідників із різними типами провідності. За призначенням вони бувають: випрямні, імпульсні, випрямні стовпи і блоки, стабілітрони і стабістори, високочастотні, надвисокочастотні, варикапи, тунельні й спрямовані, світловипромінювальні.

За вихідним напівпровідниковим матеріалом діоди бувають германієві, кремнієві та арсенідгалієві.

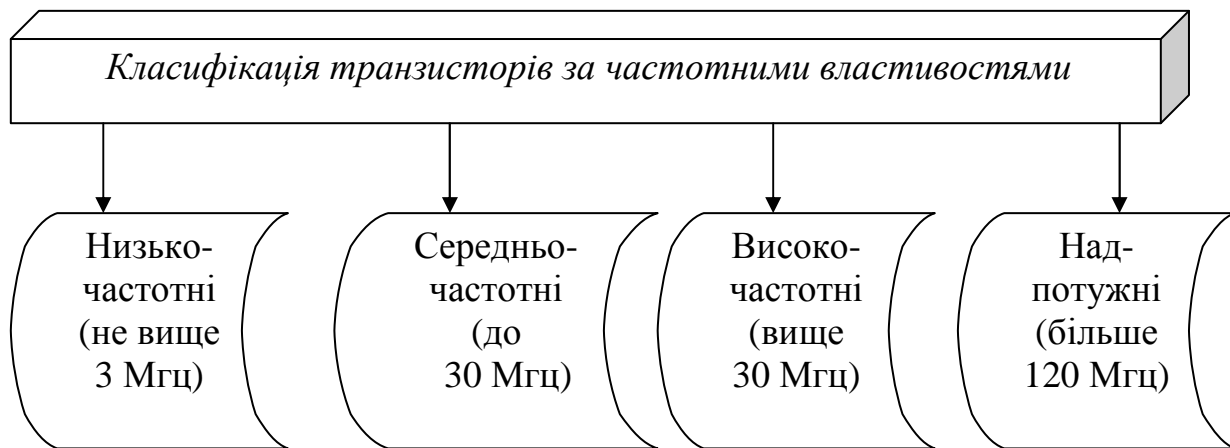


Транзистори являють собою тришарову структуру з двох *p-n*-переходів. Основою приладу є пластина монокристала *n*-германію, яку називають базою. З обох боків до бази припаяні таблетки індію. На межі поділу індію й германію в процесі припаювання утворюється шар напівпровідника з дірковою провідністю.



Принцип дії транзистора типу *p-n-p* такий: якщо до емітерного переходу підключити пряму напругу (плюс – на емітер, мінус – на базу), то в цьому положенні через транзистор пройде струм (I_e). З емітера дірки перейдуть у базу і продовжать свій рух у базі переважно за рахунок дифузії. Для скорочення часу проходження дірок у базі товщину бази вибирають дуже малою: кілька мікронів (до 10). Потім носії електрики повинні переміститися з бази в колектор. Для того щоб забезпечити рух дірок із бази в колектор, до колекторного *n-p*-переходу додають зворотну напругу (плюс – на базу, мінус – на колектор).

Головними класифікаційними ознаками транзисторів є потужність і частота електричних сигналів, на які вони розраховані. Ці параметри й визначають призначення приладів.



Транзистори широко застосовуються в радіоелектроніці. Їх використовують для підсилення сигналів низької й високої частот, різного роду перетворювачів, у генераторах та інших пристроях.

Тиристором називається кремнієвий перемикальний прилад, який протягом тривалого часу може перебувати в одному з двох стійких станів: увімкненим або вимкненим.

За кількістю зовнішніх виводів тиристори поділяються на діодні (диністори) – два виводи; тріодні (триністори) – три виводи і тетродні – чотири виводи.

За способом проводити струм в одному або двох напрямках тиристори поділяються на однопровідні й симетричні (симістори).

За потужністю тиристори бувають малої (струм менше або дорівнює 0,3 А), середньої потужності (струм дорівнює або менше 10 А) і силові (струм дорівнює або більше 10 А).

4. Електровакуумні та електроакустичні прилади: класифікація та загальна характеристика асортименту

До *електроравакуумних приладів* належать електронні радіолампи і кінескопи (електронно-променеві трубки). У сучасній радіоапаратурі електронні лампи вже майже не використовують. Їх замінили напівпровідниковими приладами й інтегральними мікросхемами.

Асортимент радіоламп групують переважно за такими ознаками: кількістю електродів та функцій, що виконуються; матеріалами та конструкцією.

Залежно від виконуваних функцій лампи використовуються як випрямлячі змінного струму на постійний, генератори великих частот, детектори, підсилювачі, перетворювачі тощо.

За матеріалом, із якого виготовлено колбу балона, лампи бувають скляні, металеві й металокерамічні. Залежно від конструкції й розмірів радіолампи бувають звичайними і пальчиковими кількох різновидів.

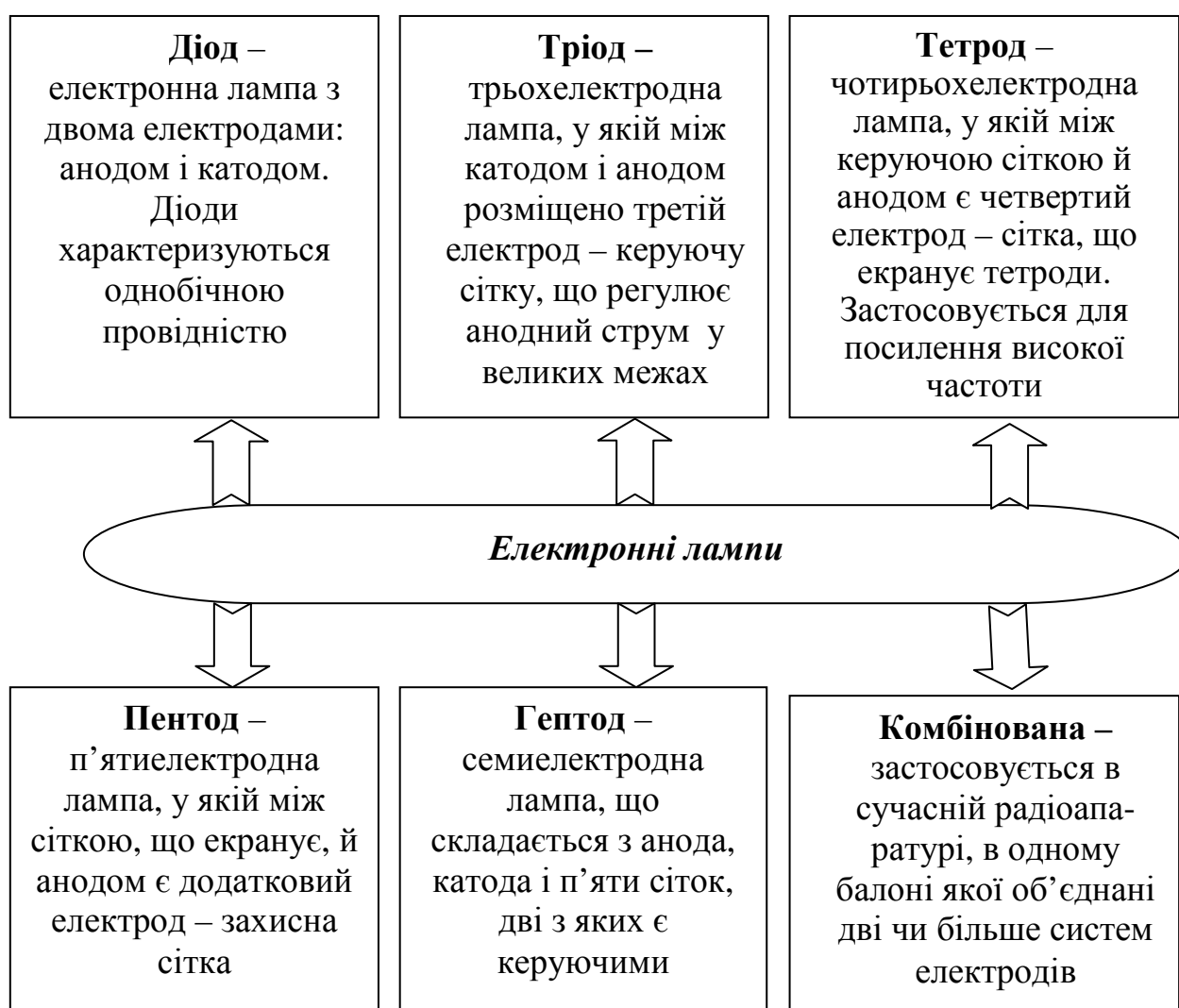
Елементом, за допомогою якого транслюється зображення, є кінескоп. Головне призначення приймальних телевізійних трубок (*кінескопів*) полягає в перетворенні електричних сигналів на світлове зображення. Кінескоп являє собою скляну або металеву вакуумну колбу, яка складається із дна (екрана), конуса та горловини.

Екран вкривають люмінофором, що має здатність світитися під дією електронного бомбардування. Якість свічення люмінофора залежить від густини струму електронного променя і швидкості руху електронів. Змінюючи ці компоненти, досягають передавання різних напівтонів зображення.

Електронний промінь у кінескопах утворюється з допомогою електронної гармати (ліхтаря). У кінескопах установлюють пентодні (п'ятиелектродні) гармати. Вони складаються з катода, керуючого електрода (модулятора), прискорювального електрода, першого анода (фокусувального електрода) та другого анода.

Катод емітує електрони, що утворюють промінь. Модулювальний електрод керує цим потоком електронів. Прискорювальний і фокусує електроди перебувають під впливом позитивного потенціалу в кілька сотень вольт.

Другий анод – шар металу або графіту, який знаходиться в конусі кінескопа. Позитивну напругу другого анода визначає початкова швидкість електронного променя. У кінескопах різних типів ця напруга змінюється від 5 до 16–18 кВ, а в кольорових досягає 25 кВ.



Принцип утворення зображення: відхилення електричного променя, необхідне для одержання телевізійного зображення, що виконується електромагнітним способом з допомогою відхиляючого пристрою, надітого на горловину кінескопа. Відхильна система складається із двох пар котушок, крізь

які проходить струм пилкоподібної форми. Відхильні котушки утворюють магнітні поля, сила впливу яких на електрони залежить від величини струмів у котушках. Одна пара котушок відхиляє електронний промінь у горизонтальному напрямі (за лініями), друга – у вертикальному. Електромагнітне відхилення дозволяє одержати великі кути відхилення променів. При цьому довжина кінескопа значно скорочується, що дає можливість помітно зменшити розміри телевізорів.

Характеристика асортименту електроакустичних приладів

До електроакустичних приладів належать мікрофони, акустичні системи, гучномовці, головні телефони, звукознімачі та ін. Ці прилади не можуть бути використані окремо від головного апарата, наприклад плеєра, тюнера чи рекордера.



Мікрофон – прилад, що перетворює звукові коливання на електричні.

Основні параметри: номінальний діапазон частот, характеристика спрямованості, чутливість. Мікрофони бувають побутові та студійні. Окрему групу складають мікрофони для телефонних пристроїв і слухових апаратів.

Гучномовець – прилад, що перетворює електричні коливання в звукові. Гучномовці складаються з головки й акустичного оформлення. До пристрою можуть входити трансформатор, регулятор гучності, конденсатори і котушка індуктивності.

Основні параметри: номінальна потужність, номінальний діапазон частот, звуковий тиск.

Гучномовці бувають абонентські й такі, що використовуються для комплектування побутової радіоелектронної апаратури. Абонентські гучномовці призначені для прийому програм за системою провідного мовлення. Абонентський гучномовець містить, крім динамічної головки і футляра, узгоджувальний трансформатор і регулятор гучності.

5. Класифікація й асортимент радіоприймальної апаратури

До цієї групи товарів належить радіоприймальна й телеприймальна апаратура, апаратура для запису та відтворення звуку й зображення, комбінована апаратура.

До радіоприймальної апаратури належать радіоприймачі, тюнери і комбіновані види радіоприймальної апаратури – радіоли, магнітоли, магніторадіоли.

Радіоприймач – прилад, призначений для прийому електромагнітних коливань (радіохвиль) з подальшим їх перетворенням на електричні сигнали, а електричних сигналів – на звукові.

Радіопередавач – це складний радіотехнічний пристрій, основним призначенням якого є забезпечення передавання радіосигналів певної частоти (довжина хвиль) у межах виділених діапазонів.

Тюнер – пристрій, призначений для прийому радіопередач і прослуховування їх за допомогою навушників (головних телефонів) або автономних акустичних систем. Тюнери відрізняються від радіоприймачів відсутністю повного тракту підсилювача низької частоти (ПНЧ) та акустичної системи. Вони мають УКХ(FM)-діапазон, наявність інших діапазонів хвиль не обов'язкова. Найчастіше тюнери є складовою частиною музичних центрів або стереокомплексів.

Комбінована радіоприймальна апаратура обов'язково включає радіоприймач разом з іншими видами апаратури. До комбінованої апаратури належать: радіола (призначена для прийому і прослуховування радіостанцій, відтворення аудіозаписів із жорстких носіїв); магнітола (призначена для прийому і прослуховування радіостанцій, відтворення магнітофонних записів); магніторадіола (виконує функції радіоли та магнітоли).



За кількістю діапазонів розрізняють такі радіоприймачі:

- *усехвильові*: приймають усі діапазони (довгі хвилі – ДХ-діапазон; середні хвилі – СХ-діапазон; короткі хвилі – КХ-діапазон; ультракороткі хвилі – УКХ (FM)-діапазон);
- *трихвильові*: приймають три діапазони (ДХ-, СХ-, КХ-діапазони; ДХ-, СХ-, УКХ-діапазони; КХ-, УКХ-1-, УКХ-2-діапазони);
- *двохвильові*: приймають два діапазони (СХ і УКХ; УКХ-1 і УКХ-2).

Споживчі властивості радіоприймальної апаратури поділяються на функціональні, ергономічні, естетичні та надійності.

Функціональні властивості апаратури включають такі показники, як діапазон прийманих частот, чутливість, вибірковість, якість відтворення радіосигналу, гучність звучання, потужність відтворюваного електричного сигналу, можливість утворення стереомовлення, можливість використання додаткових пристроїв: підсилювачів низької частоти, магнітофонів, годинників, акустичних систем, головних телефонів тощо.

Ергономічні властивості радіоприймальної апаратури характеризують гігієнічність, зручність та комфортність експлуатації. Вони характеризують оптимізацію фізичного та психічного навантаження, а також витрати часу на одержання корисного ефекту. До ергономічних властивостей належать показники, що відповідають гігієнічним, антропометричним, фізіологічним, психофізіологічним і психологічним вимогам людей.

Естетичні властивості включають такі показники, як інформаційну виразність, раціональність форми, цілісність композиції та досконалість виробничого виконання.

Надійність радіоапаратури характеризується такими показниками якості: безвідмовність, довговічність та ремонтпридатність.





Телебачення та телевідеоапаратура

В асортименті товарів культурно-побутового призначення телевідеоапаратура посідає одне з провідних місць за складністю конструкції й динамічністю асортименту. В Україні телевізори з'явилися в продажі наприкінці 40-х, а відеомагнітофони – на початку 80-х років.

Останнім часом український ринок наповнився закордонною побутовою радіотелевідеотехнікою. Провідними країнами-постачальниками телевідеоапаратури є США, Японія, Корея, Німеччина.

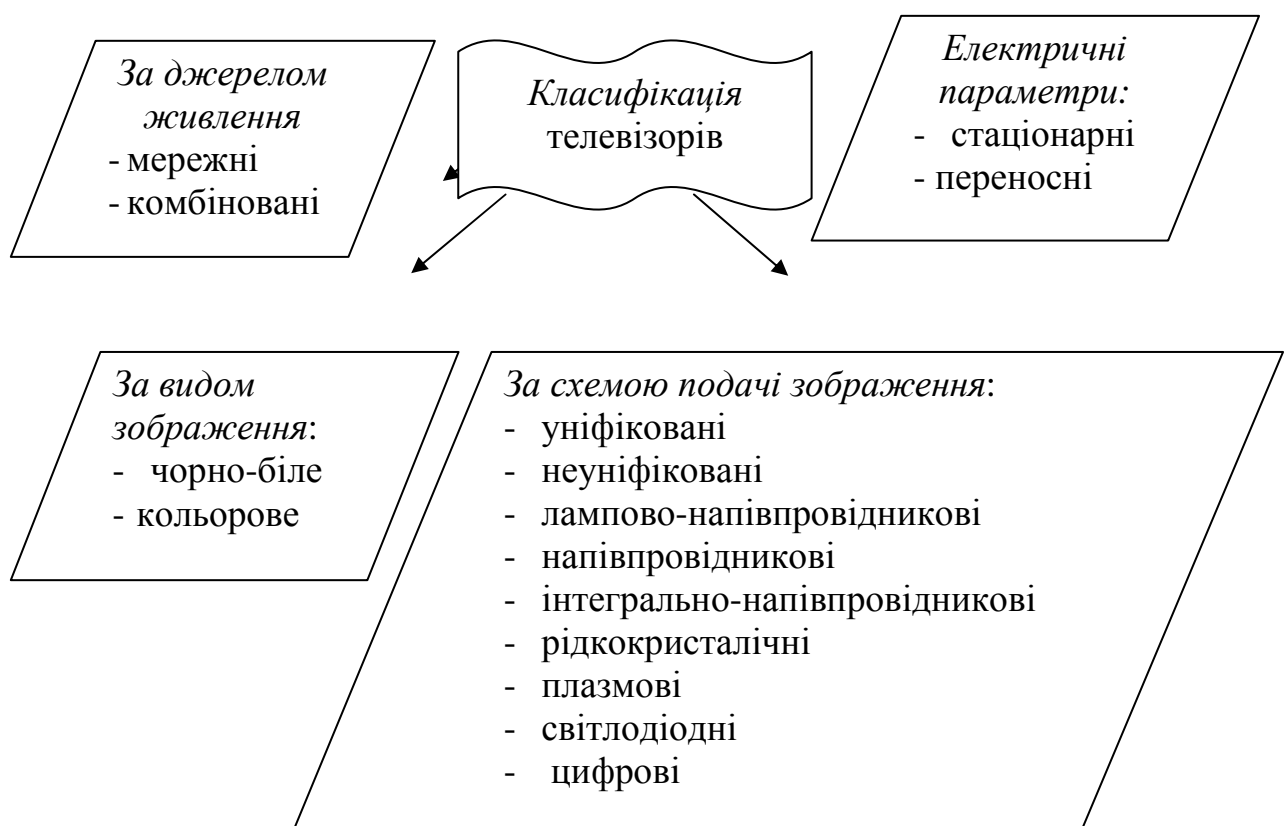
За частоти кадрів 25 Гц передається 250 000 елементів зображення. При цьому промінь «пробігає» 25 кадрів за секунду. Однак для запобігання мерехтінню зображення на екрані телевізора необхідно, щоб промінь «пробігав» 50 кадрів за секунду. Тому повна кількість рядків одного кадру передається у два прийоми – напівкадрами: за 1/50 с передаються парні рядки, за інші 1/50 с – непарні рядки зображення.

Принцип передавання і відтворення кольорових зображень у телебаченні ґрунтується на теорії трикомпонентності кольорового зору й аудитивному синтезі кольорів, згідно з яким усе розмаїття природних кольорів можна оптично відтворити за допомогою трьох основних кольорів. Відповідно до цих принципів у телевізійній передавальній камері кольорове зображення поділяється на три одноколірні (монохромні) зображення основних кольорів – червоного, зеленого і синього. Потім їх перетворюють на три вихідних відеосигнали, пропорційних відповідно червоній, зеленій і синій складовим кольору, що аналізують процеси телевізійної розгортки вихідного оптичного зображення.



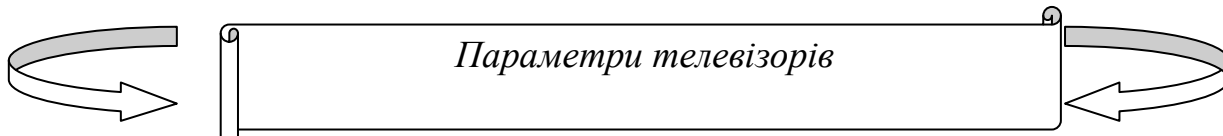
Для формування чорно-білого зображення необхідні такі сигнали:

- сигнал, пропорційний яскравості передаваного зображення (сигнал яскравості);
- сигнал, необхідний для синхронізації горизонтальної та вертикальної розгортки (рядкові та кадрові синхронізуючі імпульси);
- сигнали гашення по вертикалі й горизонталі (рядкові та кадрові гасильні імпульси).



Під час телевізійного мовлення одночасно з передаванням зображення передається і звукове супроводження. Для передачі звуку на телецентрі використовують окремий передавач, у якому відбувається модуляція сигналу за частотою.

Звукове супроводження передається за допомогою тієї самої антени, що використовується для передачі сигналів зображення. Для того щоб ці сигнали – звуковий і телевізійний – могли бути прийняті телевізором, несучі частоти передавачів вибирають близькими одна до одної.



Параметри телевізорів

Роздільна здатність – здатність телевізора роздільно відтворювати дрібні деталі зображення

Чутливість – здатність телевізора забезпечувати якісне відтворення зображення і звуку під час приймання сигналів на певній відстані від передавача (мкВ)

Максимальна яскравість світіння екрана визначається яскравістю найбільш світлих ділянок зображення (кд/м^2)

Контрастність зображення характеризує відношення яскравості найбільш світлих ділянок до яскравості найбільш темних ділянок

Якість відтворення кольорів визначається правильністю відтворення основних і додаткових кольорів

Зведення екранних променів – це точне поєднання трьох кольорових складових зображення

Геометричне зображення – відхилення геометричної форми растра від прямокутної (%)

Баланс білого характеризується збереженням білого кольору світіння екрана при зміні яскравості

Для формування телевізійного сигналу і передавання його в канал зв'язку системи кольорового телебачення застосовують спеціальні методи кольорового кодування інформації. Сьогодні в різних країнах світу для організації кольорового телевізійного мовлення використовують такі три системи кольорового телебачення, сумісного з чорно-білим телебаченням: ПАЛ (зміна фази на рядках) застосовується в Німеччині, Великобританії, Нідерландах та інших країнах Західної Європи, в Австралії; СЕКАМ (кольорова система із запам'ятовуванням) прийнята у Франції, Росії і країнах СНД та в деяких інших країнах Європи й Африки; НТСК (Національний комітет телевізійних систем) використовується в США, Японії та інших країнах.

6. Апаратура для запису та відтворення звуку і зображення

Аудіотовари призначаються для запису, зберігання і відтворення звуків. Вони поділяються на технічні пристрої (магнітофони, програвачі, телевізори, радіоприймачі, відеомагнітофони тощо) і носії звукової інформації (аудіо- та відеокасети, грамплатівки, диски та ін.).

Для оцінювання якості цих аудіотоварів застосовують дві групи показників:

- показники, що характеризують фізичні константи звуку (частоту, інтенсивність, тембр тощо);
- показники, що характеризують психофізіологічний вплив звуку на організм людини (рівень гучності, рівень звукового тиску, частотний інтервал та ін.).

Магнітофон

– це апарат, призначений для магнітного запису і відтворення звуку

Електропрогравач

призначається для відновлення механічного запису звуку на грамплатівках і наступного його посилення за допомогою ПНЧ (підсилювача низької частоти) чи радіоприймача телевізора

Електрофон

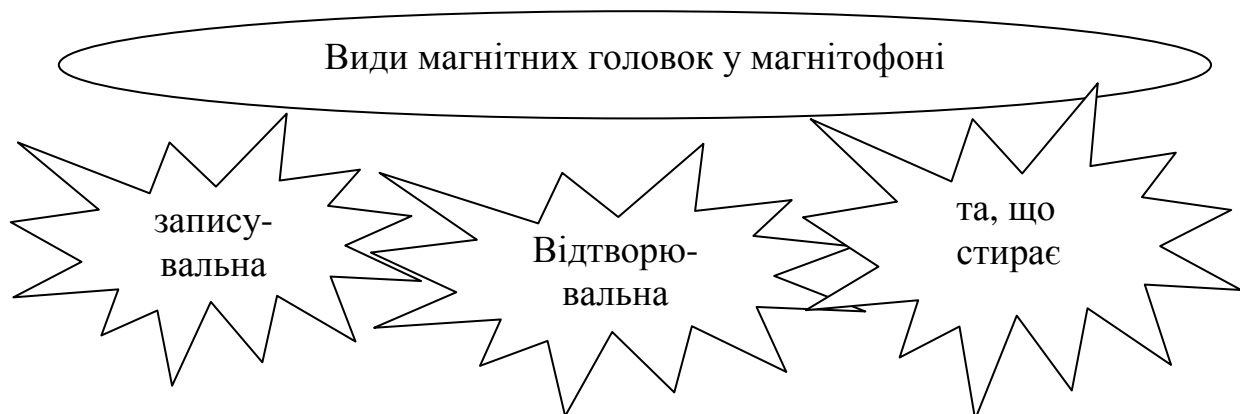
– це прилад, що містить такі складові: електропрогравач, підсилювач низької частоти, гучномовці

Відеомагнітофони

– це прилад, що застосовують для запису і відтворення телевізійних програм

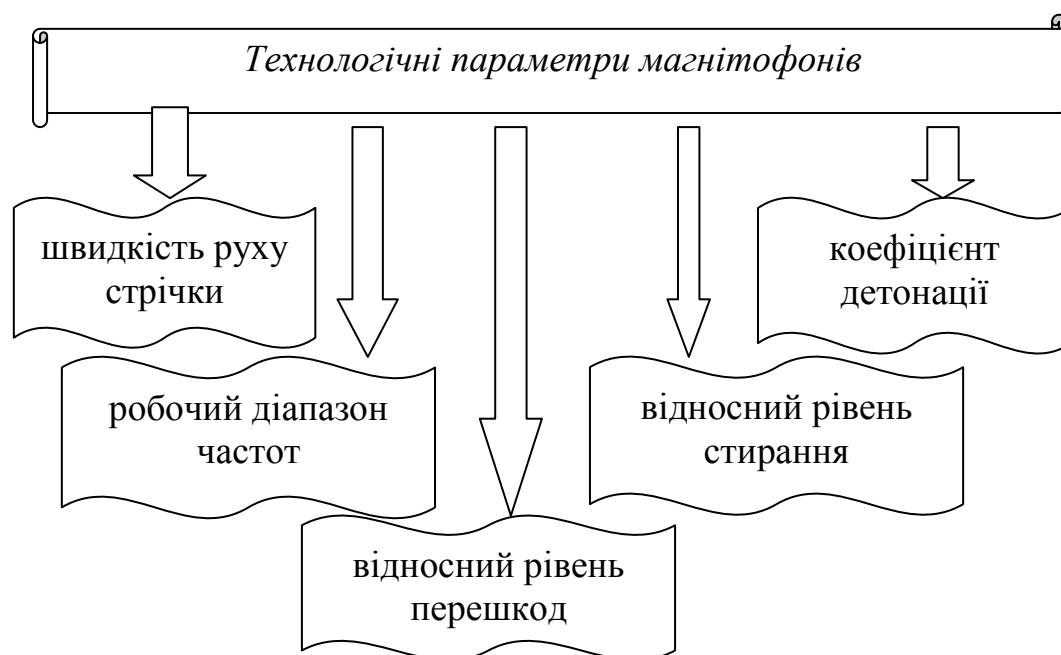
В аудіомагнітофонах використовуються котушкові (шириною 6,3 мм) і касетні (шириною 3,81 мм) магнітні стрічки.

Котушкові стрічки бувають товщиною 37 і 27 мкм. У відеомагнітофонах носієм інформації є магнітна стрічка шириною 12,7 мм, уміщена у відеокасету типу «Електроніка ВК-180» (тривалість запису чи відтворення відповідно 120 чи 180 хв).



Основними функціональними вузлами магнітофона є механізм протягування стрічки (СПМ), блок магнітних головок (БМГ, БВГ) для записування, відтворення та стирання сигналів, електронні пристрої, що забезпечують роботу БМГ. Стрічкопротягувальний механізм, або механізм транспортування магнітної стрічки, забезпечує рух магнітної стрічки. Характеристики СПМ найбільшою мірою впливають на якість звукоутворення апарата, загалом, бо спотворення, які неідеальний СПМ вносить у сигнал, неможливо виправити жодною корекцією в електронному тракті.

Найважливіший вузол магнітофона – магнітні головки. Їх характеристики значною мірою визначають якість роботи апарата загалом.



Відеомагнітофони – це вироби, призначені для запису інформації з відео- та звукових каналів. Їх функціональні можливості визначаються складністю конструкції та кількістю головок.

Сучасний ринок електротоварів насичений відеомагнітофонами зарубіжного виробництва і містить вироби з 2, 3 і 4 головками.

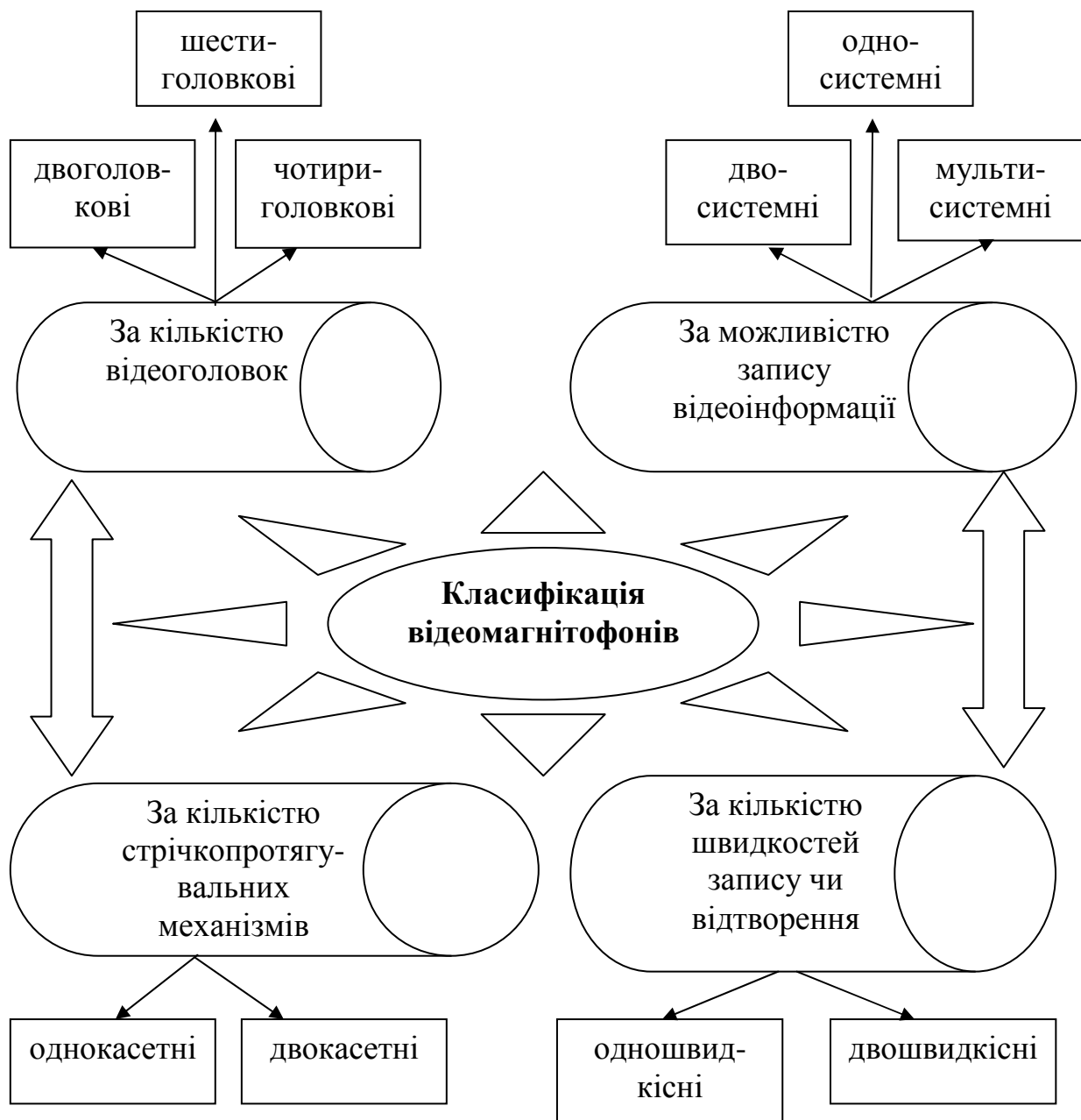
Технічні характеристики відеосигналу, що формує телевізійне зображення, тягнуть за собою такі вимоги до конструкції електричної та механічної частин відеомагнітофона:

– широкий спектр відеосигналу (5–6 МГц в аналогових радіомовних стандартах) вимагає високої швидкості руху магнітних головок відносно стрічки. Єдиним технічно прийнятним рішенням є розміщення головок на барабані, що обертається з великою швидкістю. Барабан огинає магнітна стрічка, що рухається досить повільно, забезпечуючи високу щільність

запису і її тривалість;

– широкосмуговий відеосигнал не може бути безпосередньо записаний на магнітну стрічку і записується з використанням вузькосмугової частотної модуляції, від параметрів якої зрештою залежить чіткість зображення;

– висока щільність відеозапису і необхідність точного дотримання часових характеристик відеосигналу накладають високі вимоги на стабільність руху магнітної стрічки в тракці відеомагнітофона. Це відбивається на прецизійності виготовлення деталей механізму, багаторазово перевершує точність стрічкопротягувального тракту звичайного магнітофона. Для компенсації неминучих відхилень швидкості стрічки й частоти обертання барабана відеоголовок використовується система автоматичного регулювання, що має назву «автотрекінг».



Запитання до теми

1. Дайте загальне поняття про радіоелектронні засоби.
2. Наведіть класифікацію комплектуючих виробів: радіодеталі, електровакуумні, мікроелектронні та електроакустичні прилади.
3. Охарактеризуйте асортимент напівпровідникових виробів. Назвіть принцип їх роботи та використання в радіоелектронних апаратах.
4. Які принципи передачі радіохвиль на відстані?
5. Охарактеризуйте радіоприймальну апаратуру: класифікація, асортимент та показники якості.
6. Які принципи передачі сигналів телевізійного зображення? Які особливості передачі кольорового зображення?
7. Охарактеризуйте телевізори: загальне поняття про принцип дії, класифікація, асортимент.
8. Дайте загальну характеристику асортименту відеозасобів.
9. Охарактеризуйте мультимедійні комплекси: призначення, класифікація, особливості будови.
10. Надайте класифікацію відеомагнітафонів.
11. Назвіть споживчі властивості радіоелектронної техніки.

Література

1. Михайлов В. І. Непродовольчі товари : підручник / В. І. Михайлов, Т. Г. Глушкова, А. І. Зельніченко. – М. : Книга, 2005. – 556 с.
2. Глушкова Т. Г. Товари культурно-побутового призначення : підручник / Т. Г. Глушкова. – К. : КНТЕ, 2007. – 550 с.
3. Ходикін А. П. Товарознавство непродовольчих товарів : посібник для середніх спец. закладів / А. П. Ходикін, А. А. Ляшко, Н. И. Волошко. – М. : Дашков и К, 2006. – 540 с.
4. Товарознавство непродовольчих товарів. Ч. 1 / [Войнаш Л. Г., Дудла І.О., Козьмич Д. І. та ін.] ; за заг. ред. Л. Г. Войнаш. – К. : НМЦ «Укоопосвіта», 2004. – 436 с.

Тема 8. Фототовари і відеокамери, їх класифікація, групові характеристики, показники якості. Поняття про фотографію

План

1. Поняття про чорно-білу фотографію.
2. Конструкція фотоапарата і його основні характеристики.
3. Класифікація і групові характеристики фото- та кіноапаратури.
4. Автоматизація знімальних процесів.
5. Товарознавча характеристика кінознімальних і кінопроекційних апаратів.

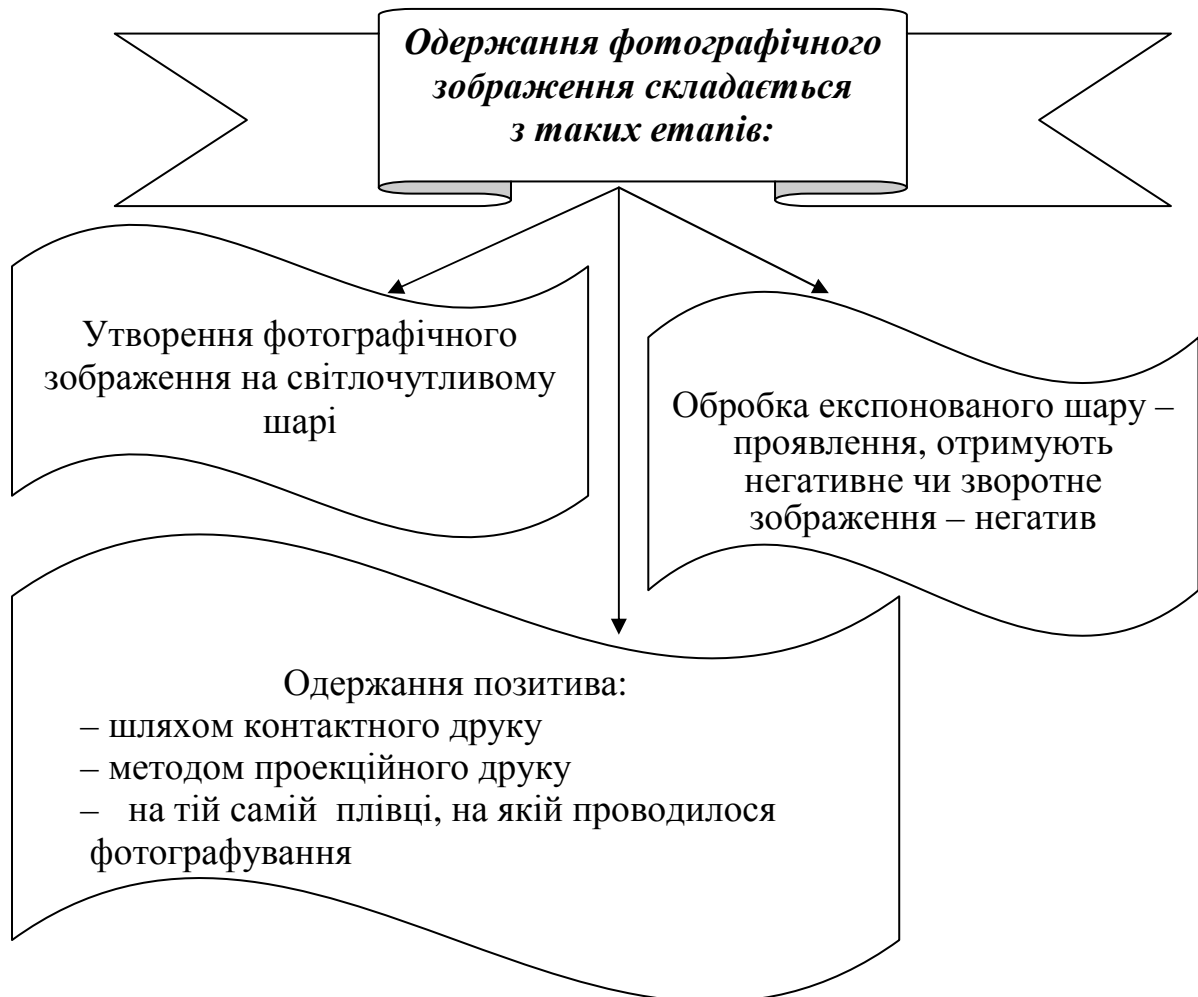
6. Класифікація і групова характеристика світлочутливих матеріалів та фотохімічних речовин.

1. Поняття про чорно-білу фотографію

Фотографія – це сукупність процесів і способів одержання зображень на світлочутливих матеріалах

В Україні фотографія з'явилася приблизно в 40-х роках 19 сторіччя, коли в країну почали приїздити іноземні фотографи, учасники щорічного міжнародного Київського ярмарку — «Контрактів».

Фотографія – отримання фотозображень об'єктів знімання на фотографічних матеріалах.

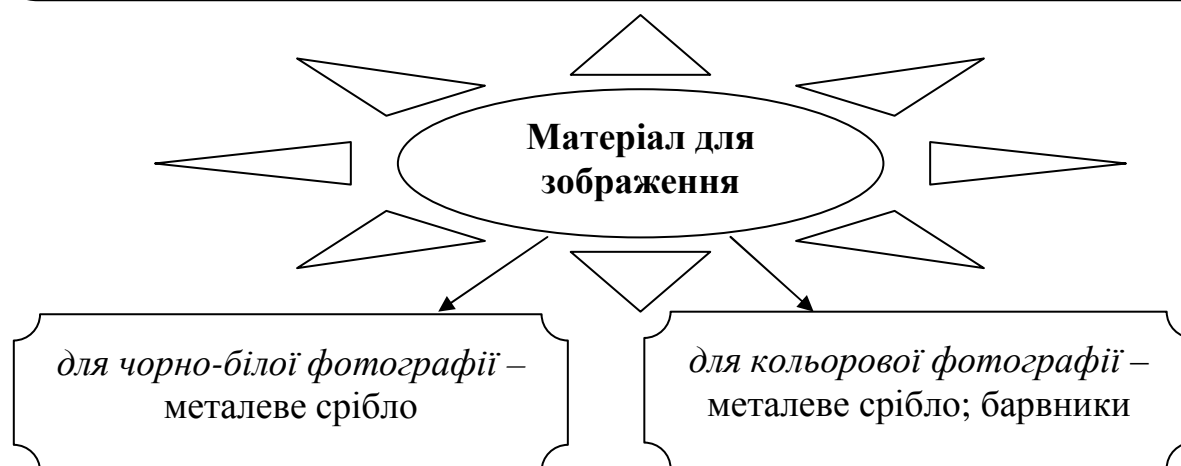


Це галузь науки, техніки й мистецтва, що ґрунтується на здатності світла утворювати у світлочутливому шарі фотоматеріалу (наприклад, фотоплівки), уміщеного у фотоапарат, приховане зображення, яке після хіміко-фотографічної обробки (фотографічного проявлення, фіксування тощо) перетворюється на видиме зображення – спочатку негатив, а потім позитив

або фотовідбиток. У деяких фотографічних процесах використовують так звані оборотні фотоматеріали, що після відповідної обробки дають позитивне зображення. Створено й одноступеневий дифузійний фотографічний процес – одночасне дуже швидке отримання негативного й позитивного зображень у самому фотоапараті (унаслідок дифузії галогенідів срібла негативної плівки в несвітлочутливий приймальний шар на паперовій або полімерній основі).

Розрізняють фотографію чорно-білу (монохронну) і кольорову; статичну та динамічну (кінематографію); плоску (звичайну) та об'ємну (стереоскопічну).

Особливим способом отримання об'ємних зображень із використанням світлочутливих матеріалів є голографія.



Принцип дії фотографії заснований на фіксуванні за допомогою хімічних і фізичних процесів зображень, отриманих за допомогою світла або електромагнітного випромінювання інших діапазонів хвиль. За допомогою відбитого від предметів світла зображення одержували ще в далеку давнину й застосовували для живописних і, можливо, технічних робіт.

Застосовувався метод, названий пізніше ортоскопічною фотографією, який не потребує оптичних приладів: через вузькі щілини або малі отвори зображення проектувалися на поверхню, розміщену за цими щілинами або отворами.

Пізніше цей метод був удосконалений за допомогою оптичних приладів, що розміщувались на місці щілини або отвору. Метод став основою для створення камери, що оберігає одержуване зображення від засвічування. Незабаром після винаходу методу фіксації зображення камера-обскура стала конструктивним прообразом фотографічного апарата.

2. Конструкція фотоапарата і його основні характеристики

Фотографічний апарат – оптико-механічний прилад, призначений для створення оптичного зображення сфотографованого предмету на світлочутливому шарі фоточутливої плівки, фотопластинки й експонування його в плинні визначеного часу.

Головними конструкційними вузлами фотоапаратів є такі: корпус, об'єktiv з діафрагмою, затвор, видошукач, механізм наведення на різкість, касета і механізм транспортування фотоплівки.

У будь-якому фотоапараті є:

- світлонепроникна камера, яка захищає світлочутливий матеріал від засвічення стороннім світлом у процесі знімання;
- світлочутливий матеріал (фотопластинка, фотоплівка) або електронно-оптичний датчик з супутнім обладнанням;
- об'єktiv, що забезпечує проектування зображення на чутливий елемент;
- затвор (його роль може виконувати кришка об'єктива; у найпростіших цифрових камерах затвор як окремий пристрій може бути відсутнім, його функції виконує електроніка).

За конструкцією корпус фотоапарата може бути:

жорстким

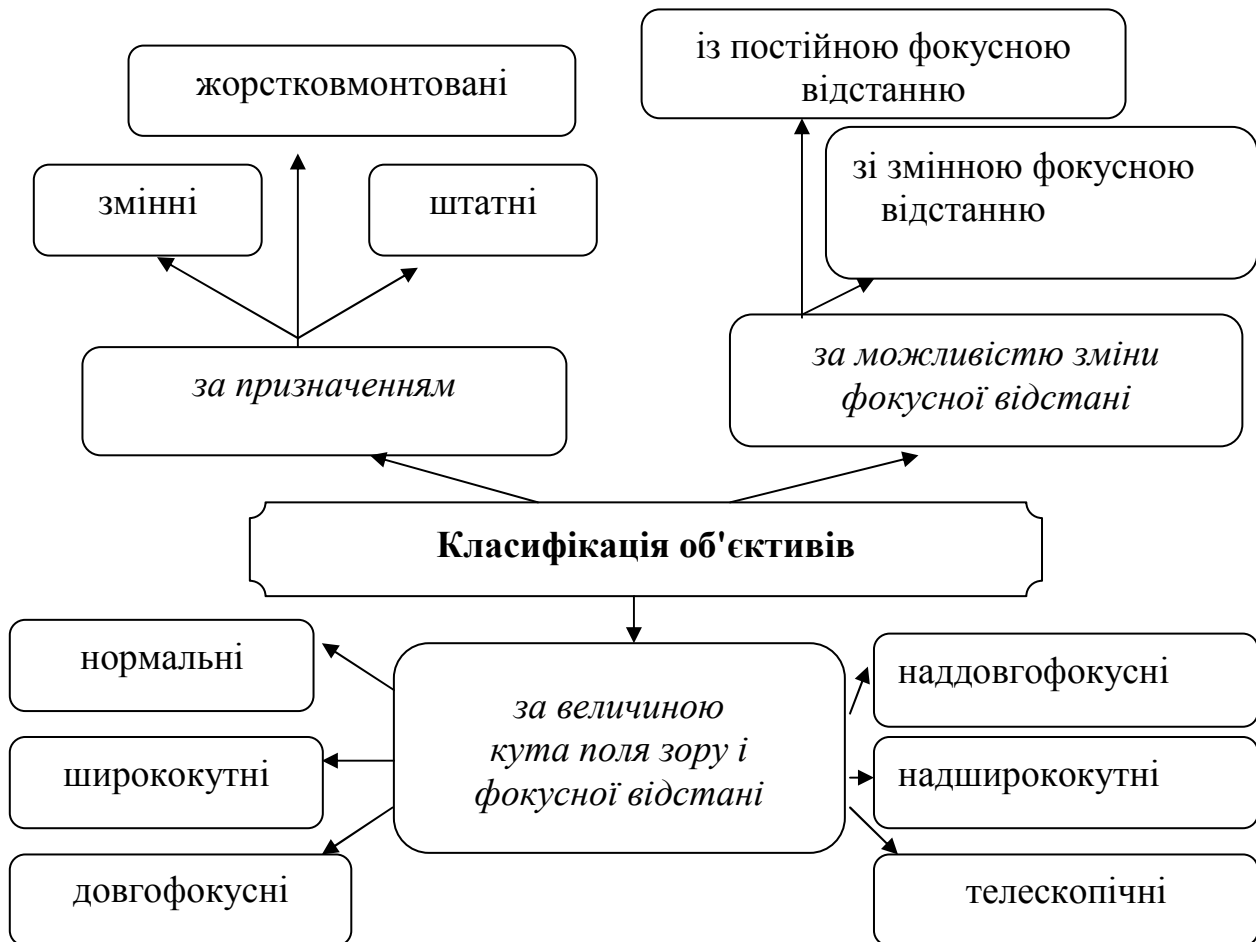
або тим, що складається

Додаткові елементи фотоапарата не впливають безпосередньо на технічну якість знімка і можуть бути відсутні в конструкції. Вони визначають зручність і оперативність роботи з фотоапаратом, забезпечують точність кадрування (видошукач), допомагають фотографу у визначенні параметрів знімання (експонетр, автоматика фокусування і експозиції), спрощують отримання знімків у складних умовах (фотоспалах, стабілізатор зображення) та ін.

Фотоапарат загального призначення має видошукач і спускову кнопку затвора як основні органи управління діями «навів – зняв» (англ. *pointandshoot*) у процесі фотозйомки. Саме ці дії є неавтоматизованими і

залишають простір для творчості фотографа, незалежно від того, якою фототехнікою він користується.

Фотографічний об'єктив – це система лінз, призначена для одержання дійсного зображення об'єкта, що знімається, на світлочутливому шарі



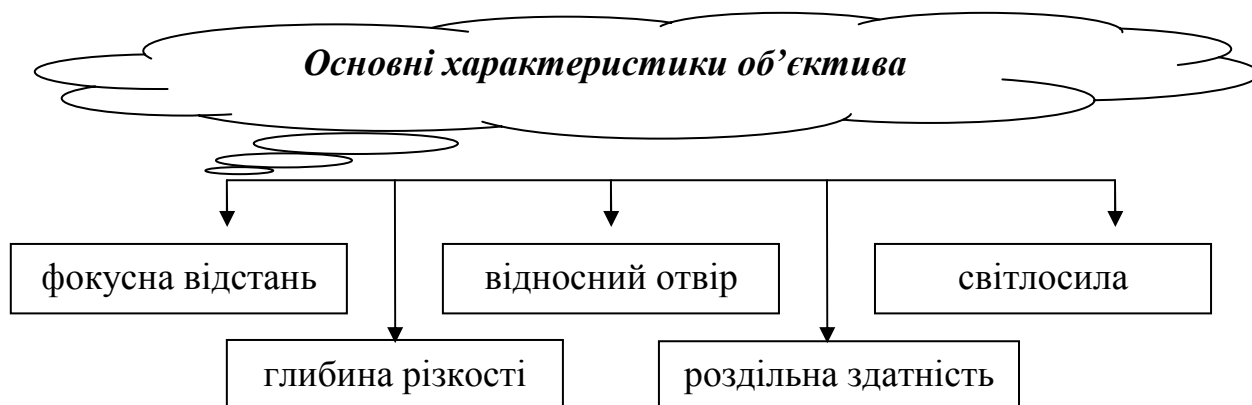
Принцип роботи фотоапарата визначається двома основними етапами створення зображення:

1. Створення дійсного зображення на фотоплівці (фотоплаті, матриці) – світловий потік від об'єкта зйомки перетворюється знімальним об'єктивом на дійсне зображення на світлочутливій поверхні; регулюється за інтенсивністю (діафрагмою об'єктива) і часом впливу (видержкою); у разі необхідності обробляється встановленими на його шляху світлофільтрами.

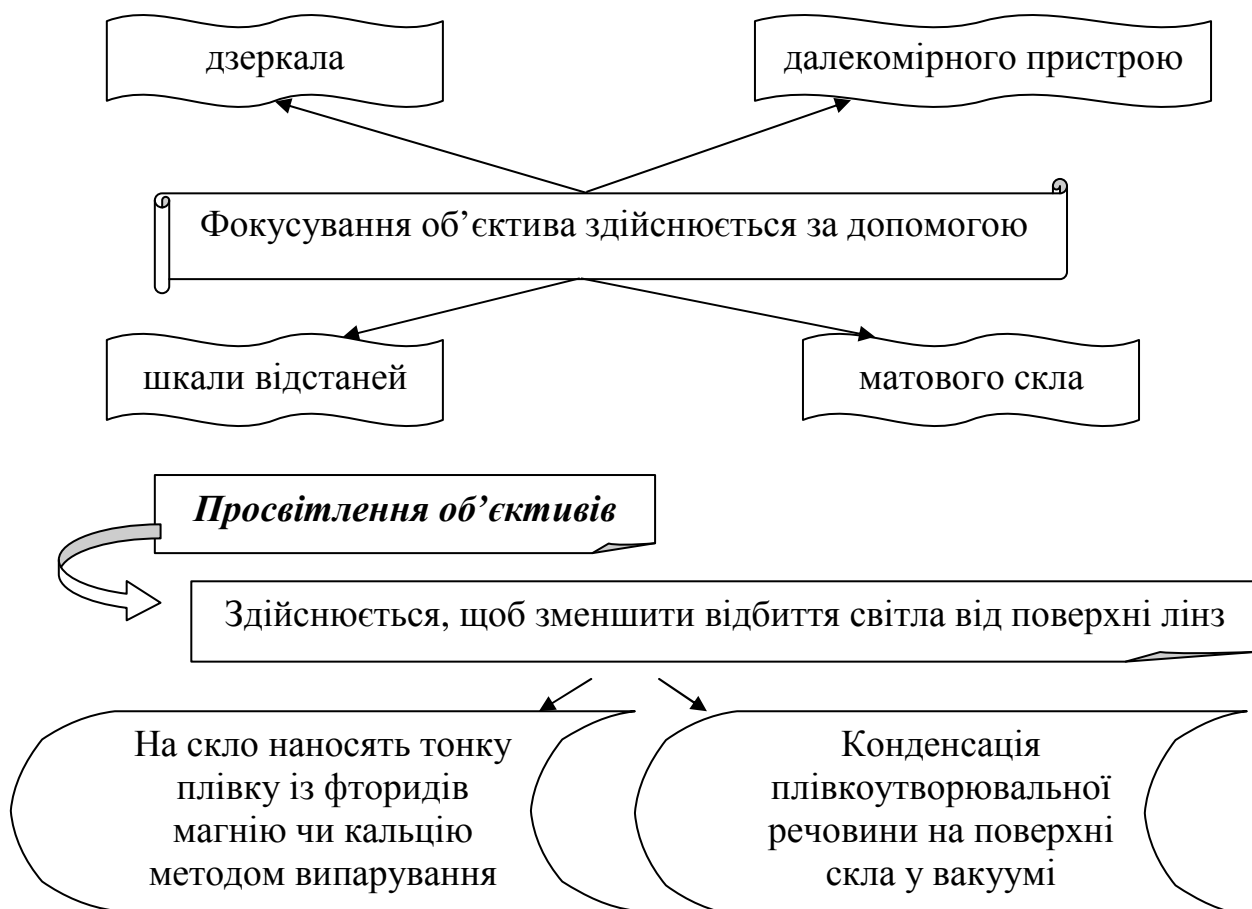
2. Фіксація світлового потоку:

– у плівковому фотоапараті зображення фіксується на фотоматеріалах (фотоплівка, фотоплата тощо) – утворюється приховане зображення, фотоматеріал після знімання проходить хімічну або фізичну обробку (проявлення);

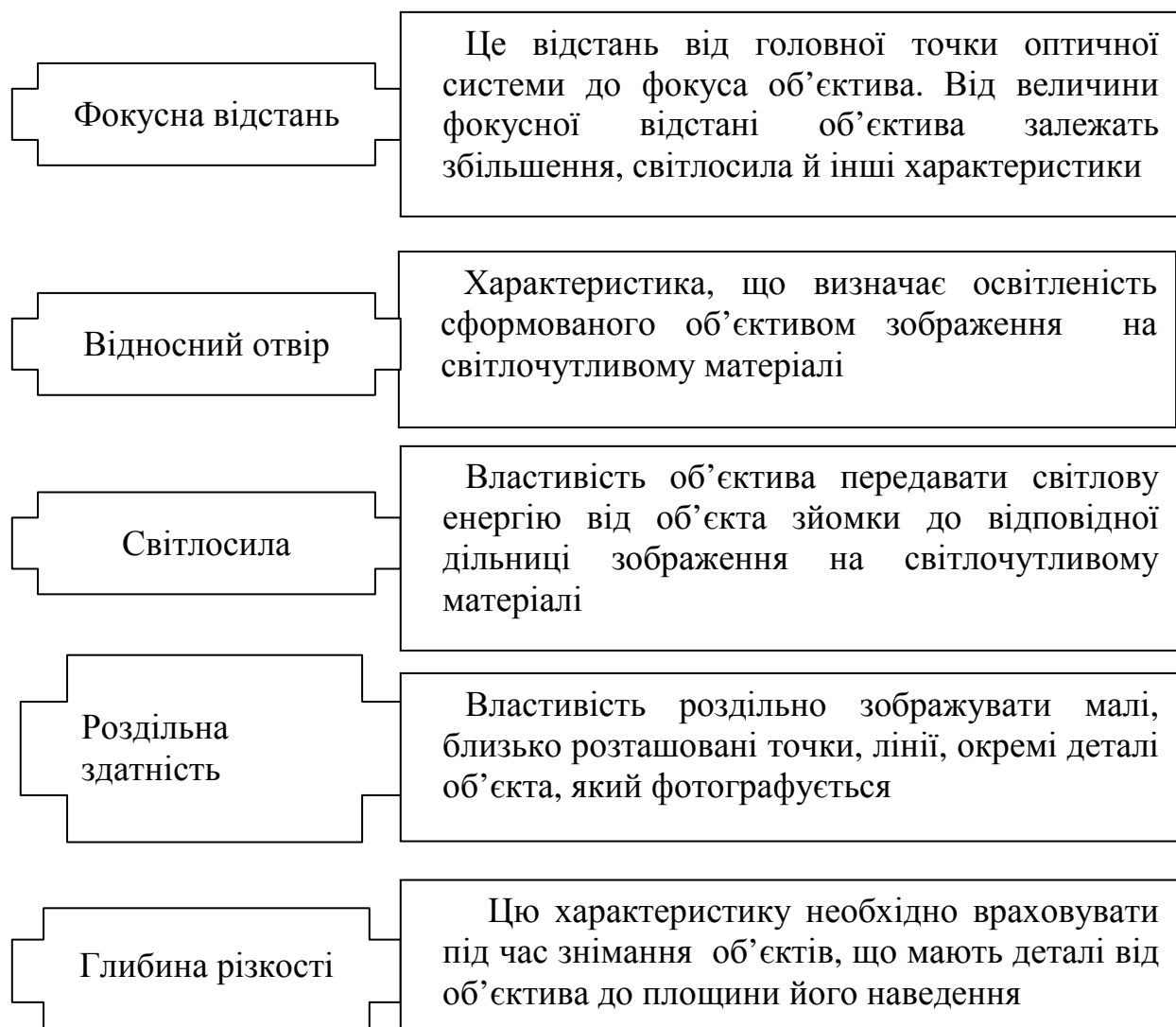
– у цифровому фотоапараті зображення сприймається електронним датчиком-матрицею; отриманий із матриці сигнал оцифровується; запам'ятовування відбувається в буферному ОЗУ і потім зображення зберігається на будь-якому носії, зазвичай знімному (у сучасних фотоапаратах в основному використовується флеш-пам'ять). У найпростіших або спеціалізованих камерах цифрове зображення може відразу передаватися на комп'ютер.



Фізичні розміри плівкового фотоапарата в цілому і будова переважної більшості його елементів визначаються насамперед форматом кадру і розмірами касет або катушок із фотоматеріалом.



Суть просвітлення – вибір такої товщини плівки d із коефіцієнтом заломлення n_{np} , щоб виникло явище інтерференції світла



Сучасні автоматизовані фотокамери всі налаштування виконують автоматично або за установленими програмами «портрет», «пейзаж», «спорт» та ін. У фотоапаратах, рівень яких вище початкового, є можливість налаштовувати багато параметрів уручну.

Під час фотозйомки без використання автоматичного управління фотографу необхідно налаштувати такі параметри:

✓ наведення на чіткість (для забезпечення чіткості зображення необхідних об'єктів та отримання глибини різко зображуваного простору, що відповідає поставленим завданням);

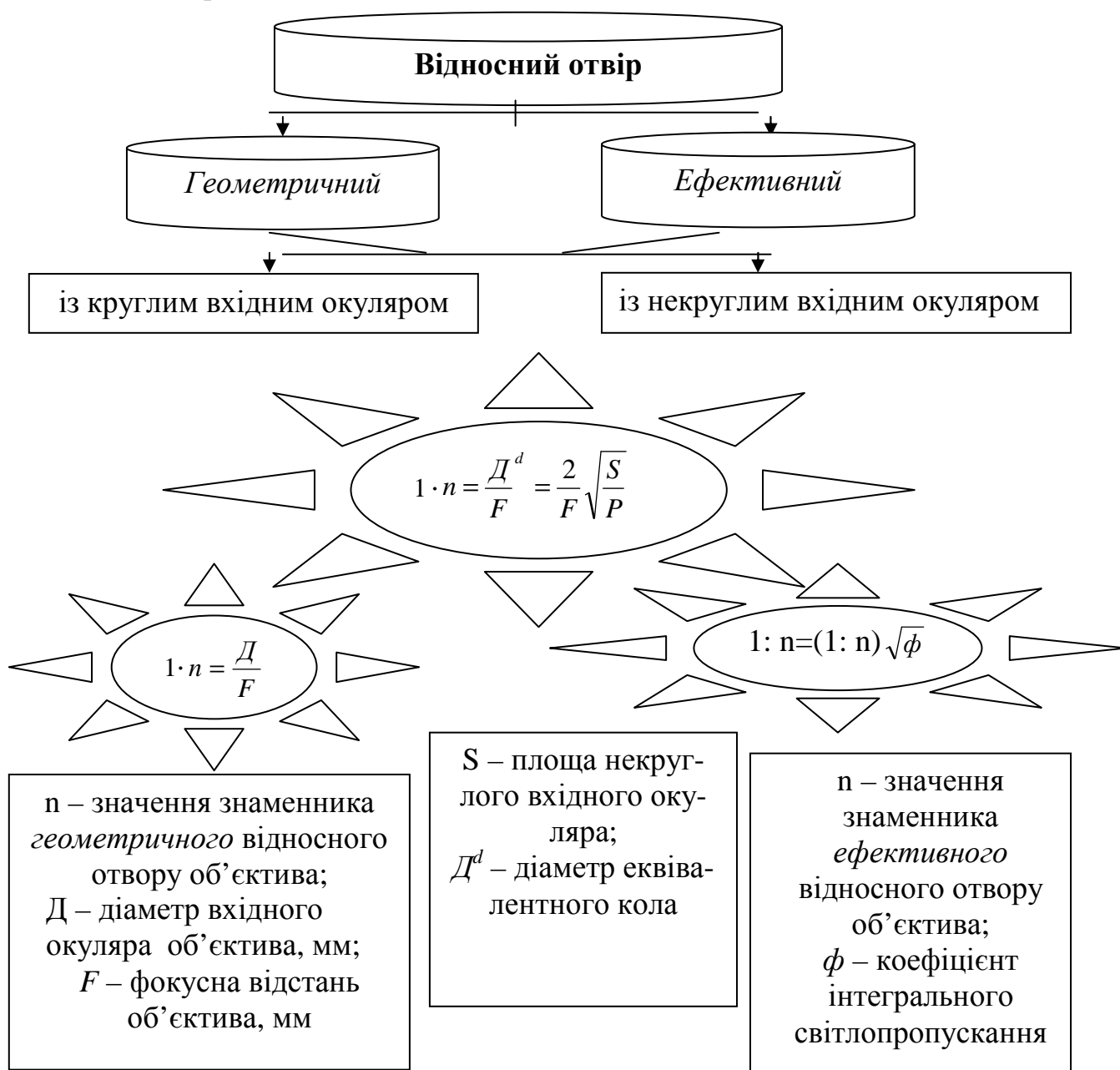
✓ експонару (установити основні параметри фотографування), а саме:

- видержку затвора;
- діафрагму об'єктива.

Видержка – час, на який відкривається затвор для експонування плівки, визначається кількістю світла, що потрапляє на фотоплівку.

У багатьох дзеркальних фотоапаратах є репетир діафрагми, за допомогою якого фотограф, не роблячи знімка, може візуально оцінити, як впливає та чи інша величина діафрагми на одержуване зображення.

За наявності об'єктива зі змінною фокусною відстанню («зуму», «трансфокатора») фотограф може також змінювати кут поля зору камери, досягаючи тим самим певних художніх цілей, знімати у збільшеному вигляді віддалені об'єкти або, навпаки, близько розташовані об'єкти малого розміру (макрозйомка). Якщо зум відсутній, то для цих видів зйомки необхідно використовувати змінні об'єктиви відповідного призначення (теле-, макро-, ширококутний та ін.) або спеціальні оптичні насадки на штатний (незмінний) об'єктив камери.



Діафрагма обмежує світловий потік, що проходить крізь об'єктив. Діафрагма визначає також глибину різко зображуваного простору – параметр, важливий у технічному і творчому відношенні.

Для знімання плівковими фотокамерами на кольоровий фотоматеріал тип використовуваної плівки вибирається за допомогою колірної температури джерела світла в кадрі (денне світло, штучне освітлення).

У процесі зйомки можливе корегування кольору за допомогою кольорових світлофільтрів.

Фотоплівка – це фотоматеріал на гнучкій прозорій пластиковій основі. На основу нанесена желатинова фотоемульсія, що містить зерна галогенідів срібла. Розмір зерен визначає світлочутливість, контраст і оптичний дозвіл фотоплівки.



Під час знімання різних об'єктів залежно від поставленої мети фотоплівку вибирають за такими параметрами:

- величина світлочутливості;
- зернистість;
- контрастність;
- фотографічна широта (за оберненою залежністю від ступеня контрастності фотоплівки).

Світлочутливість – здатність фотографічного матеріалу (фотоплівки) під впливом світла і подальшого проявлення утворювати зображення. Світлочутливість плівки визначає кількість світла, необхідного для створення на плівці повноцінного зображення. Визначення світлочутливості плівки є досить складним процесом. Він заснований на використанні спеціальних приладів – сенситометрів і проводиться за американським стандартом ASA (наприклад, 200 ASA) і за німецьким DIN (відповідно 24/10° DIN, спрощено – 24° DIN). У міжнародний стандарт ISO, прийнятий для маркування чутливості плівок, обидві ці цифри входять разом (ISO 200/24°), але часто цей запис використовується в скороченому вигляді – просто «ISO 200». Чим більша світлочутливість, тим за меншого рівня освітленості плівки на ній створюватиметься зображення відповідної щільності. Зменшення удвічі кількості світла, що падає на поверхню емульсійного шару плівки, вимагає компенсації за рахунок збільшення

чутливості плівки у два рази (подвоєння значення чутливості для лінійної системи ASA або на три одиниці для логарифмічної системи DIN).

На упаковці плівки обов'язково зазначається її номінальна (одержана за стандартних умов обробки і зберігання) чутливість у вигляді напису «ISO 200/24°» (приклад для плівки із світлочутливістю ISO 200). Як одна з основних характеристик плівки, значення чутливості зазвичай дублюється в декількох місцях великими цифрами на коробці плівки й на касеті.

Усі аматорські й велика частина професійних кольорових плівок призначені для зйомки за денного сонячного світла або освітлення електронними лампами-спалахами. Більшість виробників указують збалансованість плівок для денного світла маркуванням «daylight» або «daylight/flash». Якщо намагатися знімати на «денні» плівки за умов освітлення лампами розжарювання, то зображення матиме жовто-червону гаму. Тому для зйомки за умов освітлення лампами розжарювання призначаються спеціально збалансовані для цього «вечірні плівки», що мають маркування «tungsten», а більшість із них ще й літеру «Т» у своїй назві.

Термін придатності плівки зазначається у вигляді дати, до якої бажано обробити плівку. Дату закінчення терміну придатності плівки можна знайти після слів «обробити до» («process before»).

Явище нерівномірної структури фотозображення (фотоматеріалу), що спостерігається після лабораторно-хімічної обробки і значного збільшення, називається зернистістю. Теорія і практика фотографічного процесу показують, що фотоматеріали малої чутливості є дрібнозернистими, високої та найвищої – грубозернистими. Характеризується зернистість зменшенням чіткості зображення, розпливчатістю ліній, нерізкістю контура.

Явище зернистості пов'язане з роздільною здатністю, яка характеризується властивістю фотоматеріалу роздільно відтворювати дрібні деталі об'єкта зйомки. Ступінь зернистості залежить не лише від типу плівки, але й від характеру процесу проявлення.

Контрастність характеризується коефіцієнтом контрастності:

- для нормального фотоматеріалу – 1;
- для м'якого фотоматеріалу (малоконтрастного) < 1 ;
- для контрастного фотоматеріалу (особливо контрастного, надконтрастного) > 1 .

Величина контрастності для негативних фотоплівок вважається нормальною при коефіцієнті 0,8, для позитивних – при 2,5.

Фотографічна широта – здатність фотоматеріалу передавати на знімку з однаковим ступенем контрастності певний інтервал якостей об'єкта зйомки.

Існує певна взаємозалежність: чим менша контрастність, тим більша фотографічна широта, і навпаки.

Слід зазначити, що чим більша широта, тим різноманітнішу гаму можна одержати на негативі.

Фотографічна вуаль – потемніння плівки, що утворюється після проявлення в місцях, на які не впливало світло під час експонування. Чим

вища світлочутливість фотоматеріалів, тим більша щільність вуалі. Остання знижує контраст зображення і створює на фотоматеріалі ефект сірого (димчастого) кольору, тобто знижує якість зображення. Вона може виникнути, а потім і збільшитися за таких умов:

- тривалого зберігання фотоматеріалу в несприятливих умовах;
- збільшення тривалості проявлення;
- відсутності у складі проявного розчину противуалюючої речовини;
- закінчення гарантійного терміну зберігання;
- зберігання разом із фарбами, що світяться, і складами.

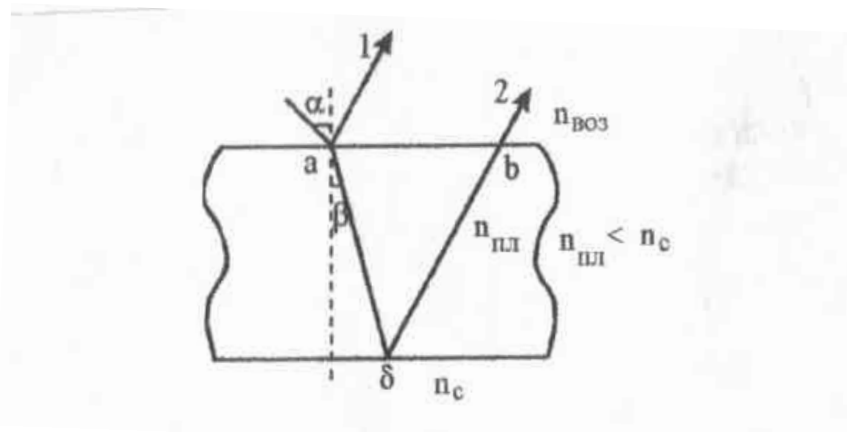


Рисунок – Схема відбиття світла від поверхні скла, покритого плівкою

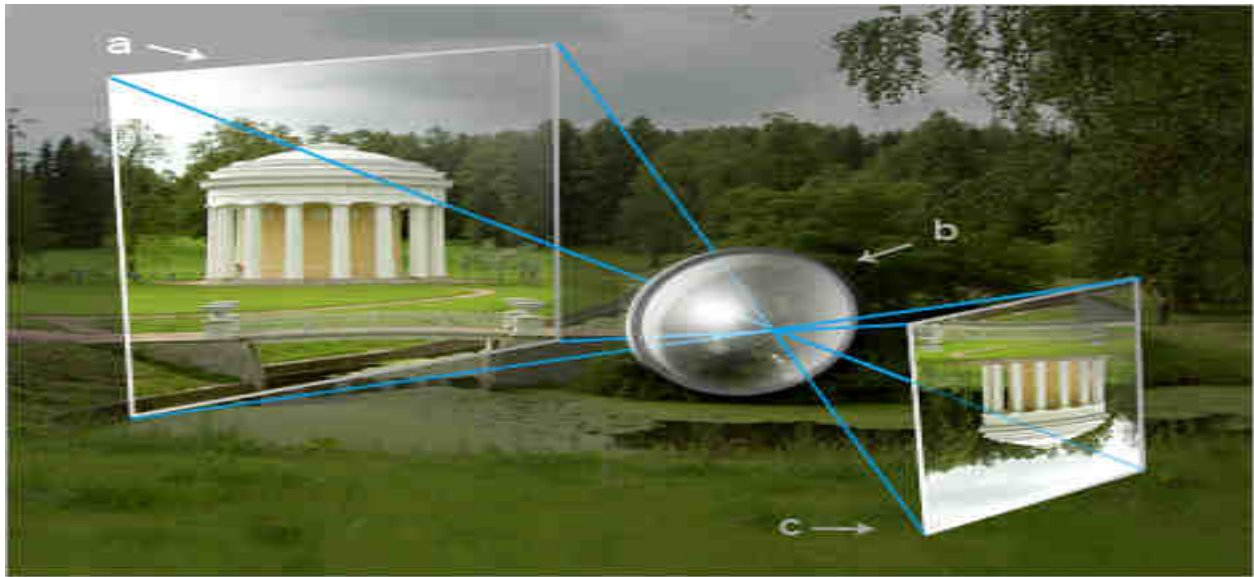
Професійна плівка має певний термін зберігання і зберігати її слід у холодильній камері звичайного домашнього холодильника у пластиковій коробочці, відкривати її слід не раніше ніж через 1,5–2 години після того, як плівку дістали з холодильника. Інакше може утворитися небажаний конденсат. Із часом якість професійної плівки може погіршуватися, тому її бажано використовувати «свіжою».

Звичайні плівки можна зберігати за кімнатної температури. Якість такої плівки не знижується протягом тривалого часу за рахунок спеціальних домішок до емульсії.

Для *цифрових фотокамер* потрібне налаштування балансу білого залежно від використовуваного освітлення (колірної температури), а також специфічні «комп'ютерні» налаштування, пов'язані з обробкою вже відзнятого зображення (формат файла, ступінь стиснення, параметри алгоритмів підвищення чіткості й контрастності).

Результатом *цифрової фотографії* є зображення у вигляді масиву цифрових даних – файла, як світлочутливий матеріал застосовується електронний пристрій – матриця.

Під час отримання цифрової і плівкової фотографій світло з об'єкта фотографування потрапляє на лінзу і потім фіксується або на плівці, або на сенсорній матриці цифрового фотоапарата.



**Рисунок – Порівняння цифрової фотографії з аналоговою:
а – об'єкт, б – лінза, с – матриця або плівка**

Переваги цифрової фотографії порівняно з аналоговою (плівковою)

можливість відразу бачити результат

величезний ресурс кількості знімків

оперативність знімання й отримання кінцевого результату

дешевше і довготриваліше зберігання файлів на цифрових пристроях

можливість убудувати у файл зображення такі дані, як час і дата зйомки, модель камери, час видержки, інформацію про спалах та ін.

можливість робити і зберігати тисячі фотографій, використовуючи одну фотокамеру

більш простий і дешевий процес копіювання, друкування і розповсюдження фотографій

Цифровий фотоапарат має в основі сенсорну матрицю, що складається з безлічі дрібних елементів, пікселів (від picture element). Одним з найпоширеніших маркетингових параметрів фотокамер є кількість

мегапікселів (1 мегапіксель = 1.000.000 пікселів), хоча не менш важливим є внутрішнє програмне забезпечення фотоапарата, яке перетворює інформацію з сенсорів у збалансовану за кольорами картинку, фізичний розмір матриці та якість оптики (об'єктив камери).

Пікселі матриці також називаються сенсорами або фотодіодами.

Кожне цифрове зображення, по суті, є набором пікселів. У найбільш поширеному колірному просторі – RGB (Red Green Blue – червоний-зелений-синій) у кожного пікселя є три компоненти, що відповідають базовим кольорам. Глибина кольору, або кількість біт для його запису, визначає загальну кількість можливих кольорів на картинці.

Еквівалентна чутливість (в одиницях ISO за аналогією з фотоматеріалами) обчислюється камерою автоматично, відповідно до сцени, що знімається, а в більшості камер може бути виставлена вручну.

3. Класифікація і групові характеристики фото- та кіноапаратури

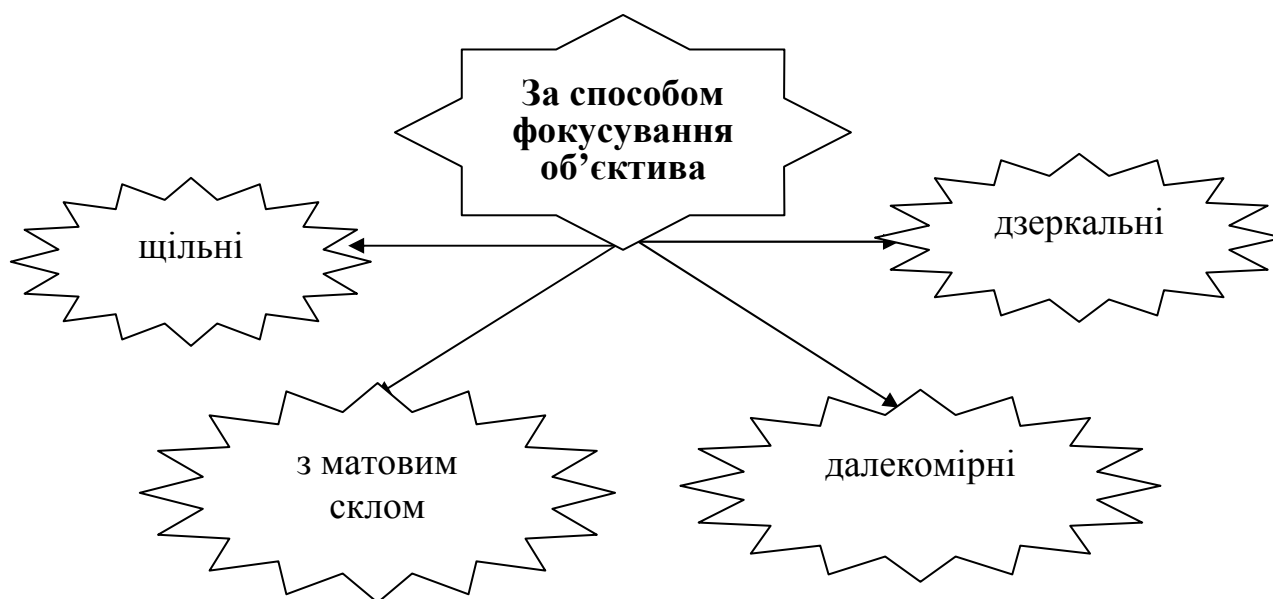
Асортимент фотоапаратів за їх призначенням і конструктивними особливостями є різноманітним. Є прості фотоапарати і складні: автоматизовані – з визначенням й установленням видажки і діафрагми, наведенням чіткості тощо.

Незважаючи на величезну різноманітність марок фотоапаратів, що випускаються, усі вони мають загальні за призначенням конструктивні вузли, складність будови яких і визначає складність апаратів загалом.



Фотоапарати для початківців-фотоаматорів є найпростішими. Наприклад: «Етюд», «Агат-18», «Смена-8М», «Вілія», «ЛОМО» та ін. Вони мають жорстко настроєний (незнімний) фотооб'єктив із малою світлосилою (відносний отвір 1:3,5 або 1:4), центральний затвор або затвор-діафрагму (із видержкою 1/30–1/250 с і «В»); шкалу відстаней або шкалу символів (із метою наведення на чіткість); різний ступінь автоматизації (неавтоматичні, напівавтоматичні, автоматичні); прямий видошукач.

Заряджаються такі фотоапарати з допомогою котушкових і безкотушкових (типу СЛ) касет. Вони недорогі. Їх питома вага в загальному асортименті становить 60%.



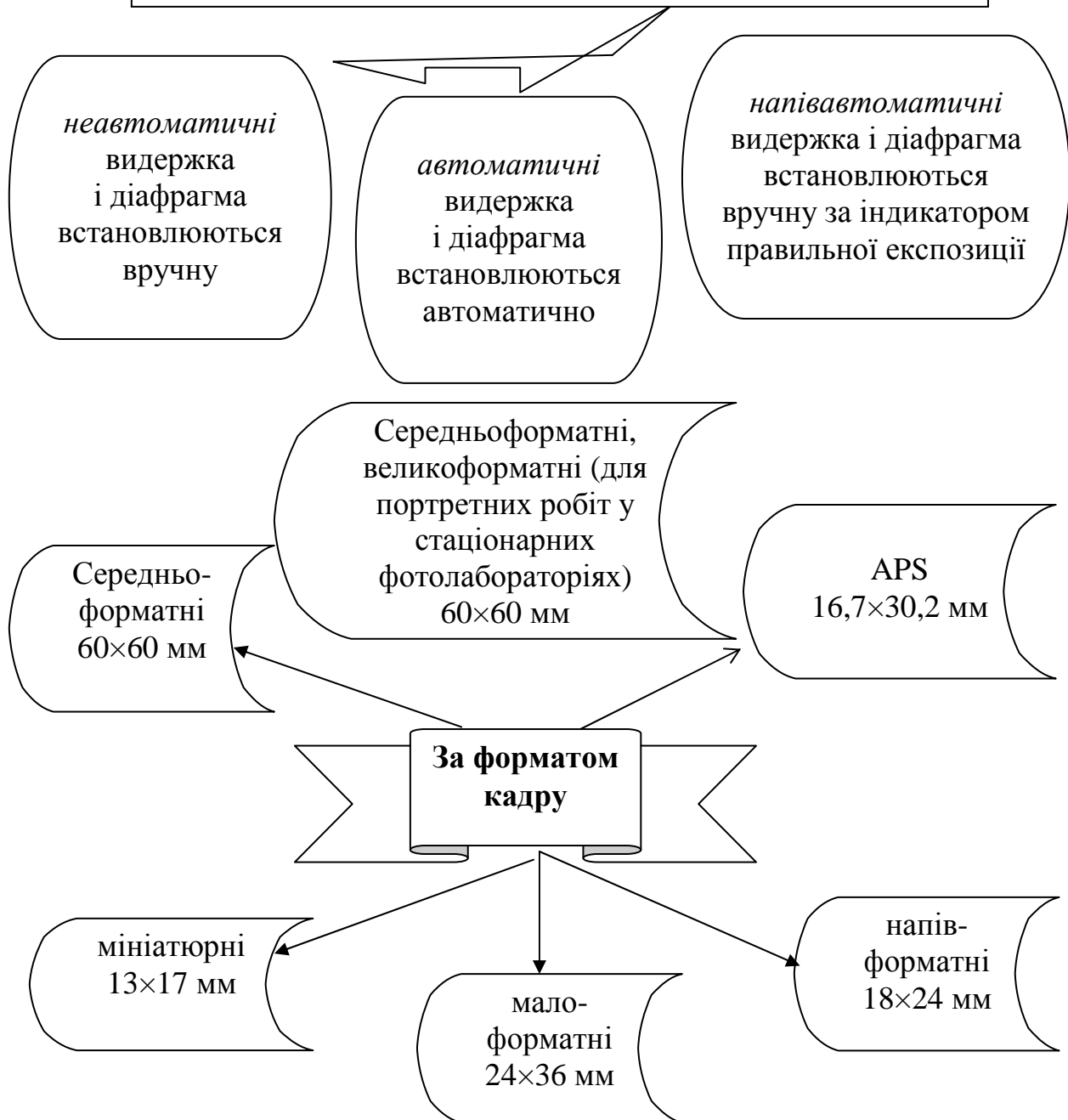
За типами видошукачів розрізняють фотоапарати не дзеркальні і дзеркальні. Перші, крім того, поділяються на шкальні й далекомірні.

Шкальними називають фотоапарати, у яких фокусування об'єктива здійснюється за шкалою відстаней або символів. Об'єктиви шкальних фотоапаратів мають фокусну відстань трохи меншу, ніж у нормальних, і більшу глибину чіткості. Шкальні фотоапарати компактні, легкі, укомплектовані центральним затвором, незнімним об'єктивом.

Далекомірними називають фотоапарати, які для фокусування об'єктива укомплектовані далекоміром. Видошукач у таких фотоапаратах з'єднано з далекоміром у єдиний вузол. Виготовляють їх із центральними і шторно-щілинними (фокальними) затворами. Фотоапарати з центральним затвором мають незнімні об'єктиви.

Дзеркальні фотоапарати мають дзеркальні видошукачі з можливістю контролю точності наведення на фокус об'єктива за якістю зображення на колективній лінзі видошукача.

Класифікація фотоапаратів за ступенем автоматизації



Кожен фотоапарат має марку, яку йому присвоюють або за місцем розташування заводу (Київ та ін.), або за назвою заводу-виготовлювача («ФЕД», «ЛОМО»), або з урахуванням особливостей конструкції («Смена-символ», «Силует-автомат»). Сучасний асортимент фотоапаратів включає такі марки: «Київ-19», «Київ-20», «Київ-60 ТГЛ», «Київ-88», «Київ-90», «ФЕД-5», «ФЕД-Мікрон-2»; «АГАТ-18», «Смена-19», «ЛОМО-компакт», «Елікон-35С», «Зеніт-ЕТ», «Зеніт-11», «Зеніт-12СД», «Любитель-16бу» та ін.

Останнім часом значного поширення в торговельній мережі набули фотоапарати виробництва Японії, Німеччини, США.

4. Автоматизація знімальних процесів

Ступінь автоматизації визначається автоматизацією встановлення експозиційних параметрів – видержки та відносного отвору (діафрагми).

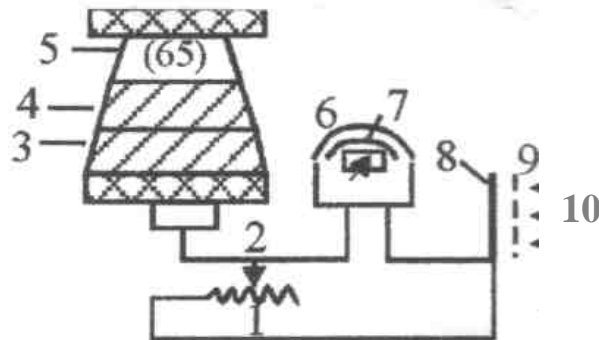


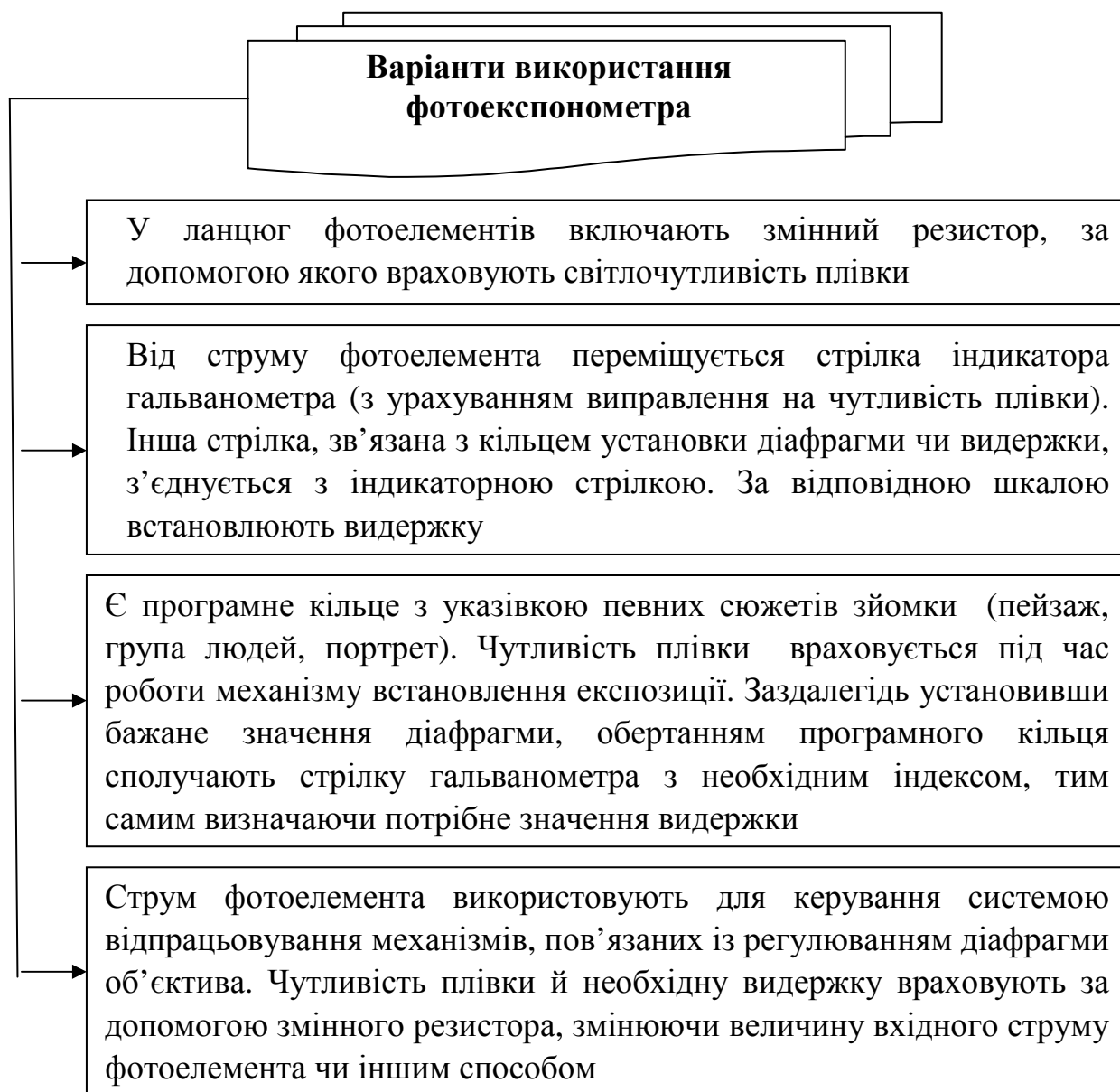
Рисунок – Принципова схема убудованого експонетра:

1 – ковзний контакт, 2 – реостат, 3 – шкала витримки, 4 – шкала діафрагми, 5 – показчик чутливості плівки, 6 – гальванометр, 7 – додаткова шкала, 8 – фотоелемент, 9 – обмежник, 10 – світло

За допомогою експонетра вимірюють інтегральну освітленість об'єкта.

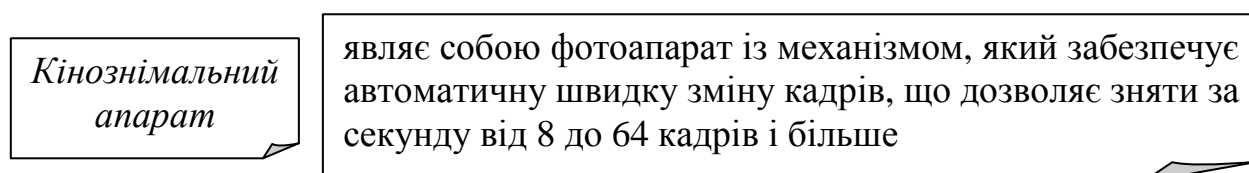
У автоматичних камерах експонетр є основою експозиційної автоматики, яка встановлює експопараметри без участі людини. У телевізійних і відеокамерах правильна експозиція встановлюється на основі оцінки постійної складової відеосигналу, а ланцюги, що її вимірюють, виконують функцію експонетра.

Сучасні технології цифрової фотографії в деяких випадках дозволяють нехтувати використанням експонетра, визначаючи правильну експозицію методом пробної зйомки з наступним переглядом готового зображення на екрані електронного видошукача або комп'ютера. За умов студійної зйомки зі спалахами такий метод дозволяє обійтися без дорогого флешметра. У цьому випадку цифровий фотоапарат сам виконує функцію фотоелектричного експонетра. Аналогічний метод застосовуємо в телевізійній студії, коли коректна експозиція встановлюється оперативним підстроюванням діафрагми та гама-корекцією передавальних камер за студійним монітором або осцилографом. Однак цей метод експонетрії придатний лише в ситуаціях, коли зйомка може бути повторена багато разів і невдалим знімком можна знехтувати. Під час знімання подій, які неможливо повторити, зокрема журналістських репортажів, точне вимірювання експозиції необхідне не тільки в разі зйомки на плівку, але й для електронних пристроїв.



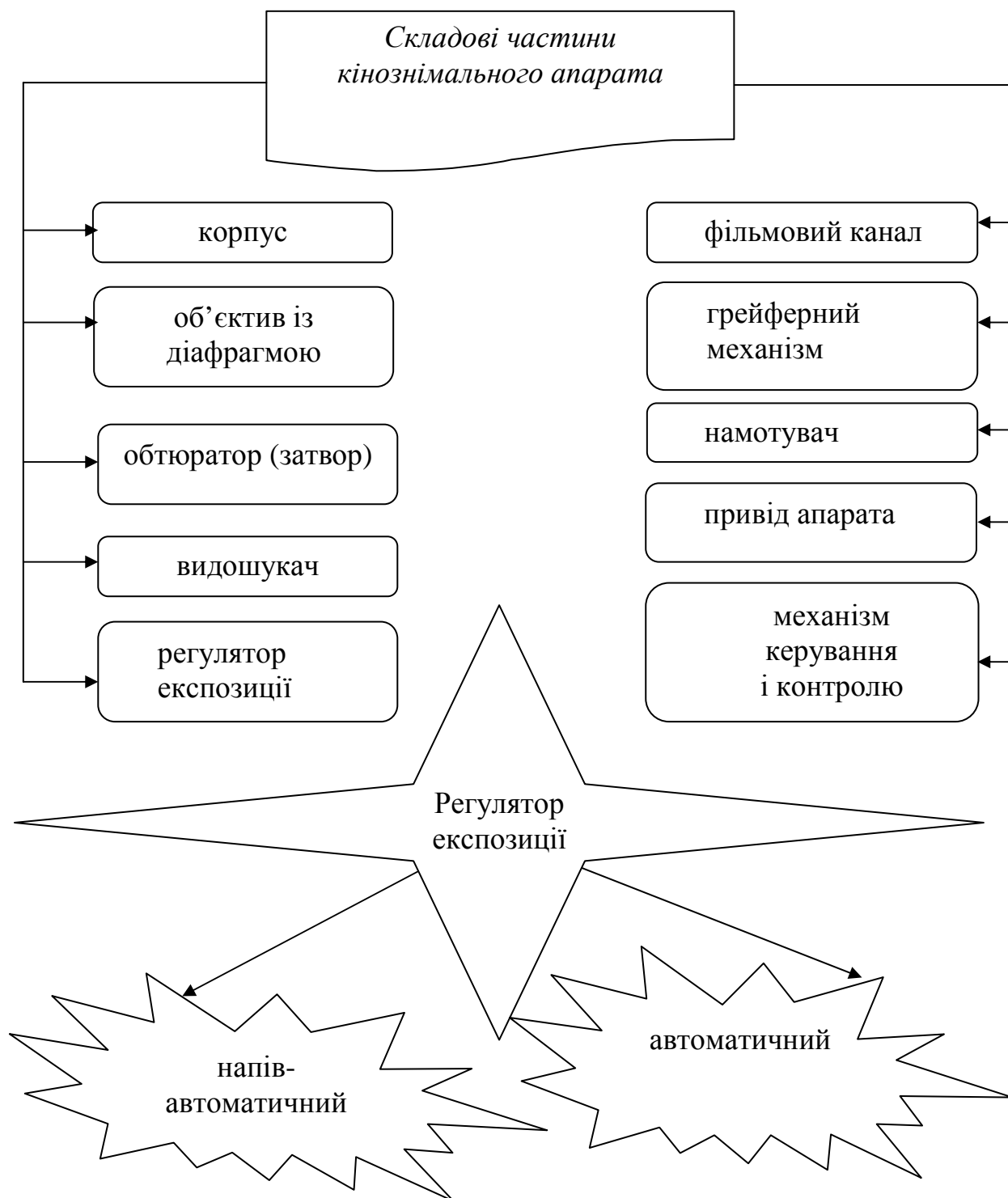
У професійній фотографії та кінематографії основним вважається зовнішній експонетр, який є окремим пристроєм і ніяк не пов'язаний із фотоапаратом чи кінокамерою. Такий експонетр визначає значення діафрагми й видержки (частоти кінозйомки зі стандартним кутом розкриття об'єктива), які встановлюються на камері вручну. Основна перевага зовнішнього експонетра полягає в можливості вимірювання експозиції як за яскравістю, так і за освітленістю.

5. Товарознавча характеристика кінознімальних і кінопроекційних апаратів



Кінокамери використовуються для зйомки об'єктів через деякий проміжок часу у вигляді серії послідовних зображень (кінокадрів). Кіноапарати мають чимало спільного з фотоапаратами: у тих та інших є знімний об'єктив, видошукач, плівковий відсік для світлочутливих матеріалів, стрічкопротяжний механізм, корпус, експонетр та ін.

Принципова відмінність кінокамери від фотокамери полягає в наявності транспортувального механізму, який і допомагає створити кіно ефект, тобто ефект повільного руху зображення на екрані.





Діапозитив (слайд) – це позитивне зображення на прозорій основі, яке можна розглядати на просвіт. Для зручності слайди окантовують у картонну або пластмасову рамку і встановлюють у оглядовий пристрій. Ці пристрої поділяють на діаскопи й діапроектори. Діаскопи призначаються для індивідуального перегляду діапозитивів, а діапроектори – для колективного.

Діаскоп – портативний пристрій, що складається з лупи, гнізда для встановлення діапозитива і білого екрана, на фоні якого роздивляються діапозитиви. За способами перегляду діапозитивів діаскопи поділяються на ручні й настінні.

Діапроектор – проєкційний апарат, призначений для демонстрації зображення з прозорих оригінальних діапозитивів, діафільмів. Складається з таких основних частин: освітлювача, пристрою для встановлення і зміни діапозитивів, проєкційного об'єктива. Діапроектори класифікують за такими ознаками:

– за форматом діапозитивів:

1) малоформатні для діапозитивів розмірами 13x18; 18x24; 24x36 мм у рамках 50x50 мм; 2) середньоформатні для діапозитивів 6x6 см у рамках 7x7 см; 3) мініформатні – для діапозитивів 13x17 мм у рамках 3x3 см;

– за здатністю до автоматичної зміни діапозитивів:

1) неавтоматичні; 2) напівавтоматичні; 3) автоматичні;

– за способами наведення на фокус фотооб'єктива:

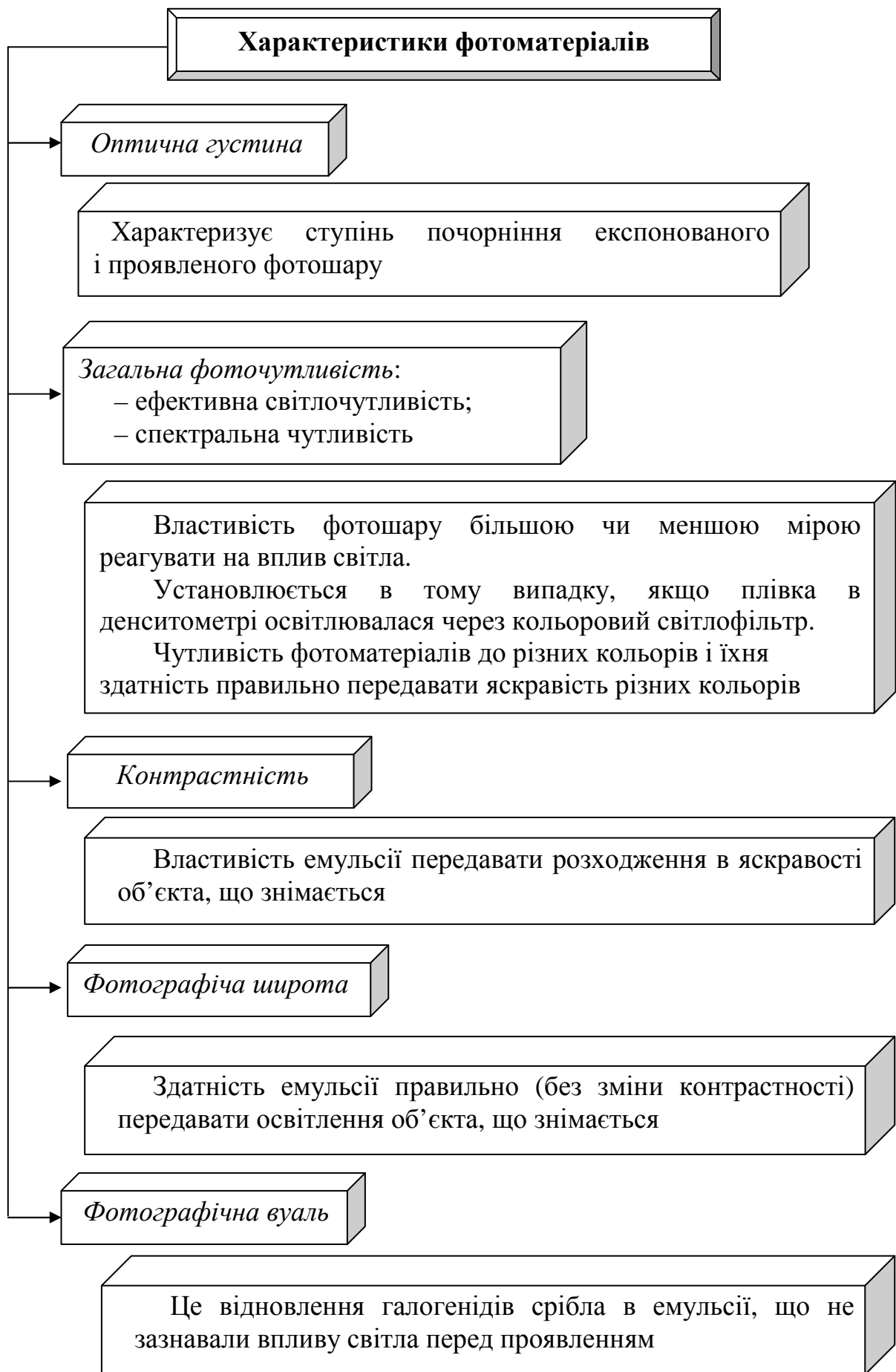
1) неавтоматичні; 2) напівавтоматичні; 3) автоматичні.

Кіноаматорські проєктори – апарати, призначені для проєктування кінофільмів на екран. Головною їх особливістю є наявність такого пристрою, який забезпечує проєкцію кінофільмів із постійною частотою зміни кадрів за одиницю часу, що й створює на екрані ефект руху. Класифікують сучасні кінопроєктори залежно від ширини кіноплівки: 8 або 16 мм. Чотири моделі кінопроєкторів («Русь» і «Волна») розраховано для демонстрування 8-міліметрових кінострічок і одна («Радуга-2») – для 16-міліметрових.

6. Класифікація і групова характеристика світлочутливих матеріалів та фотохімічних речовин

Номенклатура фотографічних матеріалів на основі плівки, що випускаються вітчизняною промисловістю та за кордоном, досить різноманітна і використовується в різних сферах аматорської і професійної фотографії, кінематографії, медицини, бібліотечної справи, поліграфічної промисловості та ін.

Світлочутливі матеріали використовуються для одержання на них фотографічних зображень. Основною складовою частиною світлочутливого шару є мікрочастинки галогенідів срібла, рівномірно розподілені в желатині. Світлочутливість плівки залежить від кількості світла, необхідного для створення на плівці повноцінного зображення. Визначення світлочутливості плівки в наш час проводиться за американським стандартом ASA (наприклад, 200 ASA) і за німецьким DIN (відповідно 24/10° DIN, спрощено 24° DIN). Чим вища світлочутливість, тим за меншого рівня освітленості плівки на ній створюватиметься зображення відповідної щільності.



Перехід прихованого зображення у видиме потребує двох операцій – проявлення і фіксування. Для цих процесів застосовуються різні речовини, які підрозділяються на окремі (однорідні) і готові суміші з них (останні випускаються частіше).

Таблиця – Компоненти розчинів для проявлення

Компонент	Характеристика
1. Проявні речовини	Для відновлення металевого срібла використовують фенідон, гідрохінон, метилфенідон, амідол та ін. У проявниках для кольорових фотоматеріалів застосовують похідні парафенілдіаміну
2. Зберігаючі речовини	Використовуються для захисту проявних речовин від окиснення киснем повітря (у чорно-білому процесі – сульфід натрію, у кольоровому – солянокислий або сірчанокислий гідроксиламін)
3. Прискорювачі	Служать для надання розчину необхідної величини рН та прискорення тим самим процесу проявлення
4. Противуалюючі речовини	Призначені для запобігання росту вуалі, зниження активності проявника на неекспоновану ділянку фотоматеріалу. До них належать бромід калію та органічна речовина бензотриазол

Фіксування проявленого зображення відбувається за допомогою фіксажу. Як фіксаж використовується сульфат натрію (гіпосульфід). Для нейтралізації залишків лугу, які можна занести у фіксажний розчин, додають слабку кислоту (оцтову, борну, лимонну) або кислі солі (бісульфід натрію). Для збільшення швидкості закріплення вводять хлорид амонію, для захисту емульсійного шару від розм'якшення – дубильні речовини.

Як відбілювач у зворотній чорно-білій фотографії використовують двохромокислий калій, а в кольоровій – червону кров'яну сіль. Фотоматеріали для чорно-білої фотографії можуть бути додатково оброблені, у результаті чого змінюються оптичні властивості зображення.

Підсилювачі використовуються для збільшення оптичної густини контрасту зображення на негативі в разі його недовитримання у процесі зйомки або проявлення (сульфід калію, калій двохромовокислий, хінон).

Послаблювачі призначені для виправлення негатива при його перетримці під час зйомки або проявлення зображення шляхом розчинення певної кількості срібла (червона кров'яна сіль та тіосульфат натрію).

Тонування відбувається за допомогою віражів, які забарвлюють позитивні зображення в різні кольори.

Запитання до теми

1. Дайте загальне поняття про чорно-білу фотографію та основні етапи отримання фотографічного зображення.
2. Які особливості будови фотоапарата й характеристика окремих його складових?
3. Які принцип роботи фотоапарата і його основні характеристики?
4. Дайте класифікацію і загальну характеристику асортименту фото- та кіноапаратури.
5. У чому полягає суть автоматизації знімальних процесів?
6. Дайте характеристику складових частин кінознімального апарата і їх призначення.
7. Охарактеризуйте пристрої для перегляду діапозитивів.
8. Наведіть загальні поняття, класифікацію та характеристику окремих властивостей світлочутливих матеріалів.
9. Назвіть фотохімічні речовини, що використовуються для отримання чорно-білого та кольорового зображень.

Література

1. Михайлов В. І. Непродовольчі товари : підручник / В. І. Михайлов, Т. Г. Глушкова, А. І. Зельніченко. – М. : Книга, 2005. – 556 с.
2. Глушкова Т. Г. Товари культурно-побутового призначення : підручник / Т. Г. Глушкова. – К. : КНТЕ, 2007. – 550 с.
3. Зрезарцев М. П.. Товарознавство непродовольчих товарів : навчальний посібник / М. П. Зрезарцев, В. М. Зрезарцев, В. П. Параніч – К. : ЦУЛ., 2009. – 328 с.
5. Товарознавство непродовольчих товарів. Ч. 1 / [Войнаш Л. Г., Дудла І. О., Козьмич Д. І. та ін.] ; за заг. ред. Л. Г. Войнаш. – К. : НМЦ «Укоопосвіта», 2004. – 436 с.

Тема 9. Галантерейні товари, їх класифікація та характеристика за основними групами

План

1. Загальні відомості про галантерейні товари.
2. Текстильна галантерея: призначення, класифікація, асортимент, чинники, що впливають на формування властивостей.
3. Товарознавча характеристика шкіряної галантереї.

4. Характеристика асортименту та споживчих властивостей металевої галантереї.

5. Галантерея із пластичних мас та виробних матеріалів: класифікація, характеристика асортименту та вимоги до якості.

6. Товарознавча оцінка якості щіткових виробів.

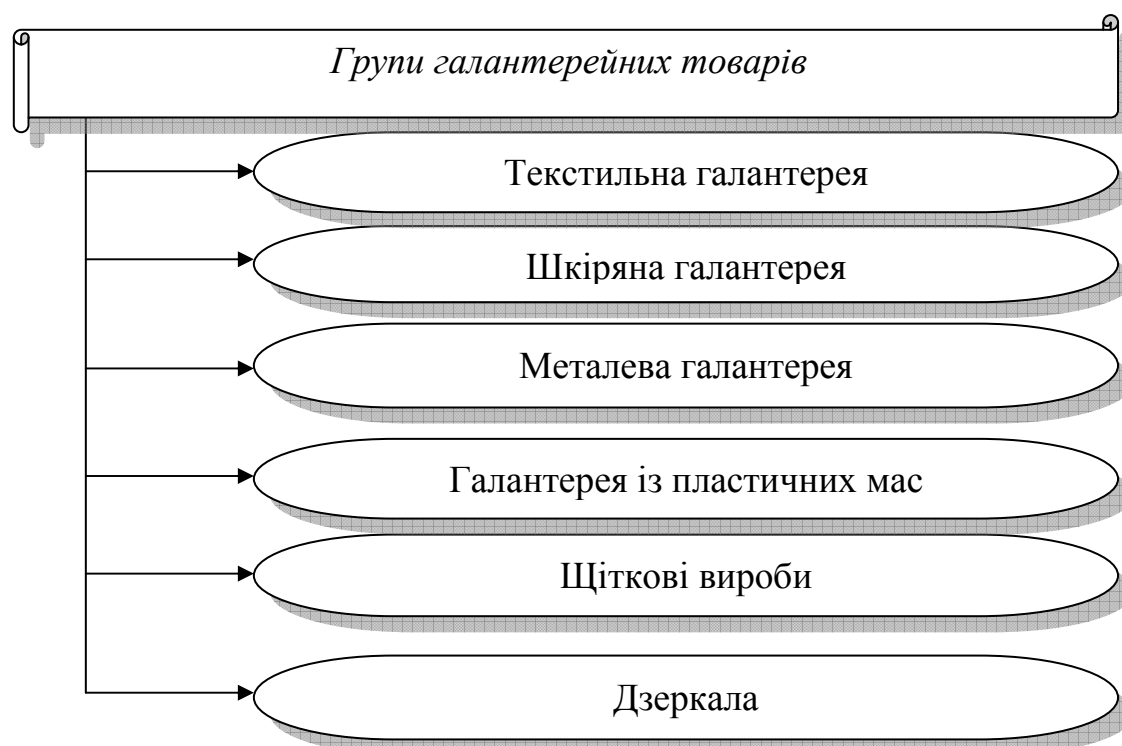
7. Класифікація дзеркал і чинники, що впливають на формування їх споживчих властивостей.

1. Загальні відомості про галантерейні товари

Галантерейні товари – це товари, що застосовуються для догляду та прикрашання людини та домашнього вжитку.

Ці товари мають широкий асортимент завдяки використанню різноманітних матеріалів, способів виробництва та методів оздоблення.

Асортимент галантерейних товарів містить близько 50 тисяч видів і різновидів, переважно невеликих за розмірами й призначених для прикрашання, туалету й домашнього побуту. Ємність ринку й коливання попиту на ці товари залежать від зростання культурного рівня людей, покращення житлових умов, напрямів моди на одяг, взуття та ін. Останнім часом виробництво й продаж галантерейних товарів зростає високими темпами. Велика увага приділяється розширенню асортименту та покращенню якості галантерейних товарів за рахунок застосування нових видів сировини та обробки.



У номенклатурі товарів народного споживання роздрібної та оптової торгівлі галантерейні товари поділяються на такі групи: текстильна галантерея – 057; шкіряна галантерея – 058; галантерея із пластмас, металева, щітки, дзеркала – 059.

Галантерейні товари повинні мати певний комплекс споживчих властивостей – функціональних, ергономічних, естетичних, а також бути надійними, нешкідливими і безпечними.

Значущість тієї чи іншої властивості визначається призначенням виробу. Так, для корсетних виробів найважливішими є антропометричні й гігієнічні властивості. Для гардинних полотен важлива сучасна структура, рисунок, колір, зручність в експлуатації, гігієнічність, формостійкість і світлостійкість. Для парасольок важлива конструкція, форма, розмір, відповідність напрямку моди за матеріалами, особлива увага приділяється дизайну та колористичним рішенням.

2. Текстильна галантерея: призначення, класифікація, асортимент, чинники, що впливають на формування властивостей

Група текстильної галантереї містить вироби, виготовлені з різних видів тканин і ниток різними способами: крутінням, плетінням, тканням, розписом та ін.



Сировиною для виготовлення ниток є високоякісна бавовняна (переважно гребінного способу прядіння), лляна (мокрого способу прядіння), вовняна, змішана пряжа, шовкові нитки, штучні комплексні та синтетичні комплексні нитки. Більшу частину становлять бавовняні нитки.

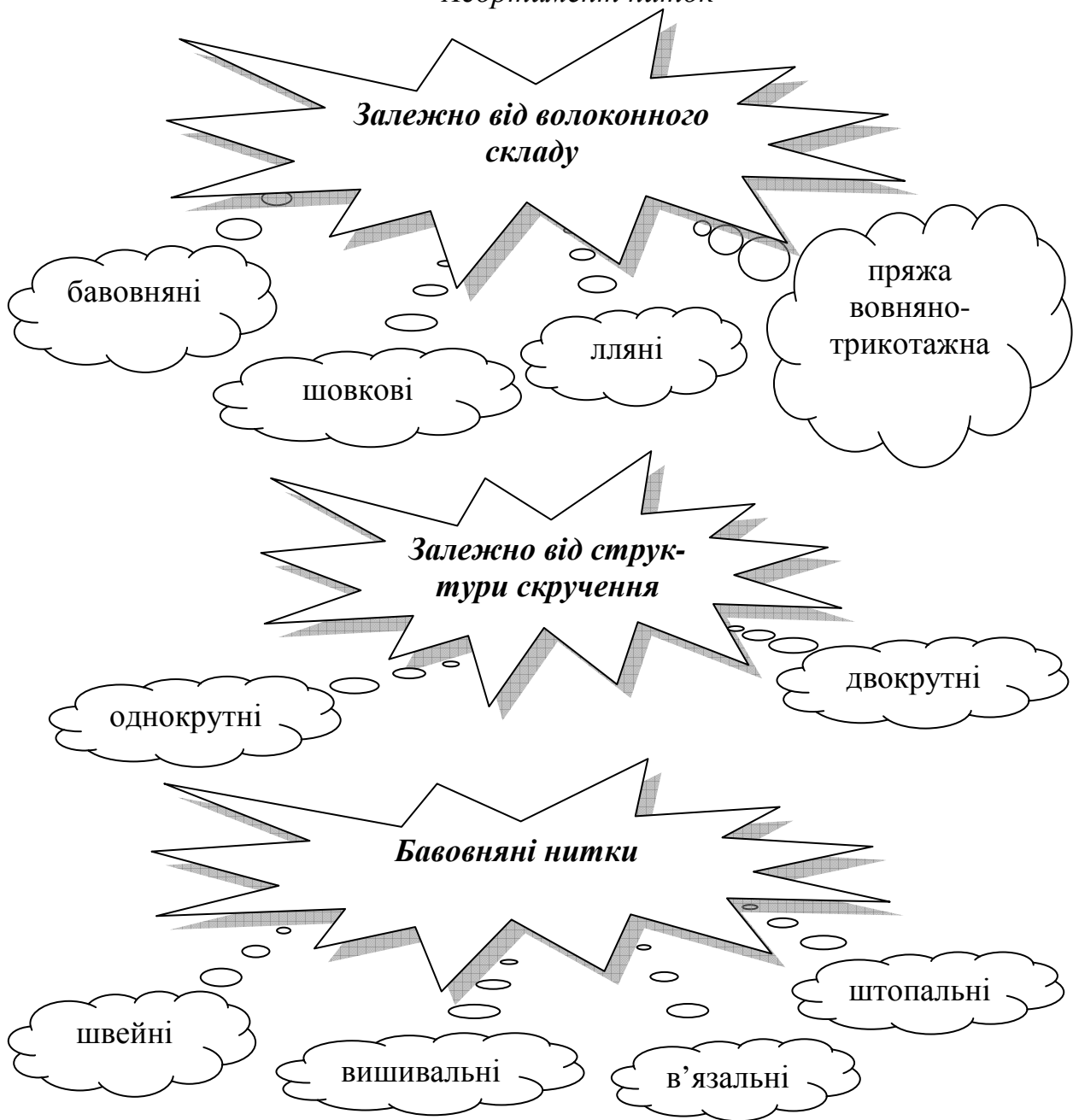
Виробництво бавовняних ниток складається з таких операцій: трощення (у разі необхідності), скручування пряжі та обробка.

Пряжа поділяється на 2, 3, 4, 6, 9, 12 і більше складень.

Залежно від товщини нитки поділяються за торговельними номерами, а саме: 00, 0, 1, 3, 4, 6, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100 та 120.

Залежно від обробки нитки бувають сурові, відварені, вибілені, фарбовані, матові, глянцеві, мерсеризовані, немерсеризовані тощо.

Асортимент ниток



Нитки із лляної пряжі виготовляють у 2, 3, 4, 6 і 8 складень для шторних та інших виробів.

Шовкові нитки виготовляють із шовку-сирцю, штучних і синтетичних ниток.

Віскозні нитки виготовляють із віскозних комплексних ниток методом трощення і поступового крутіння в напрямках ліворуч і праворуч, у 9, 12, 15 та 18 складень, 45, 60, 75 і 90 номерів. Випускаються відбіленими або фарбованими, намотаними на паперові патрони в мотках.

До асортимету ниток належить вовняна трикотажна пряжа:

– гребінна чистововняна сурова і фарбована, лінійної густини 31 текс x 2; 40 текс x 2; 25 текс x 2 і 31 текс;

– напіввовняна гребінна: вовняно-нітронова (45:55), вовняно-капронова (92:8%) та інших сумішей;

– пряжа апаратна чистововняна і напіввовняна.

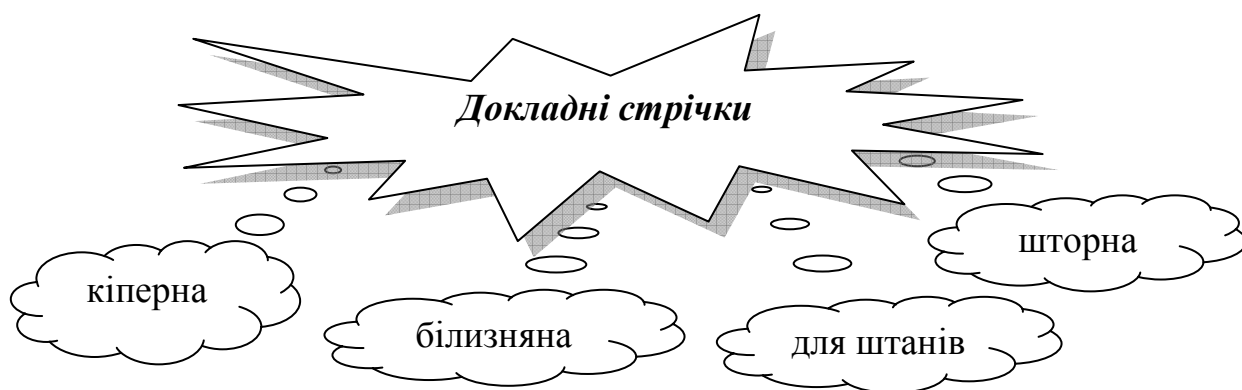
Нитки, за винятком бавовняних та лляних швейних, на гатунки не поділяються. Для ниток бавовняних та лляних швейних встановлено два гатунки: 1-й і 2-й.

До стрічковкацьких виробів належать стрічки, тобто довгі вузькі смужки тканини, що мають оброблений край – пружок, що не дає можливості ниткам розпускатися.

Сировиною для виготовлення стрічок є бавовняна пряжа, синтетичні та штучні нитки, вовняна пряжа, еластичні (гумова нитка, спандекс), металеві, металізовані та інші нитки. Виготовляють стрічки на спеціальних стрічковкацьких верстатах, так само як і тканини.



Стрічки для орденів (муарові) виготовляють із хімічних скручених ниток. Лінійна щільність ниток основи в декілька разів перевищує лінійну щільність ниток утоку. Під час кінцевої обробки – каландрування – стрічкам надається муаровий ефект за рахунок незначного зсуву ниток утоку, унаслідок чого утворюється ледь хвиляста поверхня з характерним оптичним ефектом муару.



Стрічки декоративні та оброблювальні (оздоблювальні) призначені для обробки чоловічої, жіночої та дитячої білизни, одягу, головних уборів, бантів тощо. До них належать такі: «українка», стрічка-бейка, капелюшна, лаке, бархатка, атласна та ін.

Стрічки обробні (оздоблювальні) виготовляються з ниток віскозних, віскозних з алюнітом, ацетатних, монокапронових зі штапельною віскозною пряжею, із бавовняної пряжі з віскозними нитками, вовняної, напіввовняної та бавовняної пряжі.

Переплетення переважно жакардове й комбіноване. Випускаються вибіленими, гладкофарбованими або пістрявотканими, з муаровим ефектом, шириною від 8 до 45 мм.

Стрічки одягово-допоміжні виготовляють переважно полотняним та жакардовим переплетеннями з бавовняної пряжі, штучних ниток із гумовими нитками або нитками спандекс, із гладким або гофрованим краєм. Випускаються вибіленими, гладкофарбованими або пістрявотканими. Використовуються для чоловічих і дитячих підв'язок та підтяжок, жіночих підв'язок. Випускається одягово-допоміжна стрічка з додаванням ниток еластичності.

Гардинно-тюлеві та мереживні вироби

Асортимент гардинно-тюлевих і мереживних виробів містить тюль, гардинні полотна, мережива, мереживні полотна, штучні вироби.

Гардинне полотно

в'язане або ткане текстильне полотно ажурної структури, що використовується для оформлення вікон житлових і громадських приміщень.

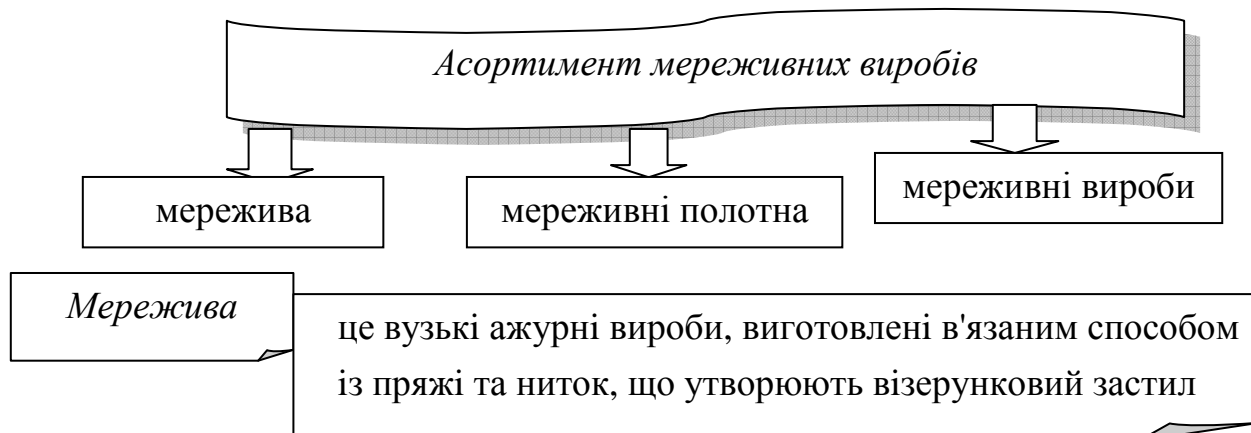
Виготовляють полотна з бавовняної пряжі та поліефірних ниток. Крім того, для рисунка використовується віскозна пряжа, об'ємні (меланж і віскозні нитки). Щоб забезпечити необхідну чіткість рисунка, бавовняна пряжа має бути підвищеної скрученості.

Таблиця – Характеристика асортименту гардинно-тюлевих виробів

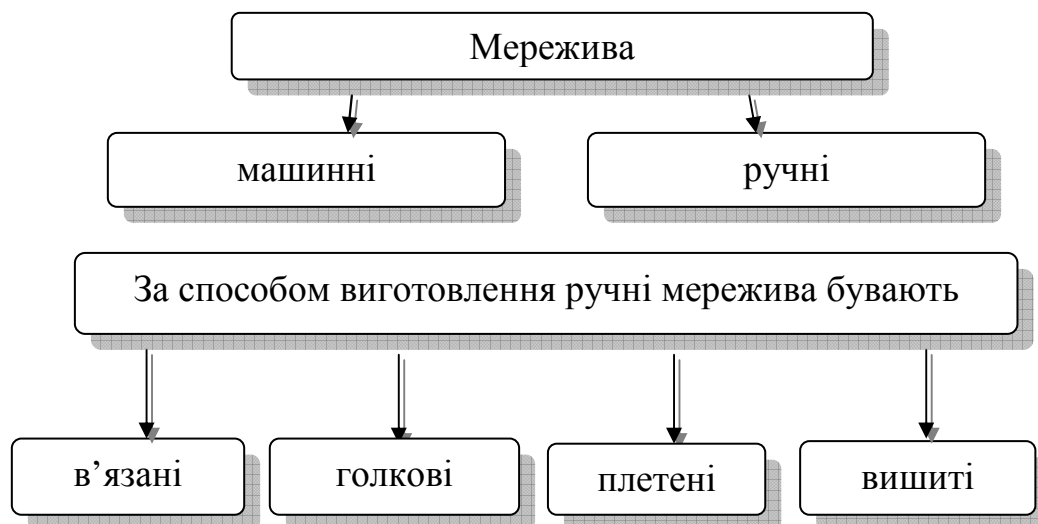
Вид виробу	Характеристика
1	2
1. Полотно тюлеве	Має сітчасту структуру з чарунками ромбоподібної або шестикутної форми. Воно виготовляється на тюлевих машинах і складається із двох систем ниток – поздовжніх, що розміщуються прямолінійно, і поперечно-діагоналевих, які мають зсув відповідно поздовжніх на 40–500 мм і обвивають останні. Одну частину поперечно-діагоналевих ниток спрямовано зліва направо, другу – справа наліво, унаслідок чого утворюється сітчасте полотно, яке складається з чарунок. Випускається полотно тюлеве вибіленим, гладкофарбованим і багатокольоровим. Ширина 70–180 см
2. Полотно гардинне: утоков'язане	На відміну від тюлевого, має різні візерунки, розміщені на сітчастому фоні. Виготовляється на утоков'язальних машинах. Утокові візерункові нитки, переплітаючи одна одну, утворюють переплетення, схоже на хрест, за яким вирізняють утоков'язане полотно. За сировинним складом утоков'язане полотно буває бавовняним, бавовняно-лавсановим (33% лавсану), із бавовняної пряжі, віскозної нитки або їх поєднання, із бавовняної пряжі та поліефірної нитки. Випускається утоков'язане полотно вибіленим, однокольоровим, дво-, трикольоровим, шириною 80–235 см

1	2
гардинов'язане	Виготовляється на безчовникових гардинов'язальних машинах із двох систем ниток: основа й візерункові, що одночасно і є утком. Рисунок цього полотна складніший, ніж у утоков'язаного полотна. Гардинов'язане полотно виготовляють із бавовняної пряжі, із бавовняної пряжі з рисунком, із бавовняно-лавсанової (33% лавсану) пряжі; випускається вибіленим, шириною 160 см
основов'язане	Виготовляють на основов'язальних рашель-машинах (багатогребінчастих і жакардових), що дає можливість використовувати синтетичні нитки різної товщини й одержувати полотно з кращими художньо-естетичними та фізико-механічними властивостями. Основов'язані полотна виготовляються з бавовняної пряжі, бавовняної пряжі й синтетичних ниток, з віскозної та бавовняної пряжі, із синтетичних ниток, з синтетичних ниток, із віскозними тощо. Рисунок полотна зазвичай геометричний або рослинний. Випускають полотно вибіленим, гладкофарбованим, дво- та багатокольоровим, шириною 150 і 300 см
3. Полотно сітчасте	Виготовляють із бавовняної пряжі на сітков'язальних машинах «Цанг». Полотно в'яжуть із двох систем ниток – основи й утоку. Характерна ознака полотна – рисунки у вигляді чарунок різного розміру

Гардинно-тюлеві полотна поділяються на два гатунки: 1-й та 2-й.



Спершу виробництво мережива було винятково ручною роботою. Машинне виробництво пов'язане з винаходом шкарпетково-в'язального верстата (перша половина XVII ст.), на якому в 1760 р. вдалося одержати матеріал, названий англійцями крученою сіткою, що й поклало початок машинним мереживам.



Сировиною для ручних мережив переважно є бавовняні та лляні нитки, менше використовуються шовкові та хімічного походження.

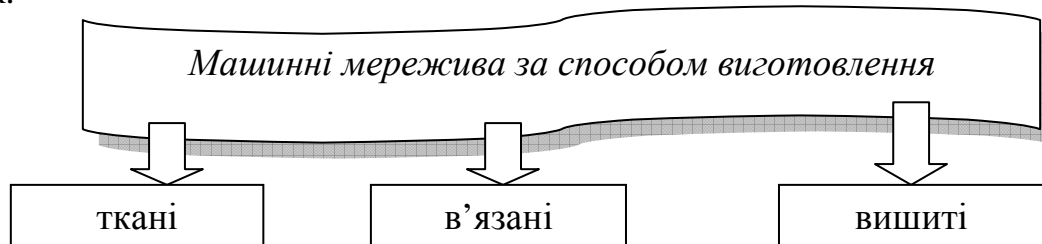
В'язані мережива виготовляють переважно з ниток кроше або ірису за допомогою гачка для плетіння. Вони мають як лицьовий, так і зворотний боки.

Вишиті мережива складаються з попередньо зв'язаної сітки з дрібними квадратними візерунками, на якій голкою вишивають малюнок. Візерунки здебільшого рослинні.

Голкові мережива виготовляють із тонких швейних ниток, що переплітаються між собою спеціальною голкою. Мережива мають тонкі художні рисунки.

Плетені мережива становлять основну частку серед ручних мережив. Виготовляють їх плетінням за допомогою коклюшок – точених дерев'яних паличок із виїмкою у верхній частині для намотування ниток і потовщенням у нижній частині. За призначенням плетені мережива поділяються на мірне мереживо, мереживне полотно і штучні вироби.

Машинні мережива виготовляються на ткацьких верстатах, основов'язальних та вишивальних машинах із бавовняної пряжі й хімічних ниток.

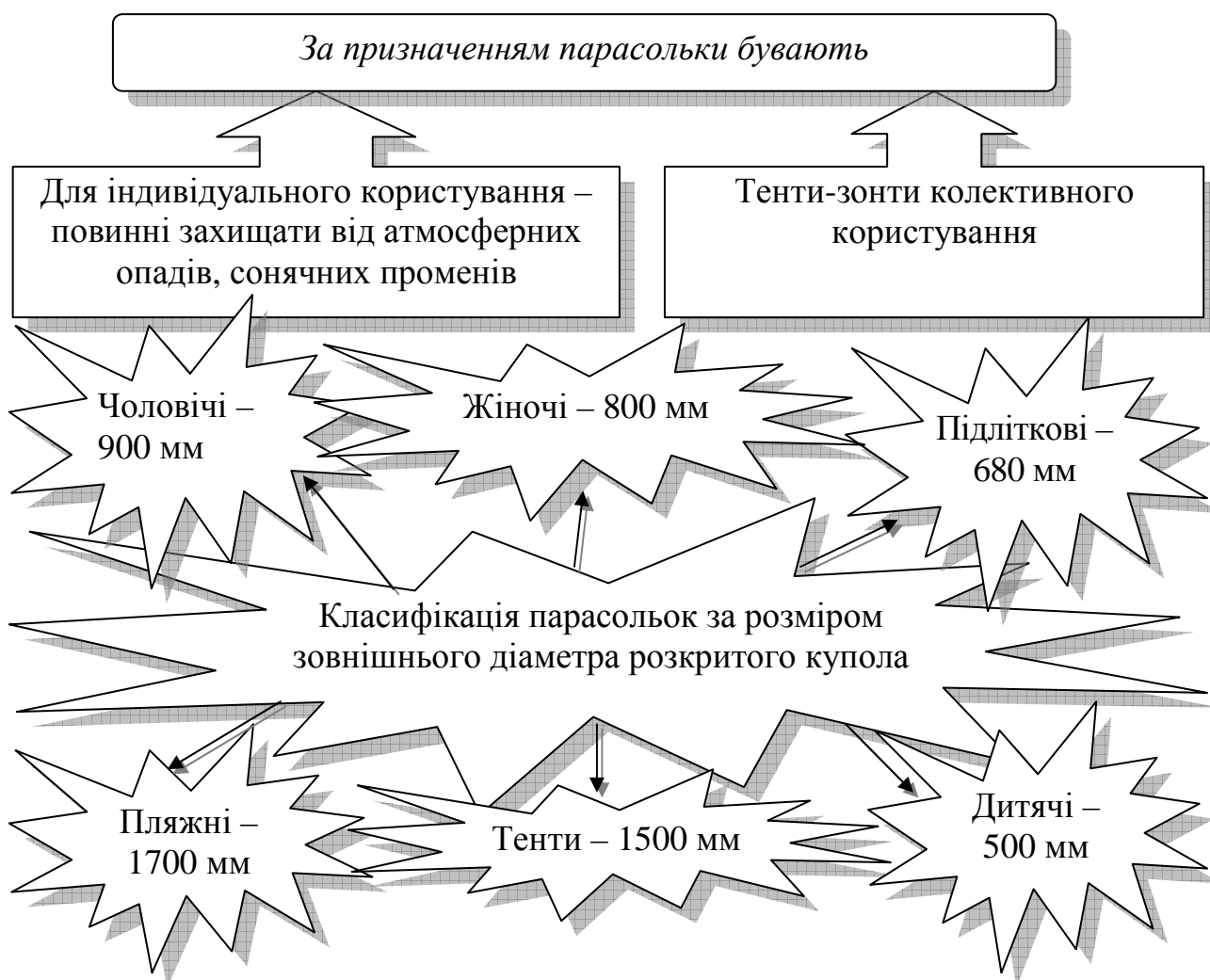


Мереживні полотна – це широкі ажурні візерунчасті тканини, виготовлені на основов'язальних машинах із різних видів сировини. Випускаються мереживні полотна вибіленими, одно- та багатокольоровими, вибивними, апретованими шириною від 56 до 300 см.

До *мереживних штучних виробів* належать різні вишукані вироби: жіночі комірці, доріжки, сухарниці, покривала, серветки тощо. Ці вироби різняться між собою матеріалом, обробкою і розмірами. Виготовляють мереживні вироби із тюлевого, гардинного й мереживного полотен і мережив. Краї виробів можуть бути оброблені оверлоком, воланом,

Характеристика асортименту парасольок

За основними конструктивними ознаками парасольки досить різноманітні: тростини, складані з телескопічним стрижнем у два і три складення, зі складаним стрижнем, без стрижня, із паралелограмною спицею, зі спицею, що переломлюється, комбінованою спицею, механізмом автоматичного, напівавтоматичного відкриття тощо.



Вироби текстильної галантереї маркуються шляхом прикріплення до кожного штучного виробу (шматка, мотка або рулону) паперової етикетки, на якій зазначаються такі дані: назва підприємства-виробника, його товарний знак і місцезнаходження, назва виробу й номер артикула, моделі, рисунка, кольору, довжини (для метражних товарів), розміру (для штучних виробів), гатунку (за умови, що виріб поділяється на гатунки), ступінь стійкості фарбування (крім виробів із сировини, що має натуральний колір), кількість відрізків (для тюлевих, гардинних та мереживних полотен), номер контролера ОТК, дата випуску, спосіб прання (для стрічок із рисунком із ворсу) і позначення номера технічної документації.

Галантерея з пластмас та її характеристика

Для виробництва цих товарів використовують усі види пластичних мас: поліетилен, поліпропілен, полівінілхлорид, пластикат (пластифікований полівінілхлорид), полістирол, поліметилметакрилат (органічне скло), співполімер МС (метилметакрилат зі стиролом), поліаміди (капрон, анід, енант), поліуретани, полікарбонат, феноласти (фенолформальдегідні смоли), поліефіри, целулоїд, ацетолоїд (целон). Виробні матеріали: роги, кістки, перламутр, скло, деревина, пап'є-маше.

Асортимент галантерейних виробів поділяють на підгрупи:

- предмети для туалету: для догляду за волоссям та засоби особистої гігієни;
- одягова фурнітура: гудзики, пряжки, кнопки, застібки-блискавки;
- вироби для паління: портсигари, мундштуки, попільниці; декоративні вироби і сувеніри: настільні прикраси з пластмаси, рогу, скла, настінні контурні фігури, фотосувеніри та ін;
- предмети для рукоділля: п'яльці з пластмаси та деревини, наперстки з полістиролу, грибки для штопання з дерева і полістиролу, швейне приладдя (наперстки, футляри-пенали або грибки для голок, ниток, спиці для ручного в'язання двокінцеві, однокінцеві з обмежувачами, спиці з пластичним зв'язком, гачки для в'язання та ін.);
- прикраси: брошки, браслети, буси, кольє, сережки, кліпси, запонки, краваткотримачі та ін.;
- інші галантерейні вироби: сонцезахисні окуляри із дзеркальними, оптичними, кольоровими скельцями або зі «склом» із целулоїду і целону, козирки сонцезахисні, накладки для носа, футляри для окулярів, «чашечки для купальних костюмів, «кісточки» для комірців, затискачі для мішечків. Товарознавчі характеристики цих виробів дуже подібні до характеристик аналогічних товарів, вироблених із металу (див. 8.2. Металева галантерея). Наприклад, предмети для догляду за волоссям: гребінці, заколки, шпильки.

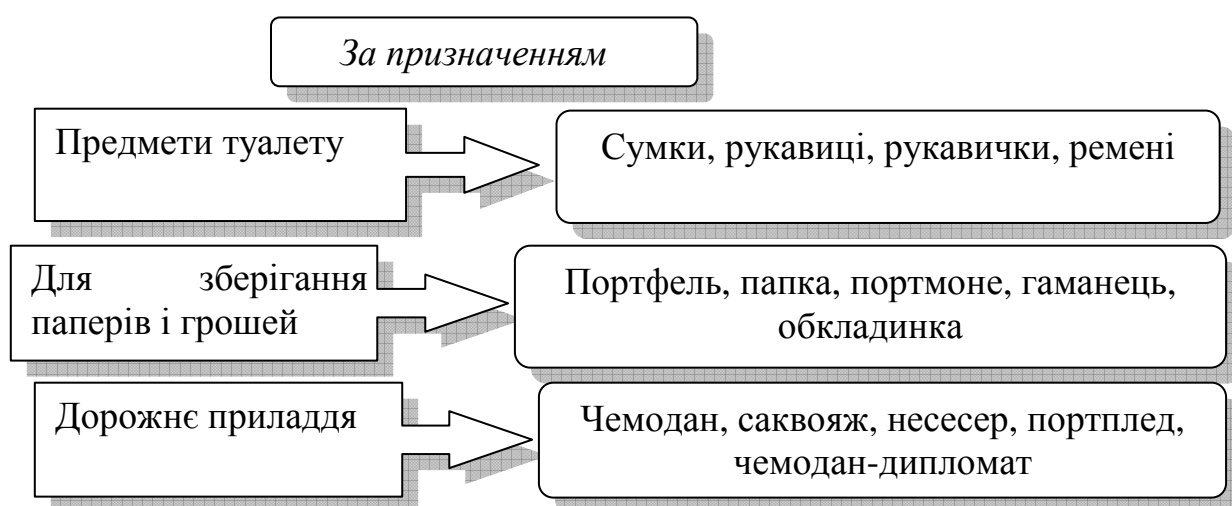
Предмети особистої гігієни: мильниці, пульверизатори, приладдя для гоління, футляри для зубних щіток, пудрениці, туалетні коробки та лотки, зубочистки у футлярах і без них.

Гудзики виробляють з усіх названих вище пластмас і виробних матеріалів. За способами виробництва вони бувають штампованими, пресованими, литими і точеними. За конструкцією – із чотирма або двома отворами та звичайним або напівпотаємним вушком. Залежно від обробки розрізняють гудзики двох типів: з обробкою, тобто з рисунком та декоративним покриттям, і без обробки – різноманітної форми, без рисунка і декоративного покриття. За призначенням бувають гудзики для чоловічого, жіночого та дитячого одягу, для сорочок, білизни тощо: крім того, асортимент за призначенням поділяють на гудзики, призначені для побутового і для відомчого одягу.

Щіткові вироби і дзеркала в асортименті галантерейних товарів також становлять значну частку.

3. Товарознавча характеристика шкіряної галантереї

Асортимент шкіряної галантереї



Сумки за призначенням поділяють на жіночі (повсякденні, ошатні і для косметики), чоловічі, дитячі, господарські, дорожні, молодіжні, спортивні, пляжні, спеціальні. Основними матеріалами для верху сумок є натуральна, штучна і синтетична шкіра, пластмаса, тканини, трикотажні й неткані полотна.

Рукавички і рукавиці шиють із натуральної шкіри хромового дублення і зі штучної шкіри. Ці вироби можуть бути суцільними й комбінованими, з пальцями і без них. Розрізняють чоловічі, жіночі, підліткові і дитячі рукавички і рукавиці. Розмір рукавичок і рукавиць визначається метричною системою (И) за величиною обхвату кисті правої руки на рівні п'ятого

п'ястно-фалангового зчленування, вираженого в сантиметрах і округленого до цілого числа. Розміри імпортованих рукавичок позначають умовними номерами. Для переведення метричної системи в умовну необхідно розмір за метричною системою (ТМ) поділити на постійну величину 2,7.

Ремінці для годинників, речі для зберігання і носіння грошей, паперів та інших предметів виготовляють з тієї самої сировини, що й сумки. В асортименті: портфелі, папки, гаманці, портмоне, обкладинки.



Розкрій матеріалів. На шкіргалантерейних підприємствах для розкрою багат шарових настилів штучної шкіри й плівок на деталі сумок, ранців тощо використовують преси та групові різакі.

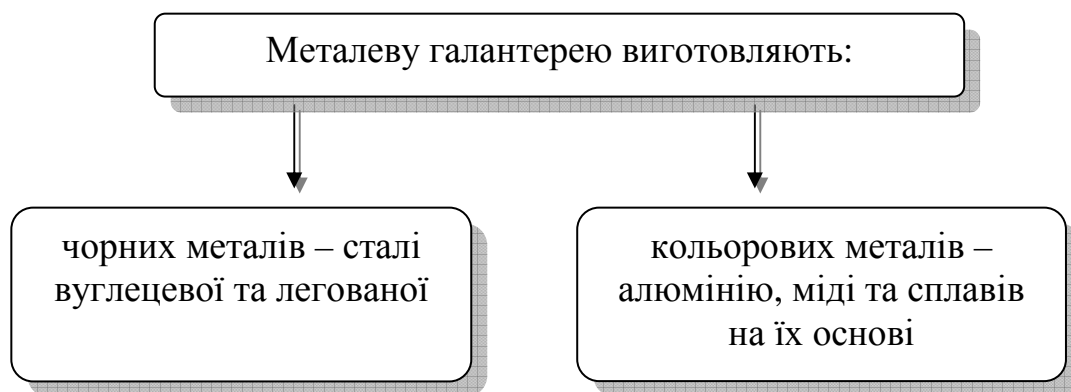
Таблиця – Характеристика етапу оброблення деталей

Операція	Характеристика
1	2
1. Нанесення кольорових малюнків	Ефективним методом є друк фольгою. Друкована фольга – це стрічка воскованої кальки або поліетилен-терфталатної плівки (лавсанової), на одному боці якої є термопластичний кольоровий шар, здатний під час гарячого тиснення переходити на оброблювану деталь. Друкувальні покриття складаються з таких шарів: <ul style="list-style-type: none"> • лаковий – визначає зовнішній вигляд (блиск, глянець), термо- й водостійкість друкувального переносного покриття; • кольоровий – визначає колірні властивості покриття (колір, яскравість, відтінки);

1	2
	<ul style="list-style-type: none"> • ґрунтовий (адгезійний) – забезпечує міцний зв'язок переносного друкувального покриття з покриттям оброблюваної деталі. <p>Розділяючий шар забезпечує легке відокремлення під час нагрівання друкувального покриття від підкладки.</p> <p>Глибоке тиснення шкіри дозволяє наносити красиві рельєфи, глибокі рисунки, робити імітацію лицьової поверхні шкіри рептилій</p>
2.Тонування	<p>Використовується для створення тіньових ефектів за допомогою розчинів нітроцелюлозних фарб із додаванням нітроклею та смол. Розчин тонізуючої фарби наносять зазвичай фарборозпилювачем</p>
3.Чищення, зарівнювання дефектів і прасування	<p>Чищення можна здійснювати:</p> <ul style="list-style-type: none"> • механічним способом, за якого видаляють пил, потьоки клею й інші забруднення на машинах із обертовими волосяними щітками; • фізико-хімічним, що дозволяє знищити залишки фарби, жиру, масла, пасти, клею, воску, які не були видалені в ході механічного чищення. Таке чищення здійснюється вручну тампоном або жорсткою щіткою за допомогою змивальних рідин і розчинників. <p>Під час зарівнювання дефектів (подряпин, осипання оброблювального покриття) використовують нітроцелюлозні фарби, кольорові олівці, пасти, порошки.</p> <p>Прасують рукавиці на машинках карусельного типу з кількома формами, температура яких дорівнює 90...100°С. Перед прасуванням рукавиці зволожують, загортаючи їх у мокру мішковину на 10 хв. Потім їх надягають на гарячі форми, де вони розпрямляються, витягуються за довжиною з розгладжуванням швів і складок. Тривалість прасування становить 30–40 с. Спочатку прасують великий палець, а потім – усю рукавицю</p>
4.Випрямлення	<p>Здійснюють на мармурових плитах прогладжуванням рукавиць круглим конічним металевго валика. Після цього рукавиці розкладають між аркушами картону й пресують 10–15 хв</p>
5.Глянсування	<p>Роблять на обертових барабанах, обтягнутих плюшем або бархатом для надання рукавицям блиску</p>

Деталі зшивають нитками (бавовняні, льняні, шовкові, капронові), при цьому використовуються голки з круглою формою вістря.

4. Характеристика асортименту та споживчих властивостей металевої галантереї



Для декоративного та антикорозійного покриття застосовують нікель, хром та в деяких випадках – срібло і золото.



Для виготовлення металевої основи використовують: лиття, штампування, кування і волочіння.

Для з'єднання деталей використовують зварювання, клепання, шарнірне з'єднання.

Термічна обробка металів полягає в нагріванні металу і швидкому (гарт) або повільному (відпал) його охолодженні. При цьому знімаються внутрішні напруги, змінюється внутрішня будова металу. Після термообробки вироби стають міцними і твердими. Ця обробка застосовується для виготовлення голок, бритв та ін.

Поверхні металевої галантереї обробляють для надання виробам гарного зовнішнього вигляду і підвищення корозійної стійкості. Для цього використовують шліфування, полірування і травлення. Щоб підвищити корозійну стійкість, вироби фарбують, хромують, нікелюють, покривають лаком.

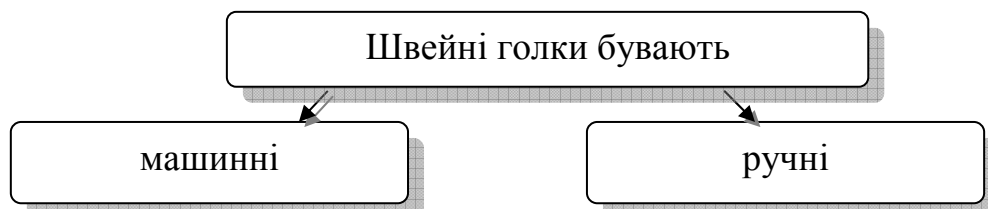
Характеристика асортименту металевої галантереї

Металева галантерея об'єднує різноманітні товари за призначенням – від простої шпильки до технічно складних електроприладів (електробритви, електромашинки для стрижки волосся та ін.)

За призначенням металева галантерея підрозділяється на шість груп:

- ✓ прикраси, приладдя для шиття і рукоділля;
- ✓ фурнітура для одягу;
- ✓ предмети туалету;
- ✓ приладдя для гоління і догляду за волоссям;
- ✓ приладдя для куріння.

Група *предметів для шиття і рукоділля* включає в себе голки швейні, ручні та машинні, наперстки, спиці й гачки для в'язання, п'яльці.



Під час виробництва швейних машинних голок виготовлення витонченої частини проводиться на автоматичних токарних верстатах або витяжних машинах, а фрезерування жолобка на стрижні голки – тонкими дисковими фрезами на спеціальних фрезерних верстатах.

Швейні голки ручні

Звичайні

Випускаються від №1 до №12. Номер голки визначає її розмір по довжині й діаметру. Меншою вважається голка №1 довжиною 35 мм і діаметром 0,6 мм, голка №12 має довжину 80 мм і діаметр 1,8 мм. Парні номери присвоюються коротким і товщим голкам, непарні – довгим і тонким

Штопальні

Є товщими, ніж звичайні, з менш гострими кінцями, спуск до вістря має форму притупленого конуса, вушко голки збільшене. Штопальні голки випускають трьох номерів

Для сліпих

Мають верхнє, початкове, вушко з прорізом, що дозволяє протягувати нитку з натиском із торця головки, і нижнє, робоче, звичайної форми, куди нитка проходить із верхнього вушка голки. Випускаються такі голки для сліпих чотирьох номерів, із позолоченим вушком

Для вишивання

Мають велике вушко і довгий гострий кінець, для вишивання бісером – довгі, тонкі, виготовлені з більш м'якого дроту

Для трикотажу

Мають заокруглений кінець, завдяки якому під час шиття така голка розсуває петлі та проходить між ними, проколюючи наскрізь нитки трикотажного полотна

Вітрильні

Біля спуску до вістря закінчуються трьома гранями

кушнірські

Біля спуску до вістря закінчуються чотирма гранями. Від вітрильних голок вони відрізняються розмірами.

шорні

На відміну від кушнірських мають звичайно загострений кінець без граней, але злегка притуплений в порівнянні з кінцем звичайної голки.

Машинні швейні голки випускають семи номерів: 65, 70, 80, 90, 100, 120 і 130. Номер визначає діаметр голки в сотих частках міліметра і зазначається на колбі. Швейні машинні голки за конструктивними особливостями, що визначають їх призначення, поділяються на чотири типи: універсальні для шиття найрізноманітніших матеріалів; із заокругленим кінцем для трикотажу і розтяжних матеріалів; розплющені до кінця для шкіри і плівкових матеріалів; подвійні або з двома стрижнями для виконання декоративних строчок. Випускають і швейні голки для зшивання міцних і цупких матеріалів, зокрема джинсової тканини.

Голки виготовляють зі сталевого вуглецевого комбінованого (голкового) дроту, що має такий хімічний склад: 0,6–0,7% С, 0,35–0,4% Мп, 0,15–0,35% Si.

Таблиця – Процес виробництва голок

Основні операції	Характеристика
1	2
1. Різання	На різальному верстаті дріт ріжуть на стрижні певної довжини, яка зазвичай дорівнює подвійній довжині готової голки. Водночас на різальному верстаті, обладнаному спеціальним пристроєм, проводиться рихтування, тобто випрямлення дроту, що зберігає після нарізання форму дуги мотка. Отримані відрізки називаються шафтом. У разі неакуратного нарізання дроту голки можуть мати неоднакові довжину і задирки, а після неякісного рихтування виходить крива шафта з координованою поверхнею
2. Заточення шафти з двох кінців на точильному верстаті	Висота конуса заточки залежить від призначення голки і становить для звичайних голок 10–15 діаметрів дроту. Щоб уникнути корозії застосовується тільки суха заточка. Потім на автоматичному верстаті пробиваються вушка видовженої форми. Дві наступні операції виконуються на автоматі для заточування вушка. Спочатку шафта переламується на дві голки, після чого остаточно формується вушко і заокруглюється його головка
3. Термічна обробка	Від неї залежать рівномірні твердість і пружність голок, їх прямизна, чистота зовнішньої поверхні. Термічна обробка складається з двох самостійних операцій: гартування і відпускання

1	2
4. Шліфування голок	Проводиться для надання їм гладенькою поверхні. Під час цієї операції голки загальною масою 17 кг укладають рядами в 8–10 шарів на складеному в кілька разів цупкому полотні, перемішуючи зі шліфувальною масою. Потім полотно з голками і мастикою згортають у рулон і поміщають у шліфувальну (катальну) машину. Процес шліфування триває 12–14 год і повторюється 2–3 рази
5. Палітурний	Призначений для надання блиску поверхні голок. Після шліфування голки надходять до сортувально-пакувального цеху, де проводиться відбраковування кривих голок і голок без вушок, відбирання строкатих голок, тобто тих, що мають дефекти поверхні, сортування за довжиною, виправлення чи гостріння кінця, остаточне полірування й пакування в паперові пачки. Голки вищого ґатунку випускаються з позолоченим вушком

На якість виробів металевої галантереї впливають дефекти, що виникають під час виготовлення (лиття, кування, штампування, вирубування), з'єднання деталей, обробки поверхні, нанесення декоративно-захисного шару. Найбільш поширеними є такі дефекти:

Тріщини – розриви стінок виробу, що найчастіше виникають унаслідок усадки металу під час охолодження.

Раковини – відкриті й закриті порожнини з шорсткими стінками, що виникають через порушення режиму лиття. *Задирки* – гострі виступи металу.

Вихвати – виїмки, що утворюються в разі неякісного шліфування поверхні.

Пористість покриття, що виникає через неякісну підготовку поверхні основного металу.

Непокриті ділянки, що утворюються через погане очищення або знежирення виробу.

Дефекти пайки – груба пайка або незапаяні ділянки. Корозія – іржавіння виробів через порушення режимів зберігання і транспортування виробів.

Оцінка якості металевої галантереї

Перевіряючи якість металевої галантереї, оцінюють зовнішній вигляд і лінійні розміри виробів, відповідність їхніх фізико-механічних показників вимогам, що регламентуються нормативною документацією.

Спиці

Повинні мати притуплені кінці й заокруглену вершину, а кріплення обмежувачів і закладення гнучкого зв'язку мають бути міцними й нерухомими. Поверхня спиць не повинна мати жорсткостей, вузлів і розшарувань. Вістря має знаходитися на осі спиці.

Голки швейні

Мають бути прямими, із гладкою блискучою полірованою поверхнею, без слідів іржі, жовтих плям, раковин, чорних крапок, рисок, ум'ятин. Вушка голок повинні бути видовженої форми, гладкими, чистими, без гострих країв і задирів. Чистота обробки поверхні голок повинна бути в межах 8–10 класів відповідно до ГОСТ 2589-81.

Голки швейні ручні мають бути настільки пружними, щоб у разі вигинання на 15° навколо оправлення радіусом 4 мм не давати залишкової деформації, а в разі вигинання на $30\text{--}40^\circ$ не повинні ламатися; кінець їх має бути добре заточений і легко проколювати тканину; середня лінія вушка має збігатися з віссю голки; твердість голки має бути 50–60 HRC.

Під час приймання голки швейні ручні піддаються зовнішньому огляду, обміру, перевірці твердості, чистоти поверхні та ступеня прямизни голки.

Наперстки

Мають бути чистими, рівними, без ум'ятин, проколів і гострих країв по канту. Внутрішня поверхня наперстка має бути гладкою, рівною, без тріщин. Дно жіночого та дитячого наперстків має бути опуклим, із симетрично розташованими лунками, глибина яких повинна забезпечити упор голки без ковзання.

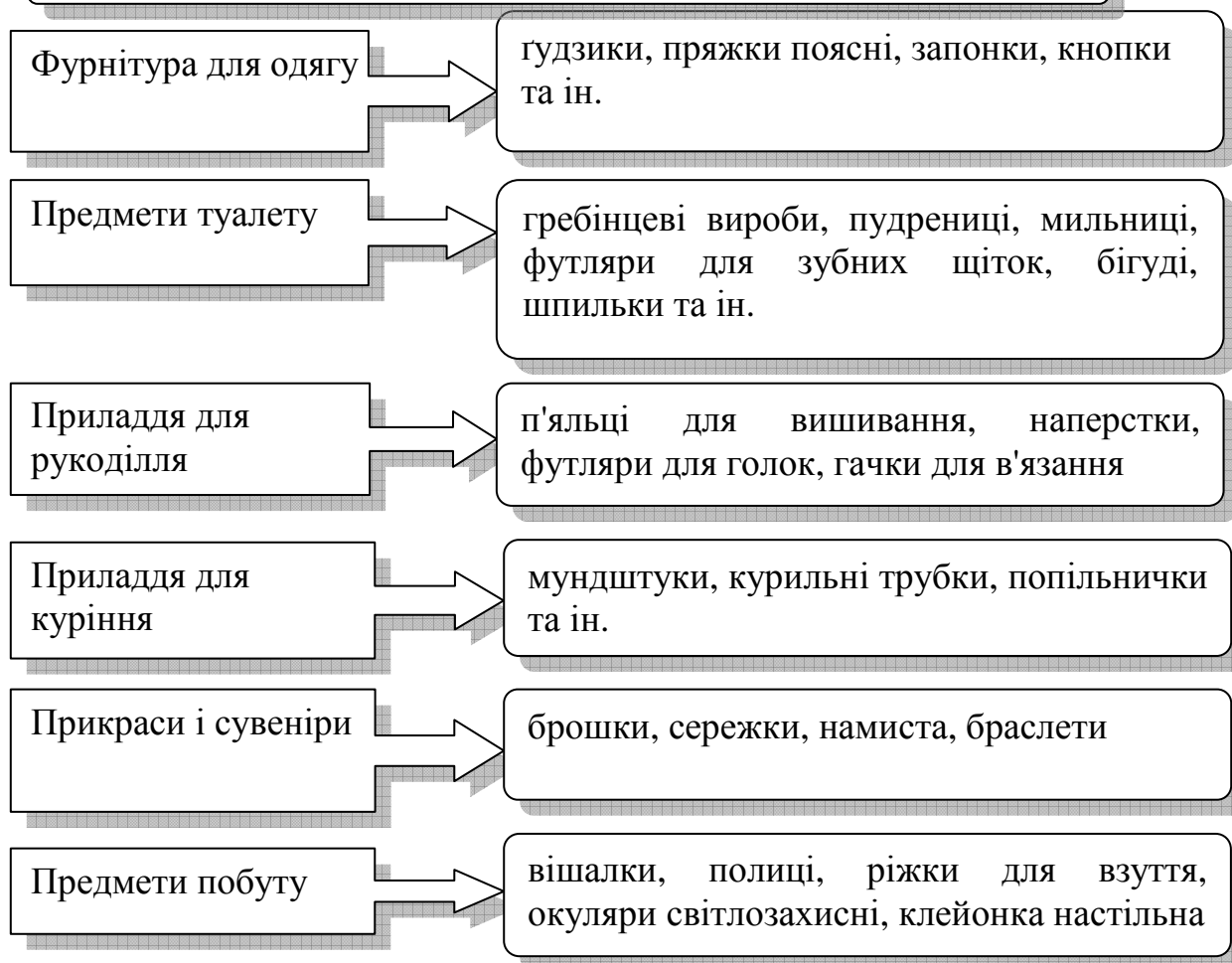
Гачки для в'язання

Повинні мати світлу, добре відполіровану поверхню, особливо чисто і гладко оброблену в робочій частині, без механічних пошкоджень, гострих ребер і задирок.

5. Галантерея із пластичних мас та виробних матеріалів: класифікація, характеристика асортименту та вимоги до якості

До групи *пластмасової галантереї* входять вироби, виготовлені з пластичних мас (поліетилен, ПВХ, поліамід, поліуретан, пінопласт, амінопласт, целулоїд тощо) і виробних матеріалів (кістка, перламутр, ріг, копита, порцеляна, деревина та ін.).

Галантерею із пластичних мас поділяють на такі підгрупи



Мильниці виготовляють із полістиролу, поліетилену, співполімерів полістиролу та інших полімерів.



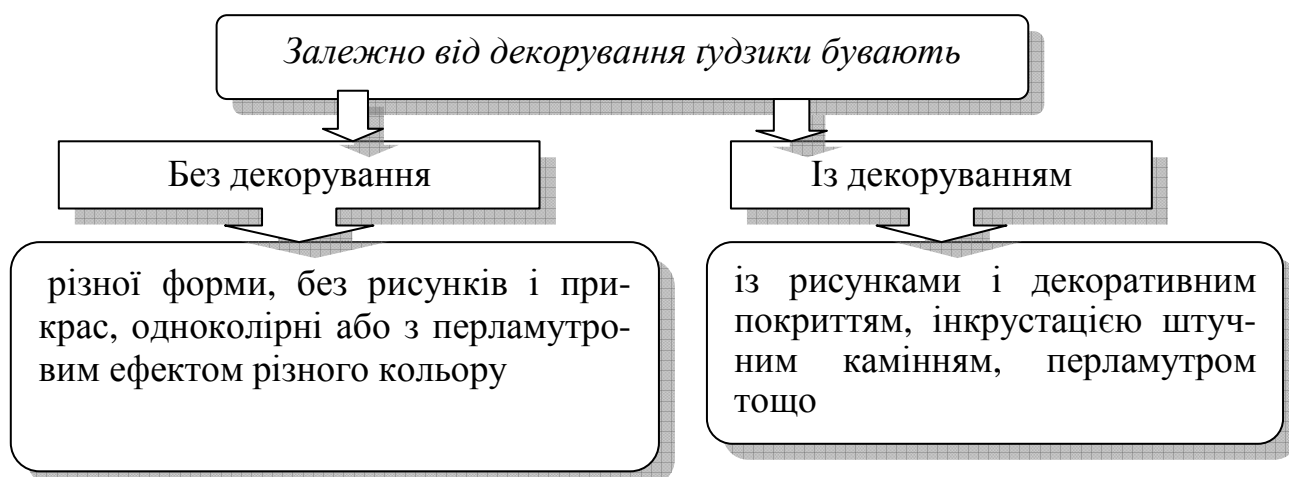
Дорожні мильниці за формою можуть бути прямокутними, овальними, за методом декорування – пофарбованими в масі, із перламутровим ефектом, тисненням.

Побутові мильниці різноманітніші за формами і призначенням. До них належать настільні мильниці різних форм, настінні з присосками, магнітними вставками для зберігання мила, навісні на ванну, а також кутові мильниці-полочки.



Гребінці виготовляють із полістиролу та його співполімерів, оргскла, поліаміду, целулоїду, целюлозних етролів. Сувенірні гребінці виготовляють із деревини. За обробкою гребінці можуть бути пофарбовані в масі в один колір, під черепаху, під ріг, із металевим ефектом, мати металеві накладки.

Для виготовлення гудзиків використовують найрізноманітніші пластмаси: оргскло, полістирол, поліамідні й поліефірні смоли, дакрил, амінопласт. Крім того, гудзики виготовляють із виробних матеріалів: скла, деревини, перламутру, кістки і металів (латунь або сталь). За способом виготовлення гудзики можуть бути штампованими, пресованими, литими і точеними. За конструкцією розрізняють гудзики з двома або чотирма отворами, з вушком звичайним або напівпотайним. За призначенням гудзики бувають для білизни, сорочок, одягу – чоловічого, жіночого, дитячого.



Асортимент виробів із плівкових матеріалів включає в себе сумки, мішки, шапочки для купання, серветки і скатертини.



Для виготовлення вішалок і взуттєвих ріжків використовують полістирол і його співполімери, рідше – поліаміди й амінопласти. Для декорування застосовують однокольорове або двокольорове лиття, а також тиснення.

Вішалки (плечики) для одягу випускають різних розмірів: для дитячого одягу від 340 до 360 мм, для дорослого – від 530 до 550 мм і різноманітних конструкцій: із затискачами для брюк та спідниць, з однією або декількома поперечними та ін.

Ріжки для взуття підрозділяються на дорожні й домашні, які різняться між собою за довжиною. Довші домашні ріжки для взуття можуть мати просту чи фігурну ручку і отвір або петлю для підвішування.

Таблиця – Способи виробництва галантерейних виробів із пластмас

Способи переробки пластмаси	Характеристика
1	2
<i>1. Пресування: пряме (компресійне)</i>	Прес-порошок у формі таблеток завантажується в прес-форму, що складається із двох рознімних частин. Під впливом високих температур і тиску відбуваються формування виробу і зміна структури пластмаси. Тужавіння виробу відбувається внаслідок утворення сітчастої структури. Отримувані вироби мають зазвичай просту форму
<i>Лиття</i>	Використовують для виробництва галантерейних виробів з амінопластів. У цьому випадку реактопласти подаються в прес-форму у в'язкоплинному стані
<i>2. Переробка пластмас у в'язкоплинному стані:</i>	Найбільш продуктивний спосіб переробки термопластичних пластмас литтям під тиском. Він застосовується для переробки поліетилену, поліпропілену, полістиролу, целюлозних етролів. Полімер у формі порошку або зерен завантажується через бункер у ливарну машину.

1	2
	Нагріваючись, він переходить у в'язкоплинний стан і через ливниковий канал плунжером продавлюється в холодну прес-форму, у якій виріб охолоджується і потім виштовхується з неї. Відмінність цього способу виготовлення – наявність сліду від ливника, через який пластмаса подається у форму. Існує кілька методів цього способу
<i>Каландрування</i>	Переробляють нетерmostійкі полімери, наприклад ПВХ, отримуючи вироби у формі плівок і листів
<i>Екструзія</i>	Використовується для переробки термопластів. Цим методом отримують труби, стрижні, листи, плівки. Із заготовок, що мають форму трубок, видуванням (роздуванням) виготовляють флакони та інші пустотілі об'ємні вироби. На бічних поверхнях таких виробів зазвичай помітні сліди від з'єднання рознімних частин форми і зварний шов у нижній частині виробу
<i>3. Ротаційне формування</i>	Можна отримувати вироби круглої форми з термопластів. Термопласт у формі пасти або порошку завантажують у закриту порожнисту форму, яку поміщають у термокамеру з температурою 260...400°C і потім обертають довкола двох взаємно перпендикулярних осей. Відцентрові сили притискають розплав до стінок форми, що дозволяє отримати вироби з регульованою товщиною стінок
<i>4. Вакуум-формування</i>	Використовується для виготовлення галантерейних товарів дуже рідко, оскільки цим способом виготовляють здебільшого великогабаритні вироби
<i>5. Гаряче штампування</i>	Застосовується для переробки листових термопластів, в основному ПММА та целулоїду. За цього способу використовують спеціальні форми
<i>6. Механічні способи</i>	До них належать розпилювання, стругання, різання, вирубання (холодне штампування). За допомогою цих способів отримують деякі види галантерейних виробів із шаруватих пластиків

Отримані вироби з пластмаси піддаються обробці й декоруванню. Оздоблення полягає у видаленні слідів від ливника, зачищенні швів. Декорування виробів із пластмаси дозволяє покращити естетичні властивості, а в деяких випадках усунути недоліки, властиві пластмасам, наприклад підвищену електризованість. Галантерейні товари декорують різними методами. Наприклад, у процесі виготовлення пластмасового виробу фарбник вводять у масу розплавленого полімеру, а також отримують декоративні ефекти – перламутровий, металевий, флуоресціювальний.

Перламутровий ефект

отримують на прозорих полімерах шляхом змішування полімерів різної плинності, зокрема поліметилметакрилату та полістиролу

Металевий ефект

золотий і срібний блиск отримують за рахунок уведення в полімер алюмінієвих і бронзових пігментів (дрібнодисперсного порошку, пудри)

Флуоресціювальний ефект

отримують за рахунок уведення в термопласти люмінофорів

Для декорування виробів під час формування найчастіше використовуються методи двокольорового лиття на спеціальних машинах і заформованих аплікацій із паперу або тканини – для виготовлення виробів з амінопластів.

Застосовуються також такі методи декорування готових виробів, як вакуумна і гальванічна металізація під час виготовлення гудзиків і пряжок, різні види друку, гаряче тиснення, накладна аплікація.

Характеристика споживчих властивостей та вимоги до якості галантерейних виробів із пластмаси

Доброякісні товари із пластмаси мають відповідати затвердженому проекту за всіма показниками споживчих властивостей.

Функціональна придатність виробів визначається якістю вихідних матеріалів, формою і конструкцією. Вироби мають бути виготовлені з полімерних матеріалів, дозволених Міністерством охорони здоров'я України для товарів народного споживання, і мати фізико-механічні й хімічні властивості відповідно до вимог ДСТУ.

Форма і конструкція виробу мають бути раціональними, забезпечувати найбільшу стійкість, можливість поєднуватися з іншим предметом і створювати функціональні комплекти. Розміри виробів і оздоблювальні частини мають бути функціонально виправдані.

Висока якість проекту повинна гарантувати оптимальний рівень ергономічних властивостей. Вироби мають бути зручними для тримання й перенесення, пристосованими до заповнення їх належними речовинами. Форма, розмір, маса мають відповідати антропологічним і фізіологічним властивостям людини, а конструкція і характер оздоблення – забезпечувати мінімальну забрудненість, доступність і легкість очищення.

Вироби із пластмаси повинні бути безпечними і не змінювати колір та запах предметів, що знаходяться поряд із ними.

Товари із пластмас на сорти не поділяються. Торговельні організації проводять контрольну перевірку якості партії товарів за зразками, що становлять від 0,5 до 5% кількості виробів у партії.

Зовнішній вигляд, форму, колір, стан декоративної поверхні, наявність і доступність дефектів оцінюють візуально. Стійкість забарвлення оцінюють за вмістом слідів барвника на білій вологій бавовняній тканині після п'ятиразового випробування виробу тертям. Контроль якості проводять на всіх підприємствах, не тільки на виробництвах полімерних виробів. Контролюють різні кількісні показники якості, від яких залежать експлуатаційні та технологічні характеристики самого виробу та процесу його виготовлення. Операціям контролю приділяється велика увага, тому його будова входить в основні підрозділи підприємства і містить як внутрішньоцеховий контроль, так і контрольні операції відділу технічного контролю. Якість полімерних виробів є похідною від якості полімерного матеріалу. Не можна виготовити якісний виріб з полімерної сировини невисокої якості. Вихідний полімерний матеріал обов'язково контролюють на будь-якому виробництві відповідно до технічних умов, без яких полімерні матеріали взагалі не виробляються. Кожні технічні умови на полімерний матеріал містять перелік показників якості та методи їх визначення.

Показники якості визначають також технологічні параметри процесів переробки, наприклад, менше значення індексу розплаву потребує більших значень тиску та температур переробки. До основних умов забезпечення високої якості продукції, яка є полімерними виробами широкого асортименту, можна віднести насамперед якість полімерних матеріалів, ретельне додержання оптимальних технологічних параметрів, автоматизацію та механізацію виробництва.

Вимоги до якості гудзиків

Під час зовнішнього огляду гудзиків визначають правильність їх форми, розмірів, рисунка на лицьовому боці. Гудзики мають бути без подряпин, тріщин, плям, гострих країв та задирок.

У партії гудзики однієї моделі та одного розміру повинні мати обідок однакової ширини та висоти по всій окружності. Зворотній бік гудзика має бути гладким, добре відшліфованим, чистим, без шорсткості та не вигнутим. Вічка мають розташовуватися на однаковій відстані від краю.

Пластмасові гудзики мають витримувати таке статичне навантаження: не менше 3 Н для гудзиків розміром до 12 мм та не менше 5 Н для гудзиків розміром більше 12 мм. Під час падіння з висоти 1,5 м всі види гудзиків не повинні ламатися.

У разі занурення гудзиків у нагрітий до 60°C перхлоретилен та витримування протягом 15 хв гудзики не повинні змінювати зовнішній вигляд та форму протягом п'яти циклів подібних випробувань.

Стійкість забарвлення декорованих гудзиків перевіряють шляхом п'ятиразового протирання гудзика білою бавовняною тканиною, змоченою в гарячій воді.

Водопоглинання гудзиків не повинно перевищувати 2–3% для виробів з амінопластів, 1–3% – із фенопластів, 7 % – із галаліту за умов витримування гудзиків у воді температурою 20°C протягом 24 год.

Таблиця – Вимоги до якості пряжок, гребінців та плівкових галантерейних виробів

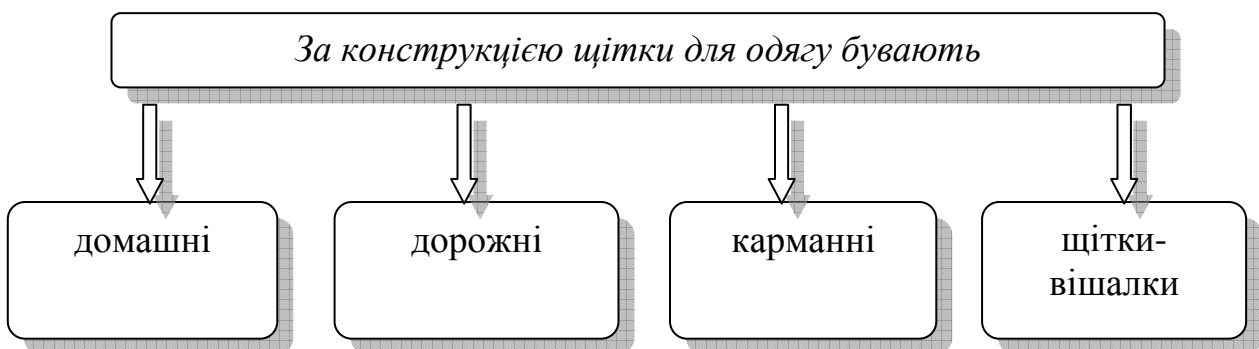
Вид виробу	Оцінка якості виробу
1	2
1. Пряжки	Якість оцінюється за показниками зовнішнього вигляду – правильність форми, відсутність дефектів (здуття, короблення, нерівномірне забарвлення, подряпини, задирки та щербини). Механічні властивості: пряжки повинні витримувати навантаження 40–205 дН (рамки), 15–250 Н (кільця)
2. Гребінці	Повинні мати красиву та зручну форму; поверхня виробів має бути блискучою, без плям, здуття, чужорідних включень, хвилястостей та бугрів.

1	2
	Подряпини та risks допускаються довжиною не більше 4 см кількістю не більше 2. Зубці гребенів повинні мати правильну форму та якісну обробку, без гострих граней, задирок. Крайні зубці мають бути дещо ширші, ніж основні, однакової довжини та ширини. Зубці повинні закінчуватися заокругленим кінцем, який легко входить у волосся та не дряпає шкіру голови
3. <i>Вироби з плівкових матеріалів</i>	Не повинні мати на поверхні нерозплавлених складок, плям та проколів. Краї виробів мають бути рівно підрізані або підрублені. Шви плівкових виробів мають бути рівномірними по всій довжині

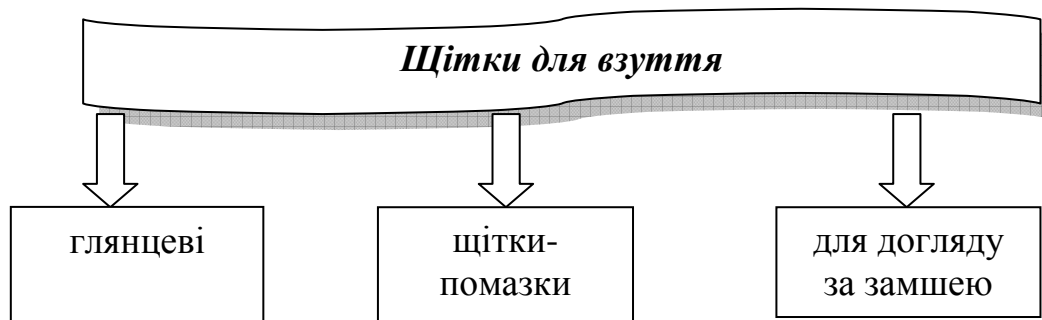
6. Товарознавча оцінка якості щіткових виробів

Щіткові вироби використовуються щодня для чищення одягу, взуття, зубів. До асортименту щіткових галантерейних виробів належать щітки для одягу, капелюхів, взуття і так звані санітарно-гігієнічні.

Щітки для одягу виготовляють із хребтової та напівхребтової щетини з коротким жорстким ворсом, сетрону та велипропілену.



Щітки для взуття виготовляють із кінського волосу та гриви, використовують також коров'ячий волос. Щітки для взуття не повинні бути занадто жорсткими, щоб не подряпати поверхню шкіри.



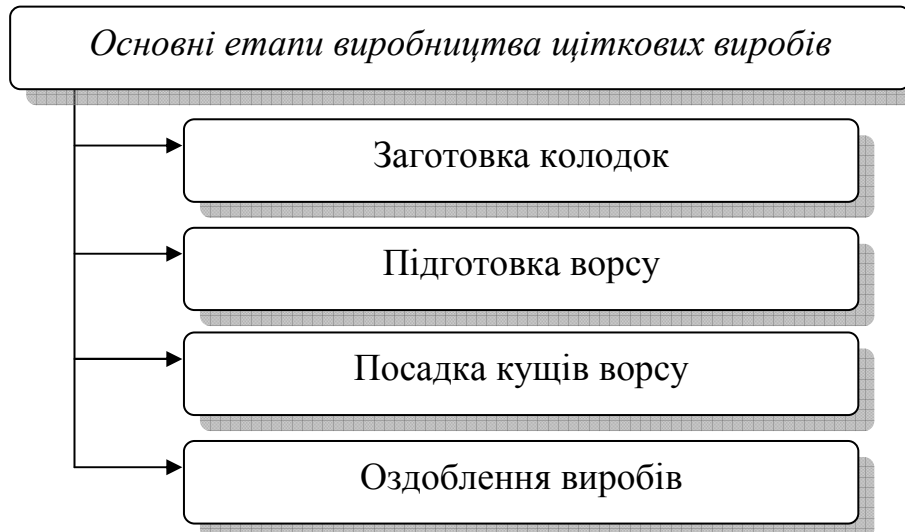
До санітарно-гігієнічних щіток належать щітки для волосся, миття рук, для нігтів, банні, зубні та ін.

Виробництво щіткових виробів

Щітки складаються з ворсу, колодки та інколи ручки. Матеріалом для ворсу щіток є натуральна (кінська, коров'яча, борсуча) та штучна (із поліпропілену, поліаміду або полівінілхлориду) щетина, а також гума та дрiт.

Для колодок і ручок застосовують деревину та пластмасу.

Основними фізичними показниками, що визначають якість *натуральної щетини*, є пружність, твердість, товщина та довжина. Ці показники залежать від того, на якій ділянці шкіри тварини росте щетина. Залежно від розташування на шкірі тварини щетина підрозділяється на хребтову та бокову.

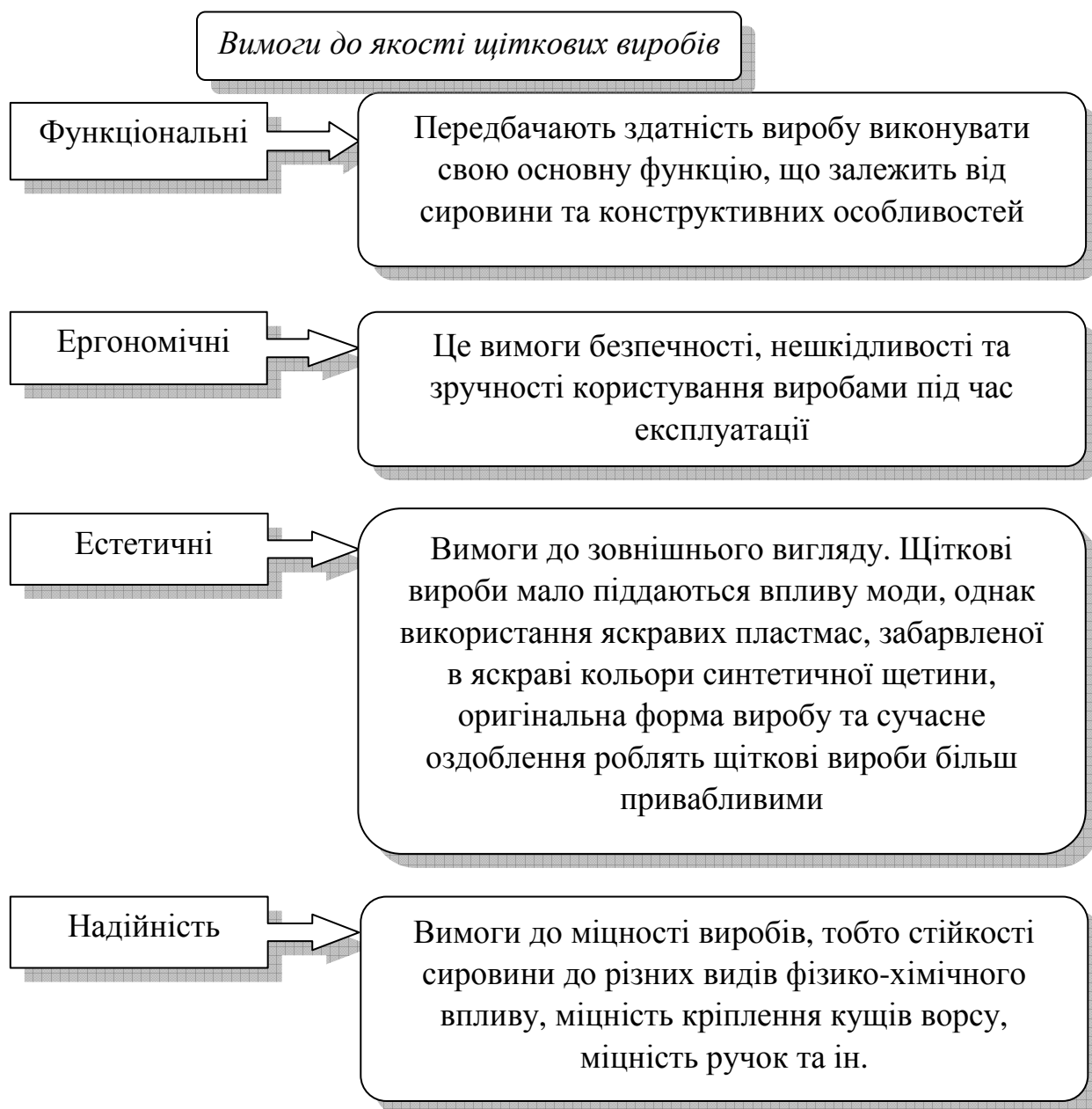


Після надходження на щіткові підприємства щетину та волос додатково обробляють: дезінфікують, відбілюють, ріжуть на шматочки потрібного розміру та в'яжуть у пучки.

Залежно від призначення майбутнього виробу готують суміш із певних сортів щетини та волосу. Закріплення кущів ворсу в колодці може здійснюватися на станках-автоматах, анкерним способом, уручну за допомогою особливо міцних ниток, приклеюванням каніфольною смолою чи клеєм.

Виготовлення щіток закінчується їх декоруванням. На колодці з наскрізною прошивкою наклеюють горбиль; колодки та ручки з деревини шліфують, лакують, покривають фарбою, прикрашають тисненням, гравіюванням, інколи інкрустацією. Щітки з пластмасовими колодками декорують гарячим тисненням.

Оцінка якості щіткових виробів



Серед об'єктивних показників якості враховуються такі:

- міцність щетини на розрив;
- міцність кріплення куців ворсу;
- стійкість забарвлення щетини до тертя та теплої води;
- термостійкість;

– маса виробу та ін.

Дерев'яні колодки повинні мати правильну форму, деревина має бути сухою, без тріщин, гнилі, червоточин та інших дефектів.

Пластмасові колодки та ручки повинні бути непористими, без тріщин, розшарувань, здуття, покороблення. На поверхні колодок щіток допускається не більше двох дефектів.

Поверхня робочої частини щіток має бути рівною, без окремо виступаючих волосків ворсу. Ворс кущів має бути прочесаний, очищений від незакріпленого волосу та випрямлений. У робочої частини щіток для волосся має бути східчаста структура кущів ворсу, а в зубних щіток кущі ворсу мають бути підстрижені на конус.

Лакофарбове покриття має бути рівним, гладким, рівномірним по всій довжині, без підтікань, включень, пузирів. Допускаються риси шириною 0,1 мм та довжиною 5–10 мм.

7. Класифікація дзеркал і чинники, що впливають на формування їх споживчих властивостей

Дзеркало – гладка поверхня, яка відбиває світло, дозволяє отримати зображення предмета.



Кишенькові дзеркала виготовляють із неpolірованого скла товщиною від 3 до 6 мм, прямокутної форми, із фацетом та без нього. Їх оформлюють у вигляді записної книжки в картонному футлярі, який може бути обклеєний штучною шкірою, тисненим папером, шовковою тканиною.

Дорожні дзеркала можуть бути виготовлені як із неpolірованого, так і з polірованого скла без фацета або з гладким фацетом.

Ручні дзеркала мають ручку. Виготовляють їх із полірованого та неpolірованого скла товщиною більше 4 мм, в оправі з пластмас, металу, металізованої пластмаси.

Фізичні властивості дзеркал

Для того щоб поверхня була дзеркалом необхідно, щоб світлові промені відбивалися від неї, не розсіюючись в різних напрямках. Цього можна досягти, зробивши поверхню такою гладенькою, щоб нерівності на ній були меншими за довжину хвилі світла.

Іншою необхідною умовою є *високий коефіцієнт відбиття речовини*, з якої зроблено дзеркало. Зустрічаючись із межею поділу двох середовищ, світло частково відбивається, а частково проникає в інше середовище. Світло, що пройшло межу поділу, поглинається в новому середовищі. Для виготовлення дзеркала необхідно зменшити частку поглинутого світла й збільшити частку світла, яке відбилося від поверхні.

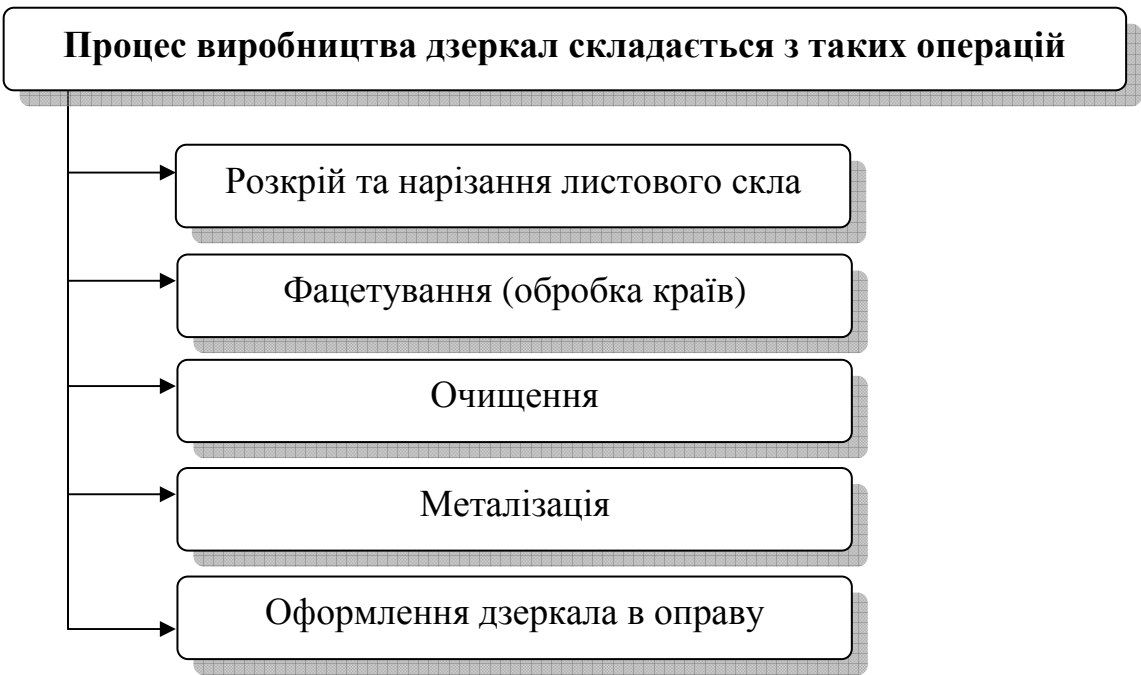
Відбиття світла від поверхні поділу двох середовищ описується формулами Френеля. Найефективніше світло відбивається тоді, коли діелектрична проникність середовища, на поверхню якого світло падає, від'ємна. У цьому випадку за будь-якого кута падіння на поверхні відбувається повне внутрішнє відбиття. Ця ситуація реалізується для металів, тому найкращі дзеркала виготовляються з металів: срібла, алюмінію.

Зазвичай під час виготовлення дзеркал тонкий шар металу наноситься на прозорий скляний лист і покривається фарбою для запобігання корозії.

Виготовлення дзеркал

Основною сировиною для виготовлення дзеркал є неpolіроване та поліроване листове скло. Для його отримання використовуються такі матеріали, як пісок, сода, вапно та ін., з мінімальним вмістом солей заліза, які надають склу небажаного зеленуватого відтінку.

Для варіння дзеркального скла використовують печі безперервної дії, лише в деяких випадках – ванни чи горшкові печі періодичної дії. Після варіння стручок скла формується безперервною або перервною прокаткою між двома металевими валками, які охолоджуються водою, та обпалюється для знаття внутрішньої та поверхневої напруги.



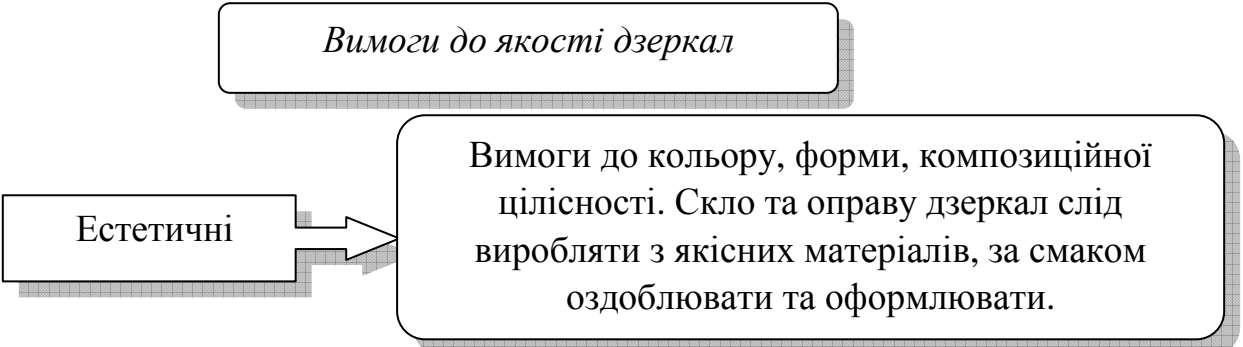
Розкрій проводиться невідшліфованими алмазами, які мають більшу кількість граней, на невеликих настільних станках.

Фацетування включає в себе шліфування та наступне полірування краю скла під визначеним кутом до площини оброблюваного листа. Фацет, тобто оброблений під певним кутом край скла, надає дзеркалу красивішого вигляду та форми. Розрізняють два види фацета: крутий та широкий.

Очищення скла проводять на напівавтоматичних конвеєрних лініях. У процесі руху скло обдають парою, потім за допомогою щіток протирають крейдяним порошком, промивають та висушують гарячим повітрям. Очищене скло ретельно обезжирюють з обох боків технічним спиртом, бензином чи іншим розчинником.

Металізація дзеркал найчастіше проводиться термічним випарюванням алюмінію у вакуумі під тиском 0,003 Па. Випарювання алюмінію відбувається із джгута проволочки з вольфраму чи з жаростійкого нікелю. Для виготовлення дорогих меблевих дзеркал під час металізації проводять сріблення електричним способом.

Заключною операцією під час виготовлення дзеркал є *оформлення дзеркала в оправу*, що залежить від призначення дзеркала.



Функціональні

Основна вимога – правильне та чітке зображення, яке дають дзеркала із безкольорового скла. Скло має бути безкольоровим, рівномірним за товщиною, із суцільним металевим покриттям, не містити чужорідних включень, пузирів, кольорових, матових та блискучих точок, подряпин, цвілі та вкраплень у полі дзеркала. Фізико-хімічними показниками якості дзеркал є товщина захисного та відображаючого шару, нейтральність використовуваних матеріалів, коефіцієнт відображення та ін. Дзеркальне покриття має бути щільним та рівномірним, без плям, смуг різного кольору.

Ергономічні

Передбачають зручність використання, нешкідливість та безпечність. Дзеркало повинне мати зручну форму, оптимальний розмір, не мати гострих країв, сколів, тріщин. Ширина фацета має бути однакою по всьому краю скла. Фацет має бути добре відшліфований і відполірований. Кріплення до полиць має бути міцним і забезпечувати стійкість дзеркал.

Для пластмасових виробів галантерейного призначення важливими споживчими властивостями є зручність в експлуатації, високі функціональні властивості, а також гігієнічність, екологічність, конструкція, форма, розмір, дизайн та колористичне рішення.

Запитання до теми

1. Які товари належать до галантерейних та яке їх застосування в побуті?
2. Наведіть класифікацію, характеристику та оцінку якості текстильної галантереї.
3. Дайте товарознавчу характеристику парасольок: призначення, класифікація, асортимент та вимоги до якості.
4. Дайте загальну характеристику шкіряної галантереї.
5. Охарактеризуйте асортимент та споживчі властивості металевої галантереї.

6. Надайте класифікацію та опишіть процес виготовлення швейних голок.
7. Які вимоги висуваються до якості металевих галантерейних виробів?
8. Наведіть класифікацію, характеристику асортименту та виробництва галантерейних виробів із пластмас.
9. Дайте товарознавчу оцінку якості галантерейних виробів із пластичних мас.
10. Дайте товарознавчу оцінку якості щіткових виробів.
11. Наведіть класифікацію, характеристику асортименту та фізичних властивостей дзеркал.
12. Опишіть основні етапи виробництва дзеркал. Які вимоги ставляться до подібних товарів?

Література

1. Шишкина И. В. Товароведение и экспертиза галантерейных товаров : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / И. В. Шишкина. – М. : Академик, 2003. – 192 с.
2. Тихонова Н. П. Товароведство галантерейных товаров : підручник / Н. П. Тихонова. – К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2003. – 225 с.
3. Миколаєва М. А. Товароведство споживацьких товарів. Теоретичні основи : підручник для вузів / М. А. Миколаєва. – М. : Норма, 2000. – 254 с.
4. Шепелев А. Ф. Товароведение и экспертиза непродовольственных товаров: учебное пособие / А. Ф. Шепелев, И. А. Печенежская. – М. : ИКЦ «МарТ» ; Ростов н/Д, 2003. – 672 с.

Тема 10. Автотранспортні засоби, класифікація кузовів, характеристика основних вузлів провідних марок авто

План

1. Історія виникнення автомобілів.
2. Основні характеристики автомобілів.
3. Класифікація типів кузовів.
4. Асортимент автомобілів за марками.
5. Характеристика показників якості автобензину.
6. Аналіз можливих дефектів автомобілів.

Слово «автомобіль» походить від двох слів: грецького autos – «сам», «самостійний»; і латинського mobilis – «пересувний».

В Америці й Англії автомобіль називають словом «car», тобто «візок», «вагончик». У США на кожних трьох жителів припадає по дві машини. Американці першими стали випускати їх на конвеєрі.

1. Історія виникнення автомобілів

Франція першою у світі освоїла виробництво автомобілів. Її заводи випускали їх із кінця 19 століття. Француз називає свою машину по-старому «вуатюр», що означає «коляска».

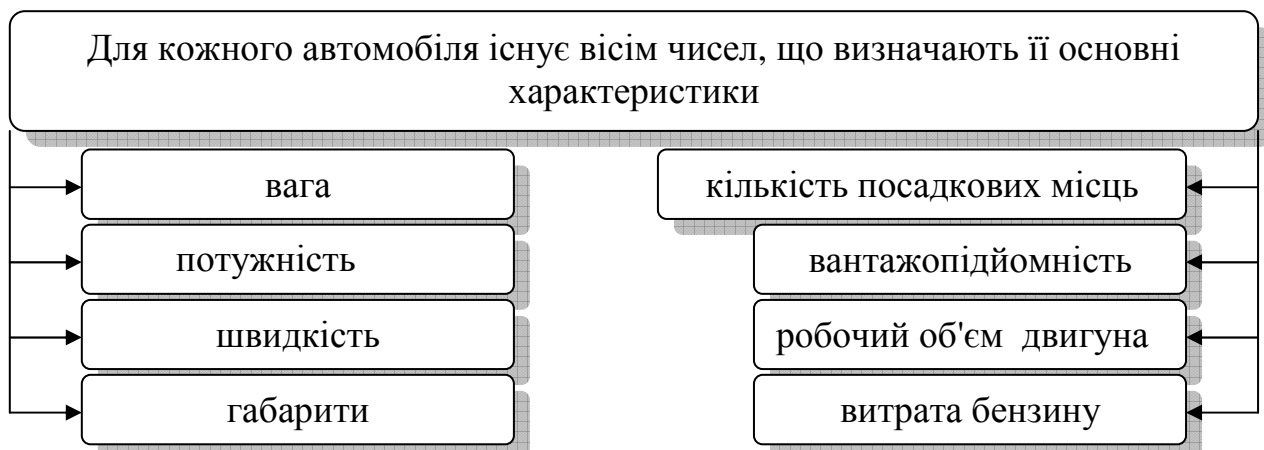
Засновниками автомобіля вважаються Готліб Даймлер і Карл Бенц. Декілька сотень винахідників до них і навіть після них стверджували, що саме вони придумали «безкінний екіпаж». Проте зробити всі чотири кроки змогли тільки Даймлер і Бенц. Вони висунули ідею автомобіля, оформили патент (документ, який підтверджує їх винахід), побудували діючий зразок і, нарешті, освоїли випуск автомобілів.

З 1902 р. всі легкові машини заводу «Даймлер» стали називатися «Мерседес». У березні 1899 р. Еміль Елінек виграв одну з ранніх гонок на автомобілі Даймлера. Пізніше він замовив 36 таких самих машин і успішно їх продав. Свій успіх він увічнив тим, що наполог на тому, щоб надалі давати автомобілям заводу «Даймлер» ім'я своєї дочки Мерседес (1889–1929).

Правою рукою Даймлера став інженер Вільгельм Майбах (1846–1929), якому машини марки «Даймлер» зобов'язані багатьма технічними нововведеннями. Надалі Майбах заснував власну автомобільну і моторну фірму, яка до 1943 року випускала машини марки «Майбах», а також танкові двигуни. Сьогодні фірма об'єдналася з американською компанією «Крайслер», але марка залишилася тією самою «Мерседес-бенц».

Формування товарних знаків або емблем автомобілів досить часто пов'язане з історією заводу чи фірми. Найчастіше імена винахідників, конструкторів, власників заводів позначають марки машин. Це «Форд» і «Рено», «Лянча» і «Opel», «Порше» і «Феррарі». Нерідко найменування утворюють початкові букви словосполучень: Фабрика Італійських Автомобілів у Турині (FYAT), Завод імені Ліхачова (ЗІЛ), «Байріше Моторен Верке» (Баварський завод моторів, BMW). Перелік емблем додається в додатку А, за яким легко можна визначити завод або фірму, яка виготовила той чи інший автомобіль, де їх роблять.

2. Основні характеристики автомобілів



По-перше, це робочий об'єм двигуна і його потужність. Робочий об'єм виражається в літрах (літраж мотора) або в кубічних сантиметрах. Власне, робочий об'єм показує, наскільки великий двигун.

Швидкість і витрата бензину теж є найважливішими характеристиками автомобіля.

Потужність характеризує силу двигуна, яку роботу він може виконувати. Раніше потужність виміряли в кінських силах (к.с.), а в наш час – у ватах і кіловатах.

Ще один важливий показник – кількість місць і вантажопідйомність. У вантажівок зазначають не кількість місць, як у легкових машин або автобусів, а вантажопідйомність, тобто скільки тонн вантажу вона може везти на своїй «платформі» і скільки – на причепі.

Усі автомобілі поділяються на дві великі групи: вантажні та легкові. Найбільш поширеною групою є легкові автомобілі. Випускаються легкові автомобілі для їзди по місту, і по бездоріжжю (у них усі колеса – ведучі). До легкових належать і спортивні машини, які є швидкохідними і низькими.

Легкові автомобілі поділяють:

- за кількістю посадкових місць: від 2 до 8 людей;
- за типом кузова: відкриті (кабриолети) та закриті; три-, чотири- та п'ятидверні;
- за конструкцією кузова: седан, хечбек, мінівен, спорткар.

Вантажні автомобілі випускають дво-, три- і чотиривісними. Вантажівки можуть бути різноманітними за конфігурацією: із бортовою вантажною платформою, самоскиди, цистерни, сідельні тягачі. Вантажівки можуть стати основою спеціальних машин. Замість вантажного кузова може бути встановлена цистерна, автокран, пожежні сходи, вежа для ремонту тролейбусних дротів, снігозбірник.

Основні вузли автомобілів

Протягом останніх ста років будова автомобіля не зазнала принципових змін. Проте завдяки досягненням технічного прогресу за цей період були значно ускладнені практично всі автомобільні системи, основні вузли й агрегати автомобіля.

Автомобілі, що сходять з сучасних конвейерів, оснащені складними комп'ютерними системами і елементами автоматизації, які ще ті ж сто років тому могли сприйматися хіба що як «розумні машини» з науково-фантастичної літератури. В автомобілебудуванні найбільш поширені три конструктивні схеми – передньопривідна, задньопривідна і повнопривідна, у якій ведучими є всі колеса.

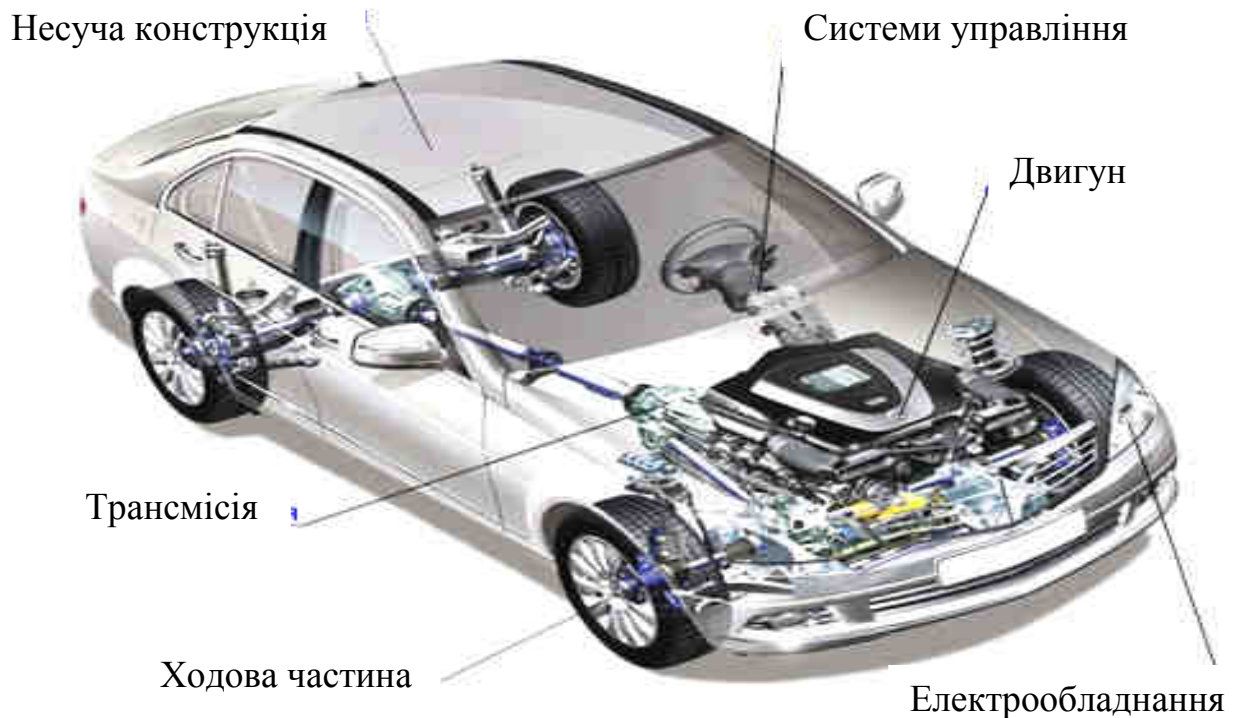
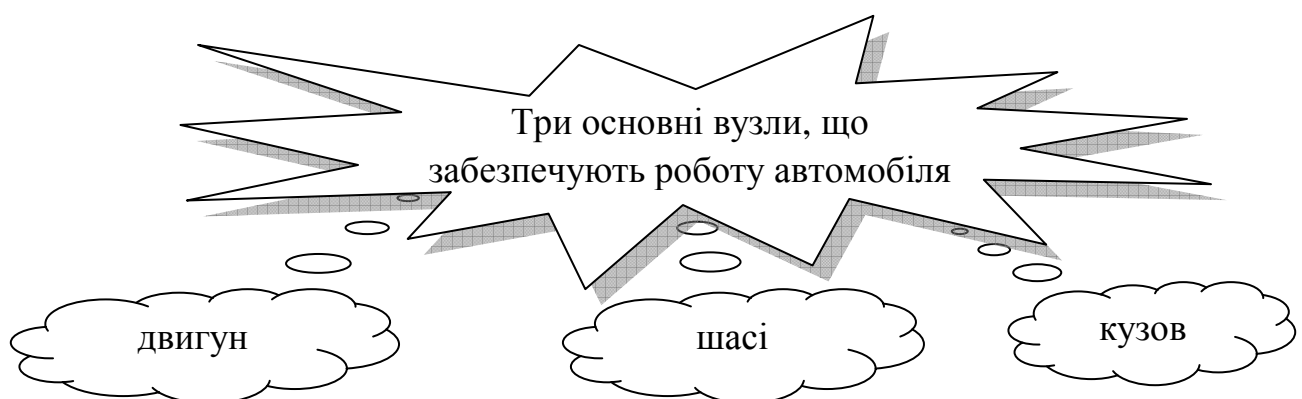


Рисунок – Основні вузли автомобіля



Двигун є джерелом механічної енергії, завдяки якій автомобіль здатен пересуватися, це життєвий центр, «серце» будь-якого транспортного засобу. Теплова енергія, що виділяється під час згорання палива, перетворюється двигуном на енергію механічну, яка у свою чергу створює крутний момент на валу двигуна. Саме крутний момент і приводить у рух транспортний засіб.

Двигун розташований зазвичай у передній частині машини, хоча бувають і виключення (наприклад, Porsche, Ferrari, Lamorghini і вітчизняний «Запорожець»). Фрагмент кузова, у якому знаходиться двигун, називається моторним відсіком.

Механічна енергія від двигуна до ведучих коліс передається за допомогою трансмісії. Термін «силова установка» позначає конструктивне об'єднання трансмісії та двигуна в єдине ціле. Основні різновиди

автомобільних двигунів розрізняються залежно від виду енергії, яка перетворюється двигуном на механічну.



Найпопулярнішим є двигун внутрішнього згорання, він перетворює хімічну енергію палива, що горить, на механічну роботу. Поршневий, роторно-поршневий, газотурбінний – усе це види ДВЗ. Найбільший попит у наш час має поршневий двигун внутрішнього згорання, що працює на рідкому паливі (бензин, дизель або природний газ).

Автомобілі, що приводяться в рух електродвигунами, називають електромобілями. Електрична енергія в цьому випадку має такі джерела, як паливні елементи або акумуляторні батареї. Головним недоліком електромобіля є мала місткість джерела електроенергії і, як наслідок, невеликий запас ходу.

У гібридній силіній установці об'єднані двигун внутрішнього згорання й електричний двигун. Вони сполучаються за допомогою генератора. Енергія на ведучі колеса в гібридному автомобілі передається двома способами:

- послідовно (ДВЗ – генератор – електричний двигун – колесо);
- паралельно (ДВЗ – трансмісія – ДВЗ і колесо – генератор – електричний двигун – колесо).

Відзначимо, що паралельна робота гібридної силової установки є доцільнішою, ніж послідовна.

Шасі є сукупністю агрегатів, що передають механічну енергію від двигуна до ведучих коліс. Крім того, шасі служить для надання руху автомобілю і керування ним.

До складу шасі входять три групи механізмів:

- трансмісія;
- ходова частина автомобіля;
- система управління.

До системи *трансмісії* належать коробки перемикування передач, головна передача, зчеплення, карданні передачі й диференціали, піввісь, (шарніри однакових кутових швидкостей), карданний вал. У повнопривідних машин, де ведучими є всі колеса, до трансмісії належать також роздавальні коробки.

Трансмісія передає крутний момент від двигуна до ведучих коліс. Крім того, вона використовується для змін крутного моменту залежно від зміни умов, у яких відбувається рух автомобіля.

Рушійною силою транспортного засобу є сила тяги. Вона виникає внаслідок взаємодії ведучих коліс автомобіля з дорогою. Рух машин із двигуном внутрішнього згорання не можливий без трансмісії, яка встановлюється в усіх автомобілях, зокрема вантажних і легкових, автобусах і навіть на велосипедах (ланцюгова передача).

Щоб визначити кількість ведучих коліс, можна скористатися так званою колісною формулою, яка виглядає, наприклад, як «4x2» або «4x4». Перша цифра в цій формулі означає загальну кількість коліс, а друга – кількість ведучих коліс.

Розглянемо деякі пристрої, що входять у систему трансмісії.

Для тимчасового відключення двигуна від трансмісії (ведучих коліс), а також для їх плавного з'єднання при працюючому двигуні служить зчеплення. Зчеплення задіюється, коли автомобіль рушає з місця, а також у момент перемикавання передач.

Крутний момент, що передається ведучим колесом транспортного засобу, у разі потреби змінюється за допомогою коробки перемикавання передач (КПП). Крім цього, коробка перемикавання передач використовується під час руху заднім ходом. Також робота КПП потрібна для відключення двигуна від трансмісії (точніше – від ведучих коліс) під час руху «накатом» і в разі тривалої стоянки автомобіля.

Крутний момент передається між валами, розташованими під певним кутом. Цей кут здатен змінюватися під час руху автомобіля. А передається крутний момент пристроєм, що має назву «карданна передача». На задньопривідних автомобілях, де двигун установлений у задній частині кузова, а також у передньопривідних машин карданна передача відсутня.

У задньопривідних трансмісіях використовується карданний вал, оскільки в автомобілях із заднім приводом двигун розташовано досить далеко від ведучих коліс.

Шарніри однакових кутових швидкостей, які серед автоаматорів називаються «гранатами», встановлюються виключно на автомобілях із переднім приводом.

Головна передача необхідна для збільшення крутного моменту і його передавання на піввісь машини під прямим кутом. Піввісь у свою чергу служить для передачі крутного моменту на ведучі колеса.

Диференціалом називається спеціальний механізм, що використовується для того, щоб ведучі колеса транспортного засобу оберталися з різними швидкостями у випадках, коли це необхідно (наприклад, під час руху вибоїстою дорогою або на поворотах).



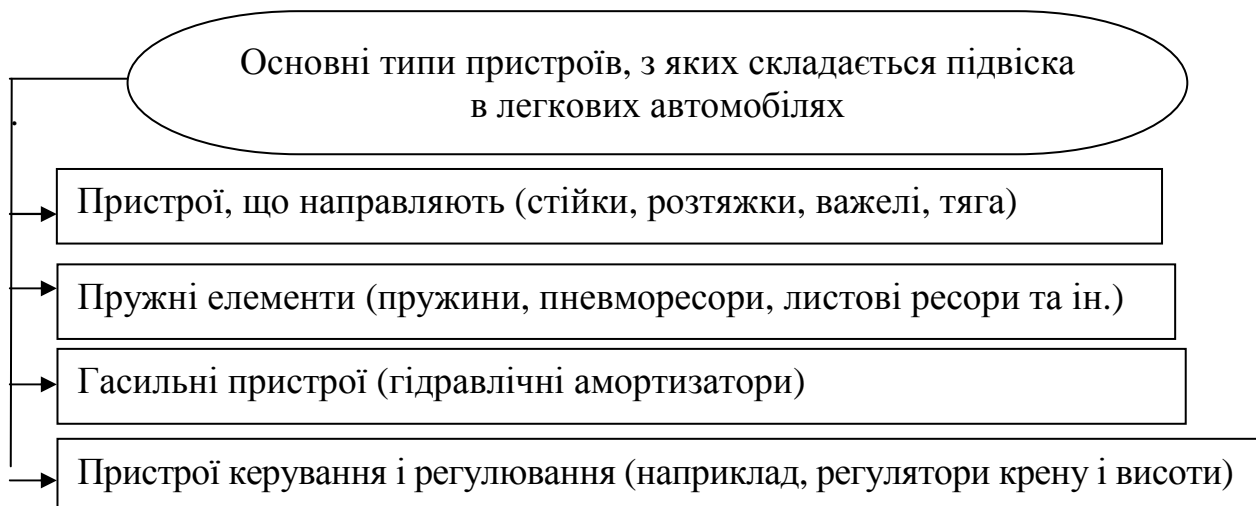
Ходова частина автомобіля зовні нагадує візок і складається з рами, мостів (переднього і заднього), підвіски (з амортизаторами й ресорами) і коліс.



Рисунок – Ходова частина автомобіля

Якщо кузов транспортного засобу конструктивно є несучим – це свідчить про відсутність рами. У цьому випадку всі агрегати кріпляться безпосередньо до кузова. Як правило, це стосується автобусів і легкових автомобілів.

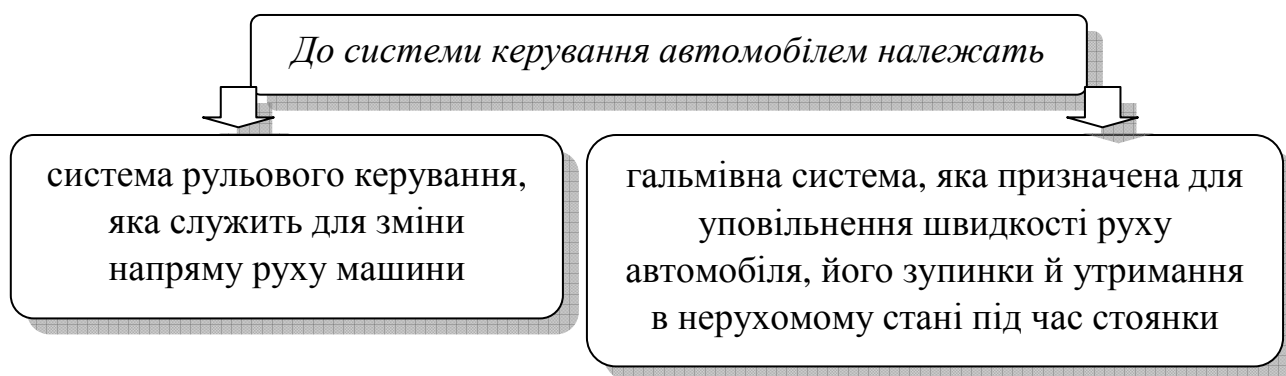
Для забезпечення стійкості та керованості в управлінні машини обладнують підвіскою, конструкція якої визначає безпеку під час руху, а також інші основні експлуатаційні властивості автомобіля, зокрема і систему зчеплення.



Надійне зчеплення коліс із поверхнею дороги залежить не тільки від протекторів шин, але і від передаваного на колеса навантаження. Зміна вертикального навантаження на колеса визначається роботою амортизаторів і прогином ресор. Відповідно, у результаті зменшення вертикального навантаження, зчеплення коліс із поверхнею дороги знижується. Колеса, що також входять у систему ходової частини автомобіля, здійснюють зв'язок транспортного засобу з дорогою.

Таким чином, ходова частина транспортного засобу використовується для приєднання коліс і пристроїв кріплення до кузова, забезпечуючи рух машини за допомогою ведучих коліс.

Третя група механізмів, що належить до шасі, – це система керування автомобілем.



Коли повертається кермо, колеса повинні без затримки повертатися на певний кут, який має точно відповідати куту повороту рульового колеса. Буває рульове управління з привода і рульового механізму.



Рисунок – Гальмівна система автомобіля

Сучасні рульові механізми діляться на три типи: «черв'як-ролик», «гвинт-гайка» і «рейка-сектор». Усі вони належать до механічних, проте останнім часом великі автомобільні концерни замінили механічне рульове управління на електронне. В електронному рульовому управлінні немає механічних приводів і тяги – їх повністю заміняє блок управління, який повертає колеса відповідно до повороту керма за допомогою електромоторів.

Гальмівна система транспортного засобу ділиться на дві системи – робочу і для стоянки. Робоча система необхідна для зниження швидкості й зупинки автомобіля, а на стоянці утримує машину на нерівній поверхні. До деталей гальмівної системи належать диски, циліндри, барабани, гальмівні колодки і приводи. Основна частина сучасних автомобілів обладнана так званими фрикційними гальмами. Вони працюють, використовуючи сили тертя нерухомої деталі об рухому (колодки, наприклад, труться об гальмівний диск або барабан).

Кузов – це основа автомобіля, до якої кріпляться всі його агрегати і вузли. Від стану кузова залежить зовнішній вигляд авто, його обтічність, безпека і комфорт під час водіння. У кузові розміщуються водій, пасажир і вантажі (багаж). За своїм виконанням – це досить складний і металоємний виріб, тому майже половину вартості й ваги машини складає саме ціна кузова. Кузов стандартних сучасних легкових автомобілів складається з пасажирського салону, багажника і моторного відсіку.



Рисунок – Кузов автомобіля

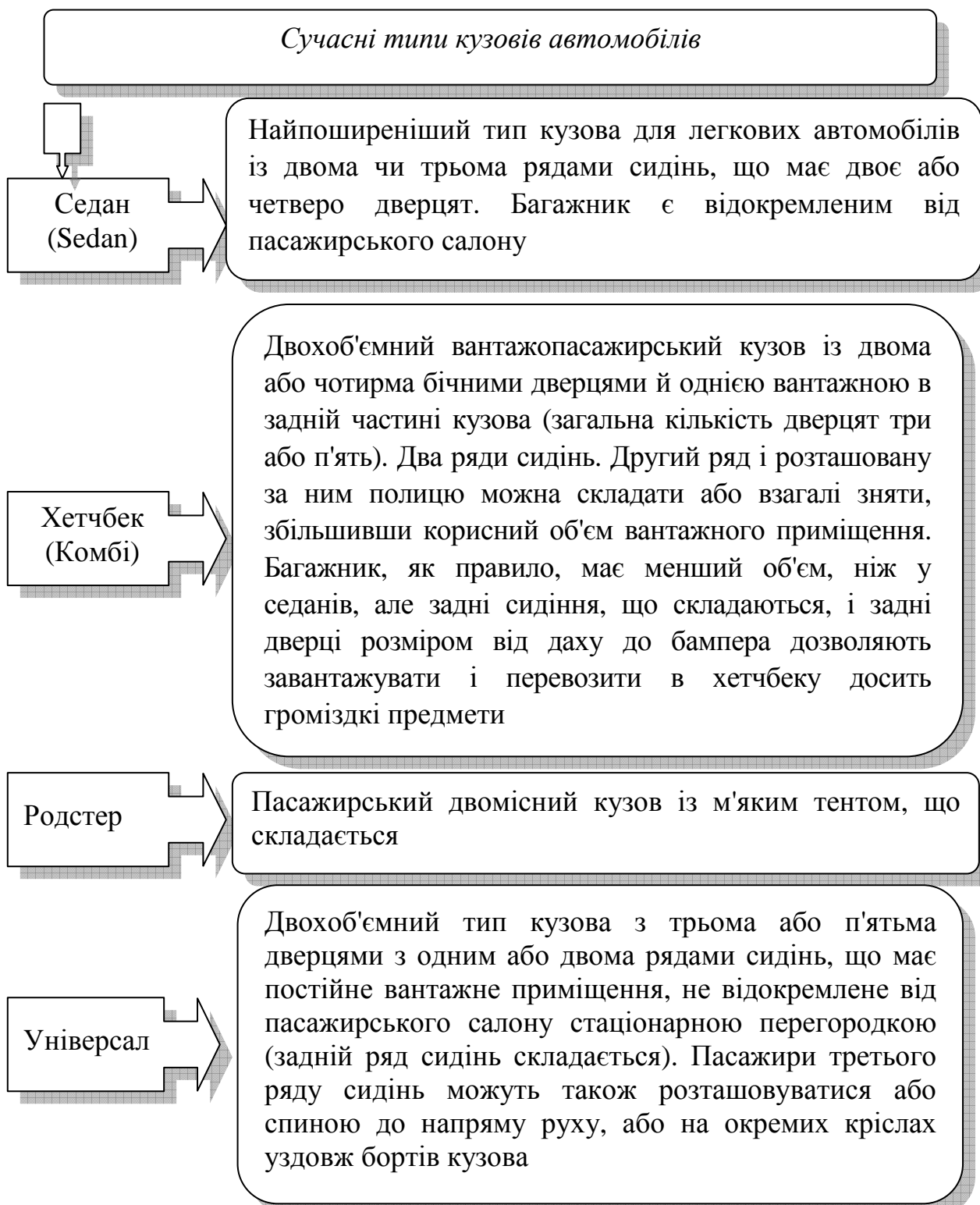
Виготовляється кузов зі сталі, алюмінію і скла (спеціального міцного пластика), допоміжними матеріалами є ґрунтовка, фарба, гума, утеплювач та ін.

Конструкція кузова легкового авто може бути різною: двохдверний кабріолет тощо. Головне призначення будь-якого кузова – забезпечення безпеки як пасивної (для водія і пасажирів; запобігання ДТП), так і активної

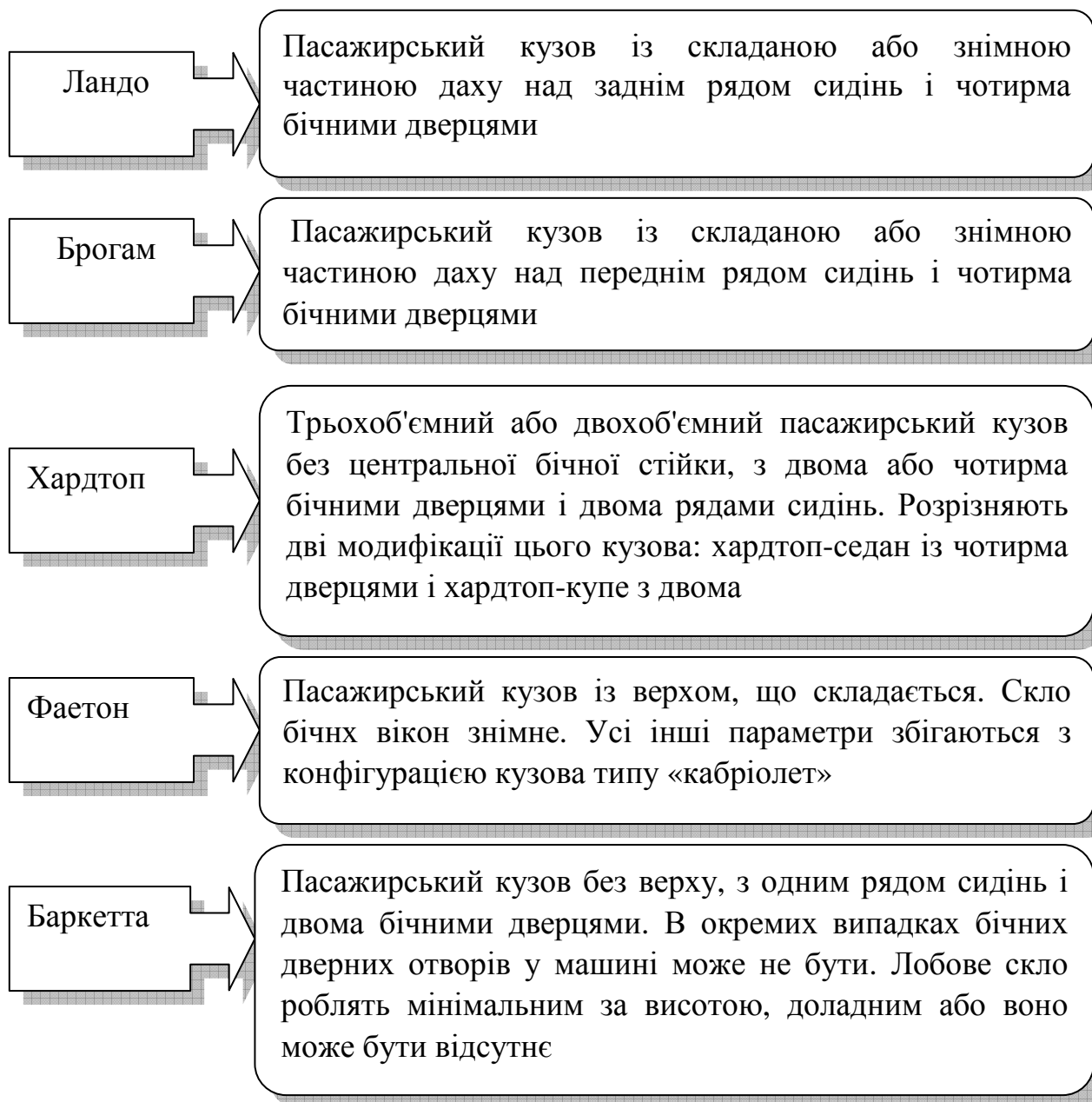
(для оточення; зменшення тяжкості ДТП). Окрім розміщення водія, пасажирів і багажу, кузов також виконує функцію несучого елемента.

До нього кріпляться двигун, усі агрегати трансмісії та ходової частини, механізми управління, додаткове устаткування. Крім того, на кузові замикається «мінус» автомобільного електрокола.

3. Класифікація типів кузовів



Мінівен	Універсал підвищеної місткості
Кабріолет	Тип відкритого трьохоб'ємного пасажирського кузова з верхом, що складається, і бічними вікнами, що опускаються. Сучасні автомобілі-кабріолети мають верх з вінілу або цупкого полотна і, як правило, оснащені всього двома дверцями. Рідше верх робиться з металу
Пікап	Вантажопасажирський кузов із відкритою платформою для перевезення вантажів і кабіною водія, відокремленою від вантажної платформи стаціонарною перегородкою. Найчастіше цей кузов плутають із фургоном. Щоб не помилитися, досить запам'ятати, що Pick-up по-англійськи означає, зокрема, і «підібрати», «підхопити»
Купе	Двохоб'ємний або трьохоб'ємний пасажирський кузов із двома боковими дверцями і з обмеженими розмірами посадкових задніх сидінь, тобто, інакше кажучи, 2–7-місний кузов з одним основним або одним основним і одним додатковим рядами сидінь
Лімузин (Pullman)	Пасажирський кузов, що має перегородку за першим рядом сидінь, із вікном, яке відкривається
Фургон	Закритий кузов із перегородкою, що відокремлює приміщення для водія від приміщення для перевезення вантажів. У 80–90-ті рр. фургонали з бічними вікнами, знімними сидіннями у вантажному відсіку, без перегородки набули значного поширення
Тарта	Пасажирський кузов типу «купе» із постійною або знімною частиною верху над першим рядом сидінь



4. Асортимент автомобілів за марками

1. «Форд Мотор» (Ford Motor Company) – американська автомобільна компанія, що спеціалізується на випуску легкових автомобілів марок «форд», «мерк'юрі», «лінкольн», вантажівок, різноманітної сільськогосподарської техніки. «Форду» належить компанія «Ягуар».

2. «Ауді» (Audi AG) – німецька компанія, що спеціалізується на випуску легкових автомобілів, входить у концерн «Volkswagen». Штаб-квартира знаходиться в м. Інгольдштадте.

3. «БМВ» – (BMW, Bayerisch Motoren Werke AG) – німецька автомобільна компанія, що спеціалізується на виробництві легкових і спортивних автомобілів, автомобілів підвищеної прохідності та мотоциклів.

4. Автомобілі Chery: майже всі моделі мають невеликий кліренс, а їх кузов виконано із тонкого алюмінію (просвіт між дорогою і днищем автомобіля). Завдяки виваженій ціновій політиці фірма досягла неймовірно великих успіхів і стала автовиробником Китаю, що зростає найшвидшими темпами.

5. «Шевроле» (Chevrolet Motor Division) – провідне відділення концерну «Дженерал Моторс», що спеціалізується на випуску легкових автомобілів, пікапів і позашляховиків.

6. «Хонда» (Honda) – міжнародна промислова компанія, відома перш за все як виробник автомобілів, займається також випуском літаків, мотоциклів, скутерів, електрогенераторів, роботів, двигунів для морських суден, газонокосарок. У майбутньому планує виробляти bio-toplyvo (етанол), фотоелектричні елементи.

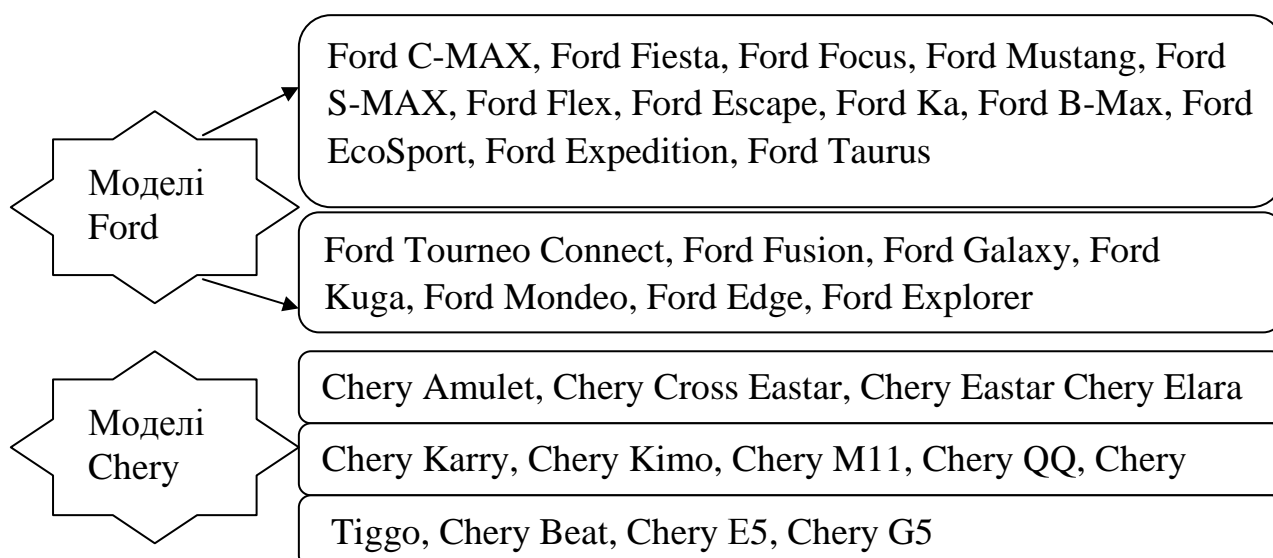
7. «Лексус» (Lexus) – японська автомобільна компанія, що спеціалізується на випуску легкових автомобілів; є підрозділом Toyota Motors Corporation.

8. «Шкода» (Skoda Automobilova A. S.) – чеська фірма з виробництва легкових автомобілів, випускає також вантажівки, автобуси, авіаційні двигуни і сільськогосподарські машини.

9. «Субару» (Subaru-Fuji Industries Ltd.) – японська компанія, що спеціалізується на виробництві легкових і вантажних автомобілів, бере участь в авіабудуванні та виробляє промислове устаткування.

10. Запорізький автомобілебудівний завод (ЗАЗ) – українська компанія, що виникла в 1959 році. Завод був створений на основі підприємства, що спеціалізувалося на випуску сільськогосподарських машин і устаткування, побудованого в 1863 році Абрагамом Коопом. У 1998 році було створене спільне українсько-кореєське підприємство «АвтоЗАЗ-Деу». У 2003 році компанія повертає собі колишню назву «Запорізький автомобілебудівний завод».

Моделі автомобілів, що випускаються великими автомобільними компаніями згідно з відповідним модельним рядом



Моделі
Audi

Audi A1, Audi A4, Audi A3, Audi A5, Audi A6, Audi A8

Audi Q5, Audi Q7, Audi R8, Audi RS4, Audi RS6, Audi S3

Audi S4, Audi S5, Audi S6, Audi S8, Audi TT, Audi TT RS,
Audi TTS

Audi A7, Audi S7 Sportback, Audi Q3

Моделі
BMW

BMW 1 Series, BMW 3 Series, BMW 5 Series, BMW 6
Series, BMW 7 Series

BMW M3, BMW M5, BMW M6, BMW X1, BMW X3, BMW
X5, BMW X5 M, BMW X6, BMW X6, M BMW Z4, BMW 4
Series

Chevrolet Aveo, Chevrolet Camaro, Chevrolet Captiva,
Chevrolet Corvette

Chevrolet Trailblazer, Chevrolet Orlando

Моделі
Chevrolet

Chevrolet HHR, Chevrolet Impala, Chevrolet Lacetti,
Chevrolet Niva

Chevrolet Cruze, Chevrolet Epica, Chevrolet Equinox,
Chevrolet Evanda

Chevrolet Volt, Chevrolet Malibu, Chevrolet Traverse

Chevrolet Tracker, Chevrolet Cobalt

Моделі
Honda

Honda Accord, Honda Civic, Honda CR-V, Honda CR-Z

Honda Insight, Honda Jazz, Honda Legend, Honda Pilot,
Honda S2000

Honda Element, Honda Odyssey, Honda Ridgeline

Моделі
Lexus

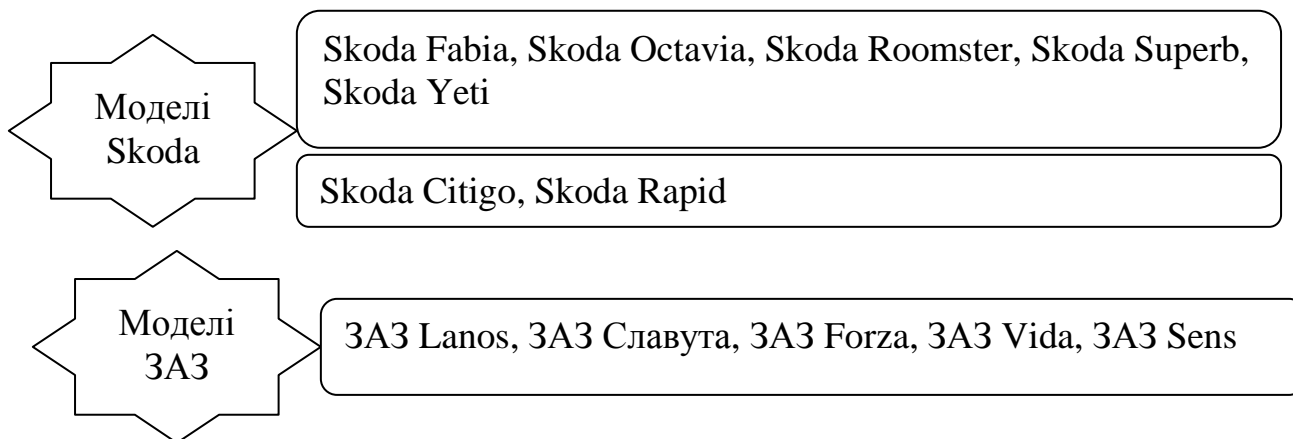
Lexus CT 200h, Lexus ES, Lexus GS, Lexus GX, Lexus IS

Lexus LX, Lexus RX, Lexus HS 250h

Моделі
Subaru

Subaru Forester, Subaru Impreza, Subaru Legacy, Subaru
Outback

Subaru Tribeca, Subaru XV, Subaru BRZ



Завдяки досягненням технічного прогресу останнім часом були значно ускладнені практично всі автомобільні системи, основні вузли й агрегати автомобіля, що сприяло появі нових модельних рядів усіх марок автомобілів.

Незважаючи на всі вдосконалення торгова марка автомобілів має залишатися постійною, як і емблема фірми. За нею можна відразу дізнатися інформацію про виробника машини. Марка і знак проходять офіційну реєстрацію в спеціальних установах, за їх підробку порушника чекає покарання. Як було зазначено вище, одна марка машин може мати різноманітний модельний ряд. А серед автомобілів одного модельного ряду, наприклад «Форд-таурус», є різновиди з моторами різної потужності, кузовами різних типів та ін. Ці різновиди називають модифікаціями. Кожну з модифікацій завод може запропонувати покупцю на вибір із різним додатковим устаткуванням, тобто комплектацією.

5. Характеристика показників якості автобензину

У різних регіонах світу використовуються різні марки автомобільного бензину. У Європі поширені марки «суперплюс» або «супер» (неетилований, літній і зимовий), «преміум» або «європейський» (неетилований, літній і зимовий), «німецький» (етилований, літній і зимовий), «італійський» (етилований, літній і зимовий), «регулар» (неетилований, літній і зимовий). У США використовується автомобільний бензин марок «регулар», «мідгрейд», «преміум» і «суперпреміум». Усі марки – як літні, так і зимові. У Сполучених Штатах застосовується тільки неетилований або, точніше, слабоетилований автомобільний бензин із вмістом свинцю менше 0,0026 г/л. В Азійсько-Тихоокеанському регіоні користуються автомобільним бензином марок 91RON, 92RON, 95RON, 97RON. Усі вони є слабоетилowanними (літніми) із вмістом свинцю до 0,01 г/л. Аббревіатура RON складена з перших букв англійських слів research octane number (октанове число за дослідним методом).

Для описання марок бензину використовуються різні значення октанових чисел, тому, підбираючи аналоги, необхідно ознайомитися з описом кожної марки. Виробництво автомобільного бензину у світі становить приблизно 900 млн т на рік, тобто 30% від загального виробництва нафтопродуктів.

Класифікація сучасних марок автобензину та характеристика їх фізико-хімічних показників якості

Автомобільний бензин марки А-72 (Low octane motor gasoline)

Автомобільний неетилований бензин низької якості із вмістом свинцю не більше 0,013 г/л. Містить продукти термічного і каталітичного крекінгу, коксування й піролізу, прямогінний бензин і антиокиснювальні присадки. Густина не нормується. Октанове число за моторним методом – 72, за дослідним методом не нормується

Автомобільний бензин марки А-76 (Low octane motor gasoline)

Автомобільний бензин низької якості. Містить продукти термічного і каталітичного крекінгу, коксування й піролізу, прямогінний бензин, антиокиснювальні й антидетонаційні присадки. Найпоширеніша марка бензину для використання в сільському господарстві.

Виробляють етилований (жовтого кольору) із вмістом свинцю не більше 0,17 г/л і неетилований (прозорий) із вмістом свинцю не більше 0,013 г/л. Густина не нормується. Октанове число за моторним методом – 76, за дослідним методом не нормується, але зазвичай близько 80

Автомобільний бензин марки А-80 (Low octane)

Бензин середньої якості. Містить антидетонаційні присадки (домішки). Виробляється етилований із вмістом свинцю не більше 0,15 г/л і неетилований із вмістом свинцю не більше 0,013 г/л. Вміст сірки не більше 0,05%. Густина не більше 0,755 г/см А-803. Октанове число за моторним методом – 76, за дослідним – 80. Це бензин із дещо покращеними характеристиками

Автомобільний бензин марки А-92 (Regular motor gasoline)

Бензин середньої якості. Містить антидетонаційні присадки. Найпоширеніша марка бензину в РФ і Україні. Випускають етилований із вмістом свинцю не більше 0,15 г/л і неетилований – свинцю до 0,013 г/л. Вміст сірки не більше 0,05%. Густина не більше 0,77 г/см А-923. Октанове число за моторним методом – 83, за дослідним – 92. За якістю близький до європейської марки «регуляр» і азійської 92RON, але містить на 30% більше свинцю

Автомобільний бензин марки АІ-93 (АІ-93 regular motor 0 gasoline)

Бензин середньої якості виробляють на основі бензину каталітичного риформінгу м'якого режиму, з додаванням толуолу і алкілбензолу. Для підвищення тиску пари додають фракцію прямої перегонки з температурою кипіння до 62°C або бутан-бутиленову фракцію. Неетилований АІ-93 роблять на основі бензину каталітичного риформінгу жорсткого режиму з додаванням алкілбензолу, ізопентану і бутан-бутиленової фракції. Є антидетонаційні присадки.

Виробляється етилований (оранжево-червоного кольору) із вмістом свинцю не більше 0,37 г/л і неетилований (прозорий) із вмістом свинцю не більше 0,013 г/л. Вміст сірки не більше 0,1%. Густина не нормується. Октанове число за моторним методом – 85, за дослідним – 93. Спеціально для експорту виробляється етилований АІ-93 без додавання барвника, із вмістом свинцю до 0,15 г/л і сірки до 0,001%. Для визначення експортної ціни бензину цієї марки базисним сортом є європейський «regular»

Автомобільний бензин марки АІ-91 (АІ-91 regular motor gasoline)

Автомобільний бензин середньої якості. Містить антидетонаційні присадки. Неетилований (прозорий) із вмістом свинцю не більше 0,013 г/л. Вміст сірки не більше 0,1%. Густина не нормується. Октанове число за моторним методом – 82,5, за дослідним – 91. За якістю близький до європейської марки «regular» і азійської 91RON, але містить на 30% більше свинцю

Автомобільний бензин марки AI-95 (AI-95 premium motor gasoline)

Бензин покращеної якості. Виробляється на основі бензину каталітичного крекінгу легкої дистилятної сировини з ізопарафінованими й ароматичними компонентами та з додаванням газового бензину. Містить антидетонаційні присадки. Неетилований (прозорий) із вмістом свинцю не більше 0,013 г/л. Густина не нормується. Октанове число за моторним методом – 85, за дослідним – 95. За якістю близький до європейської марки «преміум» і азійської 95RON, але містить на 30% більше свинцю

Автомобільний бензин марки AI-95 ЕКСТРА (AI-95 Extra premium motor gasoline)

Автомобільний бензин покращеної якості. Виробляють на основі бензину каталітичного крекінгу легкої дистилятної сировини з ізопарафінованими й ароматичними компонентами та з додаванням газового бензину. Містить антидетонаційні присадки. Неетилований (прозорий), не містить свинцю. Густина не більше 0,720 г/см³, вміст сірки до 0,05%, тиск насиченої пари не менше 53,3 Па (400 мм рт. ст.). Октанове число за моторним методом – 85, за дослідним – 95. За якістю близький до європейської марки «преміум» і азійської 95RON, але кращий, оскільки не містить свинцю

6. Аналіз можливих дефектів автомобілів

Дефекти автомобілів, як правило, призводять до несправностей у різних вузлах автомобілів. У таблиці подано аналіз дефектів і поломок та можливі причини їх виникнення.

Таблиця – Характеристика можливих дефектів, що виникають в автомобілях

Дефект	Причина виникнення
1	2
Двигун не обертається при спробі запуску	Контакти акумулятора ослабли або окиснилися. Акумулятор розряджений або пошкоджений. Неповністю натиснута педаль зчеплення, втрата контакту в ланцюзі управління стартера, шестерню стартера заклинило маховиком. Несправність реле стартера. Несправність стартера. Несправність замка запалювання. Поломка зубів шестерні стартера або маховика

1	2
Складно запускається холодний двигун	Розряджений акумулятор. Неправильно працює система вприскування палива. Несправність пускової форсунки. Витоки по форсунках. Дефект кришки розподільника
Шум і нерівне обертання стартера	Поломка зубів шестерень стартера або маховика. Відпущені болти кріплення стартера
Двигун запускається, але одразу ж зупиняється	Дефекти електричних з'єднань розподільника, котушки або генератора. Недостатнє надходження палива – перевірте роботу паливного насоса або наявність блокування трубок запалювання. Підсмоктування повітря в карбюратор або у впускний колектор – перевірте всі з'єднання і вакуумні шланги
Нерівномірна частота обертання холостого ходу	Витікання вакууму – перевірте стан вакуумних шлангів. Нещільна посадка клапана рециркуляції відпрацьованого газу. Забитий повітряний фільтр. Недостатня подача палива. Розкриття газового стику головки циліндра. Знос привідного паса розподілвалу. Знос кулачків розподілвалу. Несправність карбюратора або системи вприскування
Втрата потужності двигуна	Неправильне регулювання випередження запалення. Великий зазор вала розподільника. Знос ротора та/або кришки розподільника. Дефект свічок запалення. Неправильне регулювання паливної системи. Дефект котушки запалення. Дефект гальм. Низький рівень рідини в автоматичній коробці. Прослизання зчеплення. Забитий паливний фільтр або бруд у системі запалювання. Неправильна робота системи РОГ. Низький тиск стиснення
Двигун зупиняється	Несправне регулювання холостого ходу. Вода в паливі або забитий паливний фільтр. Пошкодження розподільника. Дефект системи РОГ. Дефект свічок запалювання. Дефект високовольтних дротів. Витікання вакууму. Неправильне регулювання зазорів у клапанах. Дефект у системі запалювання
Падіння оборотів у разі прискорення	Несправні свічки запалення. Не відрегульовані карбюратор або система вприскування. Забитий паливний фільтр. Неправильна установка випередження запалення. Витікання вакууму. Дефект високовольтних дротів або інших компонентів системи запалювання

1	2
Виляски двигуна в глушник	Неправильна робота системи РОГ. Неправильна установка випередження зажигання. Дефект системи запалювання (тріщини ізолятора свічок, високовольтних дротів, кришки розподільника). Неправильне регулювання системи. запалювання. Витікання вакууму. Неправильне регулювання зазорів у клапанах, зависання або прогорання клапанів
Індикатор «низький тиск масла»	Низький рівень або мала в'язкість мастила. Мала частота обертання на холостому ходу. Коротке замикання ланцюга. Дефект датчика тиску мастила. Знос підшипників та/або масляного насоса.
Акумулятор не заряджається	Дефект привідного паса генератора. Низький рівень електроліту. Окиснені контакти акумулятора. Малий зарядний струм генератора. Несправності в електроколі. Коротке замикання в проводці. Внутрішній дефект акумулятора
Несправності системи охолодження. Перегрівання	Невисокий рівень охолоджувальної рідини. Дефект привідного паса водяної помпи. Відкладення осаду в трубках радіатора або надмірне забруднення ґрат радіатора. Дефект термостата. Зламани лопаті вентилятора. Кришка радіатора не тримає тиску. Неправильна установка випередження зажигання
Двигун не прогрівається	Дефект термостата. Дефект датчика температур
Нечітке вмикання передач	Дефект коробки передач. Дефект диска зчеплення. Неправильна збірка вузла «вилка–витискний підшипник». Дефект нажимного диска. Ослаблення кріплення корзини зчеплення до маховика
Шум у зоні зчеплення	Неправильна установка вала вилки. Несправність підшипника
Вібрація	Пошкодження підшипників коліс. Пошкодження привідних осей. Некругла шина. Колеса не відбалансовані. Знос шрусів
Підвищене зусилля гальмування	Несправний підсилювач гальм чи система перерозподілу гальмівних сил. Знос колодок. Заїдання гальмівного циліндра. Нові колодки, які ще не притерлися, чи їх замащення

Запитання до теми

1. Опишіть історію виникнення автомобілів.
2. Назвіть вісім характеристик автомобіля.
3. Які ви знаєте основні вузли автомобілів?
4. Яку роль виконує двигун?
5. Назвіть найбільш розповсюджені види двигунів.
6. Опишіть роль та призначення шасі.
7. Сила тяги: які її основні показники та призначення?
8. Назвіть сучасні вимоги до трансмісій.
8. З яких частин складається ходова частина автомобіля, яке її основне призначення?
9. Охарактеризуйте основні типи пристроїв, із яких складається підвіска у легкових автомобілях.
10. Що належить до системи керування автомобілем?
11. Яке основне призначення кузова?
12. Опишіть найбільш розповсюджені типи кузовів «хетчбек» та «універсал»?
13. Охарактеризуйте асортимент автомобілів за марками.
14. Опишіть моделі автомобілів, що випускаються провідними автомобільними компаніями.
15. Назвіть відомі вам марки бензину та опишіть їх показники якості.
16. Надайте класифікацію типів кузова.
17. Охарактеризуйте можливі дефекти в автомобілі та причини їх виникнення.

Література

1. Основні вузли автомобіля [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://avtomotospec.ru/test-drive/test-drajv-chevrolet-volt.html>.
2. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://avtomotospec.ru/sovety/otlichiya-preimushhestva-i-nedostatki-mexanicheskoy-i-avtomaticheskoy-korobki-peredach.html>.
3. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://avtomotospec.ru/remont-avtomobilya/kak-pomenyat-koleso-na-avtomobile.html>.
4. Миколаєва М. А. Товарознавство споживацьких товарів. Теоретичні основи: підручник для вузів / М. А. Миколаєва. – М. : Норма, 2000. – 254 с.
5. Энциклопедия техники. – М. : РОСМЕН-ПРЕСС, 2002. – 348 с.
6. Товарознавство непродовольчих товарів. Ч. 1 / [Войнаш Л. Г., Дудла І. О., Козьмич Д. І. та ін.] ; за заг. ред. Л. Г. Войнаш. – К. : Укоопосвіта, 2004. – 436 с.

Тема 11. Ювелірні вироби, характеристика матеріалів для їх виготовлення, видів клейм та основних споживчих властивостей

План

1. Властивості матеріалів для виготовлення ювелірних виробів.
2. Виробництво ювелірних виробів.
3. Класифікація й асортимент ювелірних товарів.
4. Клеймування ювелірних виробів із дорогоцінних металів.
5. Дослідження якості ювелірних виробів.
6. Маркування, пакування та транспортування ювелірних виробів

Ювелірні вироби – прикраси і предмети побуту з благородних металів у поєднанні з коштовним, напівкоштовним і виробним камінням, а також художніх виробів із недорогоцінних матеріалів, виконаних із великою майстерністю, які відповідають високим естетичним вимогам.

Останнім часом значно збільшився випуск ювелірних виробів, розширився їх асортимент, покращились якість і художнє оздоблення. На багатьох ювелірних заводах країни впроваджено лазерну техніку, що забезпечує якісне зварювання, нарізання і свердлення дорогоцінних металів, збільшився випуск ювелірних виробів із алмазним гравіюванням, чернінням, емаллю, рельєфним рисунком.

1. Властивості матеріалів для виготовлення ювелірних виробів

Для виготовлення ювелірних виробів застосовують благородні метали, які характеризуються особливою хімічною стійкістю, тягучістю і красивим зовнішнім виглядом. Вони мають щільну кристалічну решітку, хороший блиск, високу міцність, стійкість до атмосферного впливу, а також пластичність і хороше сплавлення з іншими металами. Усе це значно покращує естетичні властивості ювелірних товарів.

Матеріал є одним із чинників, що впливають на формування споживчих властивостей (функціональних, ергономічних, гігієнічних, а головне – естетичних) і якості ювелірних товарів.

Основними матеріалами для виготовлення ювелірних товарів є благородні й кольорові метали та їх сплави, коштовне, напівкоштовне і виробне каміння, бурштин, перламутр, синтетичні камені, а також скло, емаль, кістка, ріг, пап'є-маше і пластичні маси.

Метали, що входять до складу таких сплавів, називають лігатурними. Склад сплавів регламентується державними стандартами і називається *лігатурою*.

Метали платинової групи зазвичай зустрічаються під час видобутку

платини, і близькі між собою за властивостями. До них належать паладій, родій, рутеній, іридій і осмій.

Кількість чистого дорогоцінного металу в сплаві називають пробою. Існує декілька систем проб. У 1927 році в колишньому СРСР була прийнята метрична проба, тобто кількість хімічно чистого золота в 1000 вагових одиниць лігатурного сплаву.

1.1. Характеристика властивостей благородних металів

Срібло

Видобувають переважно зі свинцево-цинкових і мідних руд шляхом їх збагачення і спеціальної обробки. Це красивий блискучий, білий, м'який, тягучий метал, стійкий до окиснення, що має виняткову відбивну здатність, значно легший за золото (густина $10,5 \text{ г/см}^3$), температура плавлення складає $960,5^\circ\text{C}$, твердість за шкалою Мооса 2,7. У виробництві ювелірних виробів використовують переважно срібно-мідний сплав (87,5% срібла і 12,5% міді). В Україні випускають срібні вироби переважно 875-ї проби, рідше 925-ї проби, що покривається емаллю. Зустрічаються вироби зі срібла 800-ї і 750-ї проб. Вироби з низькопробних сплавів досить швидко покриваються темним нальотом унаслідок впливу сірководня, що міститься в повітрі. Зараз в Україні зі сплавів срібла виготовляють ювелірні вироби понад 1500 найменувань.

Золото

У земній корі воно перебуває в самородному стані (у вигляді окремих найдрібніших крапель або прожилків). Самородки золота вагою 10–20 г і більше зустрічаються рідко. Самородне золото містить різні домішки – срібло, мідь, залізо та ін. У чистому вигляді золото має приємний яскраво-жовтий колір. Це важкий, блискучий, м'який метал із густиною $19,3 \text{ г/см}^3$, твердістю за шкалою Мооса 2,5, температурою плавлення хімічно чистого золота 1063°C . Для виготовлення ювелірних виробів використовують сплави з певною кількістю золота і лігатури, що значно підвищує твердість і міцність сплаву. Залежно від складу сплаву змінюються відтінки й колір золота. Найбільш поширеним є сплав 583-ї проби. Це означає, що в кожній 1000 вагових частин сплаву містяться 583 вагових частини хімічно чистого золота і 417 вагових частин інших металів (срібло і мідь). В Україні ювелірні вироби виготовляють переважно з потрійного сплаву, що складається із золота, срібла і міді. В Україні проба є державним клеймом, що гарантує повноцінність ювелірного виробу, підробка якого карається згідно з чинним законодавством.

Платина

У самородному стані платина зустрічається головним чином у вигляді дрібних крапель у глибинних гірських породах. Платина – сріблясто-білий, важкий, тугоплавкий метал густиною $21,4 \text{ г/см}^3$, твердість за шкалою Мооса 4,3, температура плавлення – $1773,5^\circ\text{C}$. Він дуже стійкий і не окиснюється за найвищих температур. Сплави платини численні – з іридієм, родієм, паладієм, сріблом, міддю та ін. У виробництві ювелірних виробів використовують сплав платини 950-ї проби, що містить 95% платини і 5% іридію. Сплави платини застосовують здебільшого для виготовлення оправ, кілець, сережок, брошок та інших виробів для кріплення діамантів, перлів і світлофарбованих каменів, що посилює блиск закріплених у ній каменів.

Паладій

Це метал сріблясто-білого кольору, що зовні нагадує платину. Густина паладію $12,16 \text{ г/см}^3$, твердість за шкалою Мооса 4,8, плавиться за температури $1554,5^\circ\text{C}$. Має хорошу ковкість, тягучий, але менш стійкий, ніж платина. У ювелірній справі паладій використовують у сплаві з іншими металами. Для ювелірних виробів зазвичай використовують сплав паладію 850-ї проби, що містить 85% паладію, 13% срібла і 2% нікелю. Сплави паладію раніше використовували для виготовлення кілець, брошок, браслетів для годинника. В Україні застосовується у виробництві ювелірних виробів рідко.

Родій

Метал блідо-блакитного кольору, що на вигляд схожий на алюміній. Густина родію $12,4 \text{ г/см}^3$, твердість за шкалою Мооса 5,5– 6,0 температура плавлення – 1966°C . Хімічно стійкий. Застосовується для покриття якнайтоншим шаром срібних виробів для захисту їх від потьмяніння, а також виробів і окремих деталей зі сплаву білого золота для збереження блиску.

Рутеній

Це метал сріблясто-білого кольору, що одержують у процесі переробки й очищення сирової платини, і зовні схожий з нею. Густина рутенію $12,26 \text{ г/см}^3$, твердість за шкалою Мооса 6,5, плавиться за температури 2450°C . Через крихкість рутеній не застосовується в ювелірній промисловості й лише в незначних кількостях використовується в ювелірній справі в сплавах із платиною.

Іридій

Міститься в платинових рудах, отримують у процесі переробки й очищення сирової платини. Це крихкий метал сріблясто-сірого кольору, хімічно дуже стійкий (не розчиняється в кислотах і навіть у «царській горілці»), дуже важкий і твердий. Густина іридію $22,42 \text{ г/см}^3$, твердість за шкалою Мооса 6,5, температура плавлення – 2454°C . У ювелірній справі використовують платиново-іридієвий сплав, що містить 5–10% іридію.

Осмій

Міститься в платинових рудах у вигляді сплавів з іридієм; твердий, тугоплавкий, хімічно стійкий, олов'яно-білого кольору з сіро-блакитним відтінком; густина $22,48 \text{ г/см}^3$, твердість за шкалою Мооса 7, температура плавлення – 2500°C , сплави рідко застосовують для ювелірних товарів.

Описані вище метали платинової групи в чистому вигляді для виготовлення ювелірних виробів не застосовуються, бо вони досить м'які й мають малу механічну міцність. Тому використовують сплави благородних металів з іншими металами. Порівняно з чистим металом сплави мають кращі механічні властивості, нижчу температуру плавлення і певний відтінок.

1.2. Характеристика властивостей коштовного, напівкоштовного і виробного каміння

У промисловості ювелірні камені поділяють за їх відносною цінністю на коштовні, напівкоштовні й штучно вирощені (виробні). Коштовне й напівкоштовне каміння зазвичай прозоре і називається самоцвітами, штучно вирощене – непрозорі мінерали або кольорові мінерали, що слабо просвічуються і придатні тільки для шліфування.

Класифікація каміння за цінністю

Коштовне
каміння

Алмаз, рубін, смарагд, сапфір, олександрит – рідко зустрічаються в природі; як правило, їх вставляють в огранованому вигляді в дорогі вироби із золота

Напів-
коштовне
каміння

Аквамарин, олександрит, турмалін, гранат, аметист, опал, бірюза, топаз, бурштин, перли та ін. Є більш поширені, їх облямовують зазвичай золотом, сріблом і мельхіором, використовують у каменерізальних виробках

Виробне
напівкоштов-
не каміння

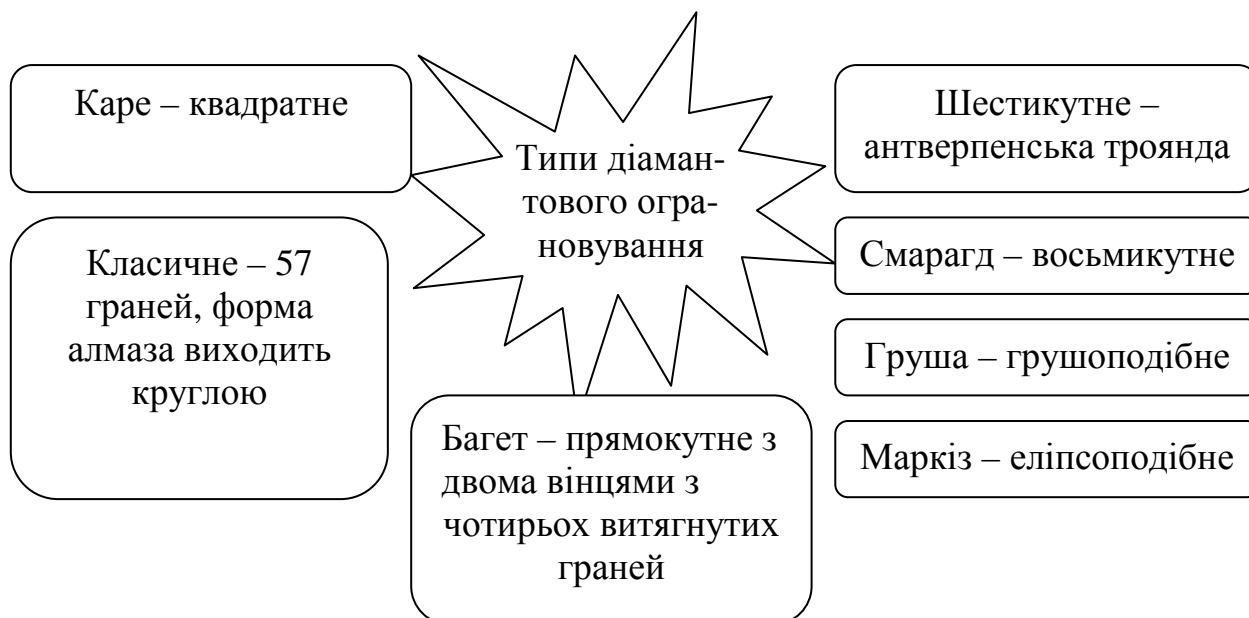
Агат, лазурит, нефрит, онікс, яшма, малахіт та ін.

Існують два типи будови речовин: кристалічна й аморфна. Структура ювелірного каміння здебільшого кристалічна, тому за складом воно однорідне, але його фізичні властивості характеризуються анізотропією.

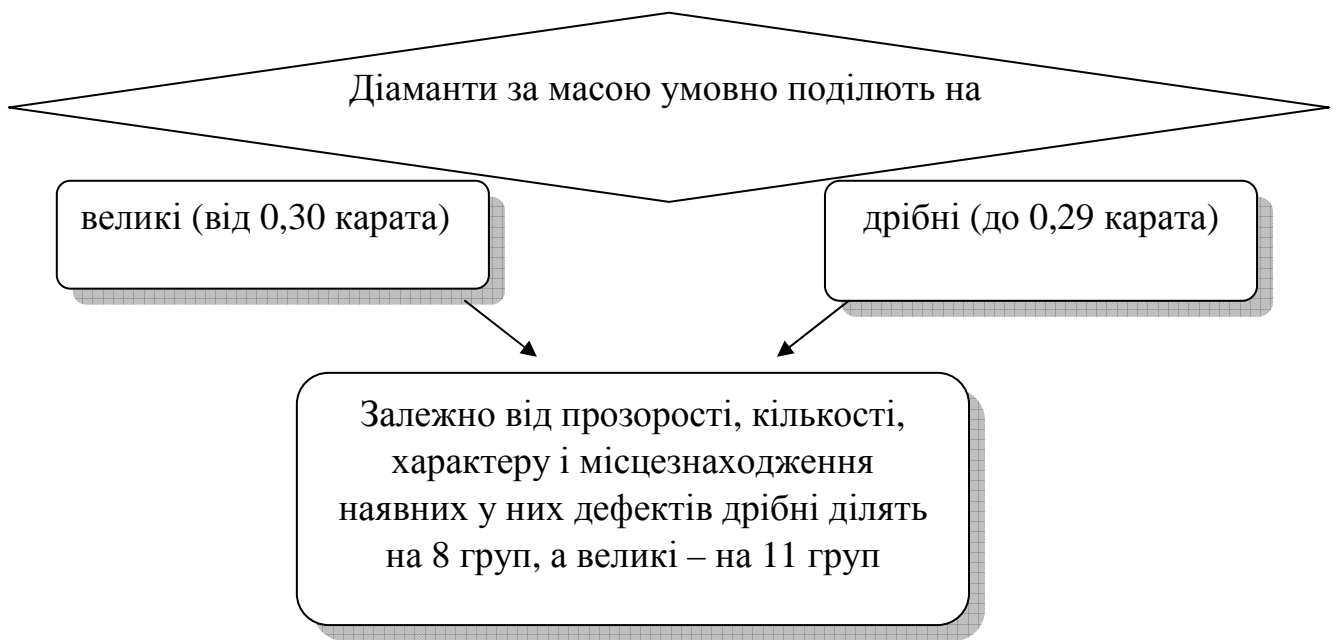
Каміння перед застосуванням у якості прикраси для ювелірних виробів підлягає ограновуванню. *Ограновування* – поєднання різних форм і розмірів граней, нанесених на поверхню каменя.

Алмаз посідає перше місце серед коштовного каміння за вартістю і поєднує виняткову твердість, високе світлозаломлення, сильну дисперсію і яскравий блиск. Найбільш блискучими, переливчастими є алмази з діамантовим ограновуванням (від фр. «brylle» – блищати). Такі алмази називають діамантами.

З усього коштовного каміння алмаз має найбільш простий хімічний склад і є кристалічним вуглецем. Часто він містить домішки (головним чином оксиди заліза), які надають алмазу жовтуватого відтінку і знижують його цінність.



Дефектами в діамантах можуть бути точки, смужки, хмаринки, тріщини, пазури, мікрошви, включення графіту.



Рубін і сапфір є різновидами корунду. Характеризуються великим розмаїттям і красою забарвлення, мають велику твердість – 9 за шкалою Мооса, тому є ідеальними для створення прикрас. Найбільш цінними вважаються рубіни, забарвлені окислом хрому в червоний колір. Особливо цінуються рубіни кольору «голубиної крові» (червоного кольору із ледь лілуватим відтінком).

Сапфірами називають різновиди корунду, що найчастіше мають синій колір. Зелені, рожеві, чорні та інші відтінки сапфірів називають фантазійними. Найпоширенішою формою ограновування рубінів і сапфірів є ступінчаста, рідше – кругла.

Смарагд – це різновид берилу зеленого кольору. Найбільш цінними є смарагди густо-зеленого кольору, що не містять включень і тріщин. Смарагди зазвичай піддають ступінчастому (смарагдовому) ограновуванню, рідше шліфують у формі «кабошон». Смарагд, на відміну від інших зелених каменів, зберігає забарвлення за умов штучного освітлення.

Перли є органічними відкладеннями молюсків у раковинах. Вони характеризуються невеликою твердістю (2,5–4 за шкалою Мооса), а отже, є недовговічними і вимагають обережного поводження. Перли руйнуються від впливу кислот і навіть природних виділень людської шкіри. Проте краса перлів незаперечна. Перлини, на відміну від іншого каміння, не ограновують. Вони бувають округлої, овальної та грушоподібної форм; рожевого, жовтого, сірого, червонуватого, фіолетового і чорного кольорів.

Напівкоштовне каміння може мати різноманітне ограновування, форма якого визначається його призначенням. Асортимент є таким:

Аквама-
рин

Це блакитні берили різних відтінків, твердістю 7,5–8. Олександрит є найбільш цінним різновидом хризоберилу, який колись був надзвичайно популярним завдяки ефекту «котячого ока». Це рідкісний блакитно-зелений мінерал (за умов штучного освітлення має фіолетово-малиновий колір), твердістю 8,5

Турма-
лін

Перевершує більшість ювелірного каміння за різноманітністю забарвлення. Найчастіше застосовуються турмаліни рожево-червоного або рожевого кольорів. Його кристали рідко бувають однорідно забарвленими; звичайно окремі частини кристалів мають різне, часто контрастне забарвлення. Твердість турмаліну 7,0–7,5

Гранат

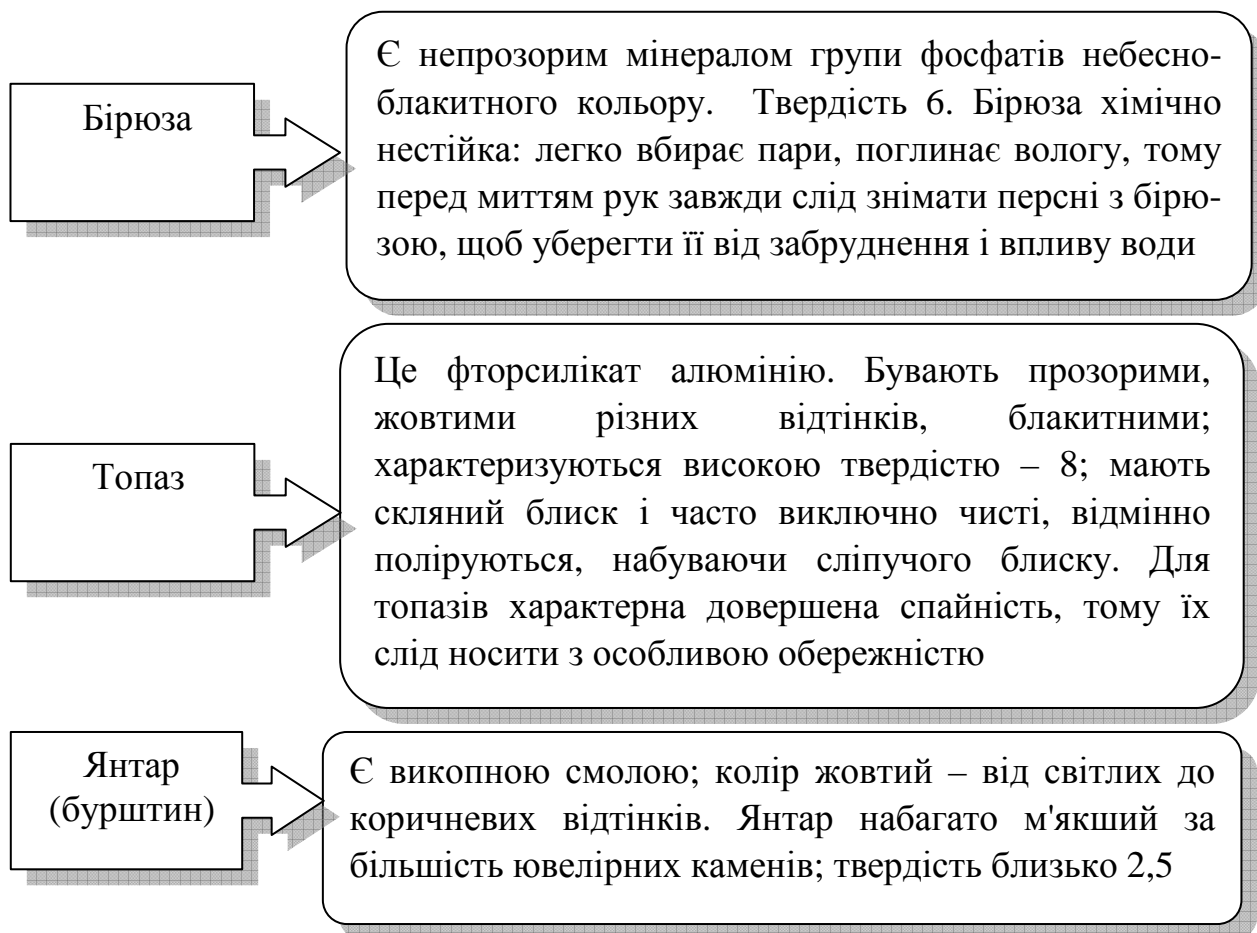
Є групою мінералів складного хімічного складу. Ювеліри використовують вогнисто-червоні, малинові, сизо-червоні та смарагдово-зелені різновиди гранатів. Особливо цінуються гранати, подібні за забарвленням до яскраво-червоного рубіна. Твердість становить 7,0–7,5

Аметист

Є різновидом кварцу фіолетового кольору різних відтінків. Особливо цінуються аметисти густо-фіолетового кольору. Аметисти, за винятком уральського, за умов штучного освітлення набувають сіруватого відтінку. Твердість – 7

Опал

Це крихкий прозорий камінь, який легко подряпати, він має аморфну структуру і складається з кремнезему. Твердість 6–6,5. Характеризується ірризуючими властивостями, що виявляються у своєрідній грі кольорів цього мінералу під час його розгляду в певному ракурсі; виділяються декілька різновидів опалу: білий, чорний, вогненний



Виробне напівкоштовне каміння підрозділяється на тверде (твердість 5,5–7) – родоніт, яшма, агат, лазурит, нефрит; середньої твердості (3,0–4,0) – малахіт, мрамур; м'яке – гіпс, селеніт.

Серед синтетичних аналогів коштовного каміння особливе місце посідає рубін. Це перший кристал, який почали штучно вирощувати в промислових масштабах понад 80 років тому. У ювелірних виробках використовують переважно синтетичні корунди червоного (рубіни) і синього (сапфіри) кольорів, які, як і натуральні, можуть бути зірчастими, з ефектом астеризму.

Сьогодні в ювелірній промисловості використовуються окрім синтетичного корунду такі види синтетичного каміння: смарагд, аметист, опал, бірюза, ітрій (різновиди гранатів прозорі й забарвлені), фіаніт.

2. Виробництво ювелірних виробів

За способом виробництва ювелірні вироби бувають:

- індивідуального виробництва;
- масового (серійного) виробництва.

У разі індивідуального виготовлення майстер-ювелір виконує всі роботи від початку до кінця вручну, використовуючи устаткування тільки для отримання первинної заготовки або необхідного профілю металу. Цей спосіб

застосовується для створення окремих зразків або дорогих ювелірних виробів зі складною і тонкою художньою обробкою, а також у разі використання нестандартного за розмірами і формами коштовного і напівкоштовного каміння.

У разі масового виготовлення вироби створюються механічною обробкою і точним литтям за моделями, що виплавляються. Кращі ювелірні вироби виготовляють малими серіями.

Таблиця – Основні процеси виробництва ювелірних виробів

Стадія виробництва	Характеристика
1	2
Заготівля матеріалів	Заготівлю матеріалів здійснюють шляхом складання лігатури і її плавлення, вальцювання, волочіння, кування і різання. Плавлення дорогоцінних металів проводять у графітових тиглях в електropечах (більш поширений спосіб), а також у газових, нафтових і коксових печах. Спочатку плавлять тугоплавкі метали, потім уводять легкоплавкі. Для отримання відповідних заготовок (у формі смуг або дроту) розплавлений метал розливають у підігріті сталеві або чавунні виливниці
Вальцювання	Проводять на спеціальному стані, при цьому одержують листи, смуги або прутки металу бажаної товщини і форми. Одержані в результаті вальцювання смуги або листи металу розмічають і розкрояють на заготовки потрібних розмірів для використання в подальших операціях із виготовлення виробів
Волочіння	Проводять шляхом протягання зливка круглого перерізу до певного розміру крізь дротяні вальці. Потім одержаний дріт протягують крізь отвори волочильних дощок до бажаного діаметра
Паяння	Використовують спеціальні припої, які складаються зі сплавів металів, відповідних пробі виробів, що виготовляються, але є менш термостійкими. Припій за кольором не повинен відрізнятися від кольору виробу
Штамування	Це один з основних процесів. Для штампування на пресах деталей або цілих виробів застосовують сталеві штампи, що складаються з двох робочих частин (нижня частина називається матрицею, верхня – пуансоном)

1	2
Кування	Це зміна поперечного перерізу заготовки в гарячому або холодному стані без зняття стружки
Надання виробам форм	Форми виробам надають штампуванням, складанням деталей і паянням, литтям за моделями, що виплавляються
Лиття за виплавленими моделями	Є найбільш прогресивним способом виготовлення тонкостінних і складних за конфігурацією виробів. Характерними особливостями є використання спеціальних прес-форм і допоміжних матеріалів, примусове заповнення порожнин, ливарних форм рідким металом під дією відцентрових сил або вакуумного всмоктування. Цей метод дає можливість значно розширити асортимент, збільшити випуск виробів і підвищити їх якість. Після складання і паяння вироби піддають подальшій обробці – обпилюванню, очищенню, шліфуванню, поліруванню, у разі необхідності відпалу та ін.
<i>Оздоблювальні операції (пов'язані з обробкою поверхні виробів)</i>	
Галтування	Це очищення поверхні виробів шляхом обертання їх у барабанах, завантажених сталевими кульками, шкіряними обрізками, піском та іншими абразивними матеріалами
Піскоструминна обробка	У ході обробки сухий пісок під тиском із сопла направляють на виріб. Унаслідок такої обробки поверхня виробів стає шорсткою
Крацювання	Використовують круглі щітки з тонкого латунного або сталевого дроту, закріплені на обертальному верстаті, щоб зробити матовою поверхню виробу
Шліфування	Застосовують для створення рівної поверхні за допомогою шліфувальних кругів (із повсті, фетру, бязі), що обертаються, порошок, пемзи і наждаку
Декорування	Ювелірні вироби декорують різними способами – золоченням і срібленням, оксидуванням, анодуванням, гравіюванням, чернінням, нанесенням художньої емалі, інкрустації, чеканки

1	2
Полірування	Надає виробам глянцею і дзеркального блиску. Уручну вироби полірують гладилами із сталі й гематиту (мінерал – оксид заліза). Вироби, що мають форму тіл обертання, полірують на полірувальних верстатах за допомогою кругів із бавовняної тканини із застосуванням порошків – крокусу, трепелу. Широко застосовують електролітичне полірування та обробку поверхні золотих і срібних виробів алмазними різцями

3. Класифікація й асортимент ювелірних товарів



За комплектністю ювелірні прикраси поділяють на:

- штучні;
- гарнітури – набори, виконані в одному стилі.

Характеристика асортименту ювелірних виробів

Каблучки виготовляють із золота 375, 583, 750 і 958 проб, срібла 875 і 916 проб і сплавів кольорових металів (латуні, томпаку, мельхіору та ін.), а також із платини 950 проби або сплаву двох металів, наприклад золота і платини або золота і паладію, у яких одна частина (нижня) із золота, а інша (верхня) із платини або паладію. Весільні каблучки (обручки) найчастіше роблять із металу, без каміння, а каблучки, прикрашені вставками з



коштовного, напівкоштовного, виробного і синтетичного каміння, зі скла і пластмаси з емаллю або оброблені ажурними накладками, гравіюванням, філігранню, рельєфними, штапованими рисунками, чернінням, називають декоративними. Каблучки бувають найрізноманітніших форм і фасонів з обідками різного перерізу – круглого, напівкруглого, напівовального, прямокутного, трикутного та ін. Кожна каблучка має розмір, який визначається за внутрішнім діаметром від 15 до 25 мм; різниця між кожним розміром – 0,5 мм.

Сережки – дуже поширений вид прикрас. Виготовляють їх із різних матеріалів – золота, платини, срібла і сплавів кольорових металів; із підвісками або без них, різних форм, конфігурацій і розмірів, для проколених і непроколених вух. Бувають сережки гладкі, з гравіюваними або штапованими рисунками, з емаллю, філігранню або різними вставками з каміння



коштовного, напівкоштовного, виробного, синтетичного, з бурштину, скла, пластмаси та ін.

Сережки для проколених вух кріпляться до мочки гачком, замком на гачку, так званім складним замком, пружинним відкидним замком або замком у формі гвинта з гайкою.

Сережки для непроколених вух (кліпси) – кріпляться пружинною клямкою або на затискних гвинтах. Кліпси здебільшого виготовляють зі сплавів кольорових металів. Це найдорожчий вид сережок.

Брошки виготовляють із дорогоцінних металів (золото 583 проби, платини 950, срібла 875 і 916 проб), сплавів кольорових металів, пластмас та ін.

Зустрічаються брошки з 500, 750 і 958 проб і срібла 800 проби. Брошки можуть мати різні вставки з коштовного каміння, бурштину, перламутру, скла та ін. Гладкі, без вставок, брошки прикрашають емалевим покриттям, гравіюванням або штампованими рисунками. Бувають брошки ажурно-філігранні зі вставками і без них, керамічні (теракота, майоліка, фарфор, фаянс) із декоративно-художньою обробкою, із кістки з ажурними візерунками, бурштину, перламутру, скла з декоративно-умовним рисунком, дерева з декоративно-художньою обробкою поверхні різними способами.



Браслети. Розрізняють браслети-прикраси і для закріплення годинника на руці. Для виготовлення браслетів використовують золото, платину або золото в комбінації з платиною, паладій, срібло, латунь, томпак, мельхіор, алюміній, бурштин, кістку, пластмаси та ін. Художня обробка браслетів буває найрізноманітнішою: вставки з каміння, скла, бурштину, пластмас та ін. Виготовляють

браслети і без вставок: гладкі, гравіювані, зі штампованими рисунками, емаллю, чернінням, філігранню, дротяні та ін. Браслети-прикраси підрозділяють на жорсткі та м'які. Жорсткі браслети роблять у формі обруча, підкови, витка в декілька оборотів або з двох половинок, з'єднаних шарнірами, що замикаються спеціальними замками.

М'які браслети складаються з окремих з'єднаних між собою кілець різних форм і розмірів (пластини, кільця, ланцюжки, намистини та ін.), їх закріплюють на руці за допомогою замків різних конструкцій. Браслети для годинника виробляють здебільшого без додаткової декоративної обробки, головним чином м'які рухомі, із кілець різної конфігурації, з'єднаних шарнірами, у формі ланцюжка і плетені.

Намисто роблять із перлів, аметисту, аквамарину, топазу, кварцу, гранату, гірського кришталю, агату, лазуриту, малахіту, орлеця, яшми, коралу, бурштину, кістки, скла, фарфору, пластмаси і дерева. Бувають намиста металеві порожнисті – із золота, срібла, алюмінію, виготовлені шляхом штампування. Намисто з напівкоштовного каміння зазвичай роблять огранованим, із виробного напівкоштовного – шліфованим, переважно круглої форми.

Коралові намиста бувають круглими і у формі паличок, з бурштину – круглими й овальними, гладкими й огранованими, а також частково

обробленими та ін. Із кістки та дерева виробляють гладкі намиста або з декоративною обробкою у вигляді орнаментного різьблення та ін. Найбільш поширені круглі (кулястої форми) намистини, які в нитці можуть бути однакового розміру або різного – у центрі більші, а до кінців поступово зменшуватись. На кінцях ниток зазвичай закріплено замок (застібку), але є намиста з подовженою ниткою, які надягаються через голову. Їх випускають переважно без замка. *Кольє* від намиста відрізняється тим, що має більші кільця різної форми, які зазвичай розташовані в центрі, а до країв кільця поступово зменшуються. Застібається кольє на замочок, який може бути декоративно прикрашеним, залежно від фасону кольє. Виготовляють кольє із золота, платини, срібла, сплавів різних кольорових металів із різними вставками з коштовного, напівкоштовного, виробного і штучного каміння, бурштину, скла, пластмас та ін. Бувають кольє у формі ланцюгів і пластин різних конфігурацій, із декоративною обробкою поверхні.



Кулон – це різновид підвіски, який носить на ланцюжку, шнурі або чорній оксамитовій стрічці. Виготовляють кулони з оправою із золота, платини і срібла, із вставками з коштовного, напівкоштовного, виробного і синтетичного каміння або у вигляді підвіски без оправи з напівкоштовного і виробного каміння, бурштину, кістки та ін. Є кулони з кераміки, фарфору, фаянсу різних форм із додатковою декоративною обробкою, з металу у формі пластин різних форм, з емаллю, з гравійованими, штапованими або чеканними рисунками. У верхній частині підвіски роблять отвір або припаюють кільце, у яке вставляють вушко, що вільно обертається та служить для затягування ланцюжка. Випускають кулони, у яких крім вушка для ланцюжка на зворотному боці металевої оправи припаяна шпилька з шарніром і замком. Такий кулон водночас є брошкою.

Медальйони бувають овальними, круглими, прямокутними та ін. У верхній частині медальйона є кільце для затягування ланцюжка. Виготовляють медальйони із золота, срібла і сплавів кольорових металів. Поверхню медальйонів прикрашають гравійованими або штапованими рисунками, вставками з дрібного огранованого напівкоштовного або синтетичного каміння, огранованого скла на фользі, а також художньою емаллю. Розрізняють медальйони, що відкриваються і не відкриваються. Ті, що відкриваються, складаються з двох половинок на шарнірах або без шарнірів. У середині медальйона зазвичай є обідок (рамка), що дозволяє

вставляти в нього мініатюрний портрет. Медальйони, що не відкриваються, також складаються з двох половинок, але спаяних між собою.

Ланцюжки виробляють із золота, платини, срібла, мідних сплавів (позолочені або посріблені) й анодованого алюмінію. За розмірами ланцюжка розрізняють тонкокілецьові – шийні (для медальйонів і кулонів) і з більших кілець – бортові (для годинника); за видами кілець – панцирні, якірні, фантазійні та ін. На ланцюжках є замки різної конструкції (кілець шпрингельні, пружинні шомпольні циліндрові, із карабіном) або завідне кілець.

Предмети туалету. До цієї групи належать пудрениці, дзеркала, флакони для парфумів, шпильки для капелюхів, запонки, затискачі для краваток та ін. Пудрениці бувають для жіночих сумок і настільні. Пудрениці для жіночих сумок бувають круглими, овальними, квадратними, багатограними та ін. Складаються вони з двох половинок, з'єднаних шарнірами. В одній половинці закріплено люстерко, інша – призначена для пудри. Їх виготовляють зі срібла, латуні, томпаку, мельхіору, алюмінію, пластмас та ін. Прикрашають пудрениці вставками зі шліфованого каміння (яшма, малахіт та ін.), огранованого скла на фользі; пластмаси, що імітує каміння, перламутру, бурштину, а також різними рельєфними зображеннями. Випускають пудрениці зі штампованими або гравійованими рисунками, емаллю, різними декоративними накладками з металу, перламутру, бурштину та ін.

Пудрениця настільна – коробочка або баночка з кришкою, частіше на ніжках. Виготовляють настільні пудрениці з металу (срібло, томпак та ін.), фарфору, фаянсу, кристалю, пап'є-маше та інших матеріалів із різною художньою обробкою поверхні.

Дзеркала бувають для жіночих сумок і ручні. Дзеркала для сумок виготовляють зазвичай круглої та прямокутної форми, із фацетом і без нього, одинарні й подвійні. Ручні дзеркала можуть бути круглими, овальними, підковоподібними та ін.

Оправи для дзеркал роблять зі срібла, із гравійованими, рельєфними штампованими, окисдованими рисунками або гладкою полірованою поверхнею, а також зі сплавів кольорових металів тощо. Флакони для духів бувають для жіночих сумок і настільні.

Флакони для жіночих сумок виготовляють зі срібла або скла в металевій ажурній позолоченій або окисдованій оправі. Пробкою є ковпачок, що загвинчується, із прокладкою кірковою або з іншого матеріалу для герметизації. Ковпачок зазвичай закріплено на ланцюжку, з'єднаному з корпусом флакона.

Настільні флакони виготовляють зі скла кришталевого або звичайного, прозорого, кольорового і з надкольором, різної місткості. Їх декорують різними способами: шліфуванням, поліруванням, гравіюванням, нанесенням рисунків препаратами з рідким золотом, кольоровими силікатними фарбами, що закріплюються випаленням. Крім того, роблять флакони оригінальних форм із кольорового скла, що імітує малахіт, лазурит, мармур.

Шпильки для капелюхів складаються з металевого загостреного стрижня завдовжки до 10 см, головки і запобіжника. Стрижень виготовляють зі срібного, латунного або сталевих дроту, головку і запобіжник – із металу, бурштину, пластмаси, кістки, дерева, скла. Бувають головки, прикрашені вставками з напівкоштовного і синтетичного каміння різних форм і огранювання або емаллю, штампованими, гравіюваними рисунками та ін. Головку зазвичай міцно закріплюють на одному кінці стрижня, а в інший, загострений кінець уставляють або нагвинчують на нього запобіжник.

Запонки для манжет виготовляють з однією або двома розетками різних фасонів. Найбільш поширена конструкція запонок з однією розеткою. Розетка з'єднується з човником за допомогою стійки або ланцюжка. Запонка з двох розеток зазвичай скріплюється ланцюжком, замком, зігнутих у формі вісімки, або шарнірною стійкою. Запонки роблять із золота, срібла і сплавів кольорових металів, із позолотою або без неї. Для декорування запонок використовуються коштовне, напівкоштовне та штучне каміння, бурштин, скло та ін. Гладкі запонки без вставок прикрашають емаллю, чернінням, гравіюванням, штампованими рисунками та ін.

Затискачі для краваток бувають дротяними і пластинчастими, із замком або без нього. Їх виготовляють із золота, срібла, латуні, мельхіору, томпаку, зі вставками з напівкоштовного і штучного каміння, бурштину, скла й інших матеріалів, роблять гладкими, зі штампованими, гравіюваними рисунками або емаллю. Затискачі можуть бути з ланцюжком або без нього. Для того щоб скріпити краватку з сорочкою, використовують дрібнокільцевий ланцюжок завдовжки 17–18 см, який протягують крізь гудзикову петлю і замикають замочком-шпрингелем або пластинчастим затискачем. Ланцюжки виготовляють із золота, срібла, латуні й томпаку, покритих золотом або сріблом, а також анодованого алюмінію, забарвленого під колір золота або срібла.

Приладдя для куріння – це портсигари, сигаретниці, порттабаки, попільнички, сірничниці, мундштуки.

Портсигари виготовляють із золота (рідко), срібла з позолотою або без неї, мідних посріблених сплавів, анодованого алюмінію, забарвленого під

колір золота, та ін. Стулки портсигарів прикрашають камінням – яшмою, лазуритом, малахітом, агатом та ін.

Випускають портсигари з різними видами художньої обробки корпусу: з карбованими, гравійованими або рельєфними штампованими рисунками; окисдованим, рифованим, гільйошированим, емалево-філігранним покриттям, із перебірчастою емаллю, що просвічує, або живописною, із чорнінням. Для прикрашання золотих портсигарів використовують діаманти. Портсигари бувають гладкими полірованими, матовими або такими, що нагадують за формою самородки золота (останні виготовляють переважно зі срібла).

Сигаретниці відрізняються від портсигарів в основному лише розміром. Для виготовлення сигаретниць використовують ті ж самі матеріали і застосовуються такі самі види художньої обробки, що й для портсигарів, але вироби менші за розміром.

Порттабаки – це коробочки прямокутної форми для зберігання тютюну. Зовні порттабак схожий із портсигаром, але відрізняється від нього тим, що має глибокий корпус, що закривається плоскою кришкою на шарнірі. Порттабаки роблять здебільшого із золота і срібла. За обробкою вони бувають гладкими, полірованими, матовими, рифленими або з художньою емаллю.

Попільнички виготовляють із фарфору і кришталевого скла в металевій (срібній або мельхіоровій посрібленій) оправі або без неї, із каміння, дерева, сплавів кольорових металів, прикрашають чеканними або гравійованими рисунками, перебірчастою емаллю. *Сірничниця* є футляром для коробки з сірниками. Виробляють їх зі срібла, латуні, томпаку, мельхіору, анодованого алюмінію з різною художньою обробкою поверхні.

Мундштуки для куріння роблять зі срібла, кістки, рогу й інших матеріалів. За формою вони можуть бути круглими, овальними, квадратними, ромбічними; без оправі і в металевій (срібній або латунній позолоченій) оправі, яку закріплюють на кінці мундштука. Випускають мундштуки комбіновані, у яких одна частина, створююча прикус, виготовлена з бурштину, кістки або рогу, а інша – наконечник, приєднаний насадкою або гвинтовою різью, – зі срібла, латуні, томпаку з позолотою. Наконечник мундштука може бути гладким, із гравіюванням, штампованими рисунками, чорнінням або накладною філігранню з емаллю.

Предмети для сервірування стола. До цієї групи належать столові й чайні прибори: ложки, виделки, ножі, чарки, келихи, карафи для вина, чайники, кавники, чашки з блюдцями, підсклянки, лопатки для тістечок, кільця для серветок, сільниці й перечниці, сервізи, прибори для вина і лікеру, а також вироби з кришталевого і звичайного скла. Предмети для сервірування стола, що входять в асортимент ювелірних магазинів, виготовляють зі срібла, мельхіору,

нейзильберу і томпаку з подальшим посрібленням або позолоченням, а також із іржостійкої сталі, рогу, кістки, кришталевого скла і фарфору.

Ложки за призначенням бувають столовими, десертними, чайними, кавовими, ополоники, для соусу, варення, салату, гірчиці, солі, для заварювання чаю. Ложки бувають гладкими полірованими або з гравійованими, чеканними, штапованими оксидованими рисунками на ручці, із чернінням, емаллю.

Ложки столові, десертні, чайні, кавові зазвичай випускають витягнутої й округлої форми; ополоники – напівкруглої, круглої, з плоским дном; для соусу – напівкруглої зі зливом на бічній поверхні черпака; для варива – округлої; для салату – із рогу зі срібною або мельхіоровою посрібленою колодочкою.

Виделки, як і ложки, бувають столовими, десертними, для риби, салату, лимона та ін. Їх виготовляють суцільноштапованими і збірними, з насадними ручками. Суцільноштаповані виделки роблять зі срібла, сталі або посріблених мельхіору і нейзильберу. Ручки у збірних виделок зазвичай виготовлені зі срібла, мельхіору, нейзильберу, фарфору та ін., а зубці – з іржостійкої і вуглецевої сталі; ручки металеві бувають гладкими, полірованими, з гравійованими або штапованими оксидованими рисунками, з чернінням, емаллю, а фарфорові – з живописними малюнками (візерунками) різної тематики. На відміну від столових і десертних виделок, що мають по 4 зубці, рибна виделка має три зубці, один з яких (лівий) ширший і служить для розрізання риби. Салатна виделка нагадує ложку, що закінчується трьома короткими зубцями; її виготовляють переважно з рогу зі срібним або мельхіоровим посрібленням колодочки. Виделки для лимона бувають різної довжини і мають по два зубці.

Ножі. Розрізняють ножі столові, десертні, для фруктів, масла, сиру, ікри та ін. Виготовляють їх суцільноштапованими і збірними. Леза ножів можуть бути з іржостійкої та вуглецевої сталі, срібла й інших матеріалів (кістка, ріг, пластмаса, кераміка). Ручки ножів виготовляють зі срібла, посрібленого мельхіору і нейзильберу, фарфору та ін. Металеві ручки бувають гладкими полірованими, з гравійованими, чеканними або штапованими рисунками, з чернінням, емаллю, а фарфорові – з живописними малюнками (візерунками) та декалькоманією. Леза ножів бувають різні – прямі з виїмкою, широкі й вузькі; ручки – прямі й фігурні, за профілем – овальні, прямокутні, багатогранні та ін. У ножа для фруктів лезо загострене, для масла – широке криволінійне, заокруглене на кінці, для сиру – широке криволінійне із трьома короткими зубцями, що створюють виделку на кінці, для ікри – фасонне з виїмкою і фаскою на кінці. Іноді леза ножів для масла й ікри роблять із рогу, зі срібною або мельхіоровою колодочкою.

Чарки виготовляють зі срібла і посрібленого мельхіору, різних фасонів і розмірів. За обробкою чарки поділяють на гладкі, гравійовані, емалево-філігранні, з чернінням. Внутрішню поверхню корпусу чарки золотять, потім полірують і крацюють. Гравійовані рисунки переважно золотять і оксидують. Чарки зі срібла випускають також із гравійованими, але не позолоченими рисунками.

Келихи від чарок відрізняються місткістю, яка може бути 100 см³ і більше.

Чарки виготовляють зі срібла, мельхіору і томпаку. Вони зазвичай мають форму правильно усіченого конуса. Розрізняють чарки гладкі, із гравійованими або черненими рисунками, емалево-філігранні, прес-філігранні та з перебірчастою емаллю. Чарки з томпаку покривають золотом або сріблом, а зі срібла – золотять і полірують або крацюють. Зовнішня поверхня чарок з срібла буває матовою, із гравійованими, оксидованими і позолоченими рисунками. Гравійовані чарки можуть бути і без позолоти. Чарки з мельхіору сріблять, внутрішню поверхню полірують або золотять і полірують, зовнішню – крацюють.

Карафи для вина бувають різних форм, із ручкою і без неї, місткістю зазвичай не більше 750 см³. Карафи зі срібла декорують гравіюванням, чеканкою, чернінням або філігранню разом із кольоровими емаллями. Випускають карафи, як правило, у складі винних наборів: карафа, комплект чарок із підносом або без нього.

Сервіз – це комплект посуду однакового призначення, розрахований на певну кількість людей. Розрізняють сервізи чайні й кавові, які містять різні предмети, оформлені в одному стилі. Сервізи зі срібла бувають гладкими або матовими крацованими, зі штампованими, гравійованими або чеканними рисунками, з чернінням, прес-філігранню і ручною накладною філігранню, художньою емаллю.

Підсклянники бувають срібні, мельхіорові, нейзильберові й томпакові, з іржостійкої сталі й алюмінієві. Срібні підсклянники можуть бути позолоченими як зовні, так і всередині; з мельхіору і нейзильберу – посрібленими зовні й позолоченими всередині; з томпаку – позолоченими або обробленими кислотою під колір золота; з іржостійкої сталі – полірованими; з алюмінію – анодованими й забарвленими під колір золота. Підсклянники бувають із рельєфними штампованими, оксидованими і полірованими (з іржостійкої сталі й анодованого алюмінію) рисунками, із гравіюванням і позолоченням по рисунку, ажурної філігранної роботи, прес-філігранні з емаллю, емалево-філігранні (ручної роботи), з чернінням.

Кільця для серветок виробляють зі срібла, посріблених нейзильберу і мельхіору, кістки, фарфору та інших матеріалів. Срібні кільця можуть бути

гладкими полірованими, зі штапованими, оксидованими рисунками; гравійованими, емалево-філігранними, з чернінням; мельхіорові – полірованими або зі штапованими й оксидованими рисунками; кістяні – гладкими або з художнім різьбленням; фарфорові – з розписом керамічними фарбами, декалькоманією та ін.

Вироби з кришталевого скла. До цієї групи належать вази для цукерок, варення, фруктів, квітів; салатники, сільниці, карафи, глеки та ін. Як правило, їх обробляють срібною оправою зі штапованими оксидованими або чеканними рисунками. Зустрічаються вироби в срібній оправі художньої чеканної роботи. Вироби з кришталевого або звичайного скла з алмазною гранню (вази для цукерок, салатники та ін.) можуть бути в мельхіоровій посрібленій гладкій оправі, зі штапованими оксидованими рисунками.

Письмове приладдя, що належить до асортименту товарів ювелірних магазинів, виготовляється зі срібла, мельхіору, каміння, пап'є-маше, кістки та ін. До такого приладдя належать чорнильніці на підставці, прес-пап'є, ножі для розрізання паперу, стакани для олівців, настільні блокноти і бювари, письмові набори з однією або двома авторучками на кам'яній підставці.

Срібні письмові прибори декорують штапованими, гравійованими й чеканними рисунками або емаллю і чернінням.

Набори й окреме приладдя з каміння прикрашають металевими обрамленнями і рельєфними накладками.

Ножі для розрізання паперу виготовляють зі срібла з колодочкою, обробленою гравійованими, чеканними, штапованими або черненими рисунками; із кістки з художніми ажурними узорами, із пластмаси з металевою штапованою ажурною оправою. Випускають ножі з лезами з металу з художнім гравіюванням, позолоченими або нікельованими і ручками з каменю, кістки й інших матеріалів.

Стакани для олівців можуть бути зі срібла, каменю, кістки і пап'є-маше.

Настільні блокноти і бювари виготовляють із картону та обклеюють шовком, шкірою, оксамитом або заміником шкіри – ледерином. Зазвичай вони мають срібну пластину з гравійованим позолоченим або рельєфним штапованим і оксидованим рисунком, бувають декоровано художньою чеканкою. Випускають також блокноти і бювари з мельхіоровою посрібленою пластиною з рельєфним штапованим і оксидованим рисунком.

Предмети для прикрашання інтер'єру. В асортименті ювелірних магазинів значну частку становлять художні вироби з каменю, кістки, рогу, лакові вироби з пап'є-маше. Вони є декоративними предметами, що прикрашають інтер'єр (вази, скульптури, скриньки, декоративні настінні прикраси та ін.).

Каменерізьальні художні вироби. Ці вироби (вази, скриньки, фігурки та ін.) виготовляють із виробних каменів, іноді разом із напівкоштовним камінням. Їх виточують із цілого шматка або виробляють із тонких пластин.

Деякі види каменерізьних виробів прикрашають шматочками кольорових каменів.

Мозаїчна мініатюра може виконуватися з деталей різної форми, вирізаних із каміння різних порід. Фон такої мозаїки заповнюють мастикою з кам'яної крихти і клею. Іноді композицію мозаїки висвердлюють у монолітній тонкій пластинці каменя і в одержані отвори вставляють деталі мозаїки з каменя іншої породи.

Художні вироби з кістки і рогу. Це кубки, мініатюрна скульптура, що зображає людей, птахів, тварин і ін.. Їх виготовляють із бивнів слона і мамонта, іклів моржів і трубчастих кісток великих домашніх тварин. Такі вироби відрізняються тонким художнім різьбленням вигадливих візерунків. Для виготовлення виробів використовують також ріг великої рогатої худоби, іноді в поєднанні з дорогоцінними металами та коштовним камінням.

Приладдя для годинника. Вироби цієї групи розділяють на дві підгрупи: приладдя для наручного годинника (браслети для годинника і ремінці) і для кишенькового годинника (ланцюжки, ремінці і шатленки). Шатленки – це прикраси для кишенькового годинника, що виготовляються зі сплавів золота, срібла, кольорових металів. Складаються шатленки з короткого ланцюжка із замками на кінцях, за допомогою яких кріпляться до вушка кишенькового годинника і ключів (замість брелока).

Сувенір – це пам'ятна річ, що пов'язана зі спогадами і зберігається на згадку про кого-небудь або що-небудь. Сувеніри виготовляють на честь значних подій (олімпіади, спартакіади, космічні польоти) або видатних діячів країни, мистецтва тощо.

Сувеніри підрозділяються на декілька груп: пам'ятні деталі, нагрудні значки, герби, ключі, брелоки-сувеніри, символи, сувеніри – скульптури малих форм, сувенірні вироби народних художніх промислів, інші сувенірні вироби (самовари сувенірні, світильники-нічники в сувенірному виконанні та ін.).

Сувенірні вироби можуть бути золотими, срібними, мельхіорових, латунними, з кістки, каменю та ін.

4. Клеймування ювелірних виробів із дорогоцінних металів

Відповідно до Указу Президента та Кабінету Міністрів України продаж виробів із дорогоцінних металів і коштовного каміння здійснюється лише за наявності на них відбитків і найменувань виготівників і державних пробірних клейм. Вироби іноземного виробництва також обов'язково повинні мати відбитки державних пробірних клейм.

Пробірні клейма

Основні

Клеймо у вигляді кола з п'ятикутною зіркою із зображенням серпа і молота, між променями п'ятикутної зірки повинен стояти шифр інспекції пробірного нагляду. Використовують для таврування зубопротезних дисків, а також золотих, срібних, платинових і паладієвих виробів разом із одним із додаткових клейм

Клеймо у вигляді лопатки для золотих і платинових виробів складається зі знака посвідчення, шифру інспекції й однієї з установлених проб: 375, 500, 583, 750, 958 – для виробів із золота, 950 – для виробів із платини

Клеймо у вигляді фігури з опуклими протилежними горизонтальними сторонами – для срібних виробів. Воно складається зі знака посвідчення, шифру інспекції й однієї з установлених проб: 750, 800, 875, 916 і 960

Клеймо усічене овальної форми – для паладієвих виробів. Воно складається зі знака посвідчення, шифру інспекції й однієї з установлених проб: 500 і 850

Додаткові

Клеймо квадратної форми із заокругленими кутами – для різних і легко відокремлюваних другорядних і додаткових частин золотих, срібних, платинових і паладієвих виробів однієї з установлених проб: 375, 500, 583, 750 і 958; 750, 800, 875, 916 і 960; 500 і 850

Клеймо квадратної форми із заокругленими кутами і буквами «НП» (не відповідає пробі) для виробів після реставрації, що не відповідають найнижчій установленій пробі. Це клеймо ставлять на виробках разом зі знаком посвідчення, а також на виробках із золота, срібла, платини і паладію, поданих підприємством-виготівником для таврування, але які не відповідають заявленій пробі. У виробках, що складаються з двох половинок (портсигари, сережки, запонки парні та ін.), клеймлять обидві частини клеймом. Ланцюжки різних фасонів клеймлять на одному з кінцевих вушок клеймом, на другому – знаком-іменинником підприємства

Клейма двосторонні, круглі – для золотих, срібних, платинових і паладієвих виробів та годинника. Ці клейма складаються з двох окремих частин, тобто знака посвідчення з шифром інспекції та круглого знака з цифрами однієї з установлених проб: 375, 500, 583, 750 і 958-ї; 750, 800, 875, 916 і 960; 950 і 850

Клеймо видовженої форми із заокругленими кутами – для таврування книжок із сухозлітним золотом і сріблом. Таке клеймо складається зі знака посвідчення, шифру інспекції й однієї з установлених проб: 910, 920, 930, 940, 950, 960, 970, 980, 990, 1000 і 750

Усі вироби з кольорових металів, що випускаються в нашій країні для продажу, обов'язково повинні мати пробу, яка ставиться Інспекцією пробірного нагляду.

Державне пробірне клеймо – спеціальний знак, що викарбовується на виробках або накладається немеханічним способом державними інспекціями пробірного контролю. Воно означає, що виріб перевірений у державній інспекції і має пробу не нижче зазначеної в клеймі. Державне пробірне клеймо складається зі знаку посвідчення і знаку проби, які можуть проставлятися разом (в одному зображенні) або окремо. Знак посвідчення був контурним зображенням зірки.

Імениник – відбиток клейма виготівника, який ставиться на всіх виробках, містить індивідуальні знаки і знаки, що вказують на рік таврування.

Інспекції пробірного нагляду маркують вироби пробірними клеймами встановленого зразка, у яких є шифр, привласнений кожній інспекції.

Додаткові пробірні клейма самостійного значення не мають і для клеймування виробів із дорогоцінних металів їх застосовують лише разом із одним з основних пробірних клейм.

5. Дослідження якості ювелірних виробів

Товарознавче дослідження ювелірних виробів проводиться методами органолептичної оцінки і лабораторними методами: визначення фізичних властивостей, хімічного складу й екологічної безпеки виробів

Модель і конструкція виробів мають відповідати затвердженому зразку, ТУ або ТО (технічний опис), кресленням і технічній документації за рисунком, формою і призначенням.

Вироби з дорогоцінних металів не повинні мати раковин, ум'ятин, задирок, шорсткостей, гострих країв, слідів від обробки інструментом, подряпин на лицьовій поверхні. На поверхні виробів із золота 958-ї проби допускаються незначні риси і сліди від обробки інструментом на кромках, що не погіршують зовнішнього вигляду виробів.

У виробах із дорогоцінних металів, виготовлених методом лиття за моделями, що виливаються, не допускається на лицьовій поверхні більше ніж п'ять пор пор діаметром більше за 0,4 мм і завглибшки більше за 0,2 мм; при цьому відстань між порами має бути не менше ніж 5 мм. Вироби з дорогоцінних металів не повинні мати відхилення маси більш ніж на +15% від номінальної маси виробу.

Емалеві покриття на виробах із дорогоцінних металів повинні бути рівномірними, надійними, без помітних неозброєним оком пропусків, просвітів, подряпин і плям.

У виробах із недорогоцінних металів на емалевому покритті не допускається більше однієї тріщини завдовжки понад 2 мм, одного скола емалі площею понад 1 мм², більше 2 пазирів, включень у вигляді точок емалевого покриття.

Не допускається наявності в одному виробі трьох видів дефектів. Усі деталі повинні бути добре і міцно змонтовані. Декоративне і захисно-декоративне покриття має бути рівномірне по всій поверхні, рівним шаром певної товщини, без пропусків, патьоків, тріщин, пористості, відшарування, плям, подряпин, пазирів і сторонніх включень.

Місця паяння у виробах мають бути ретельно зачищені, сліди паяння – не помітні неозброєним оком. Колір припою не повинен різко відрізнятися від кольору виробу. Пропалення не допускаються.

Вставки з напівкоштовного каміння повинні мати рівномірно відполіровану і блискучу поверхню. Вставки зі штучно вирощених перлів мають бути гладкими і не мати на поверхні подряпин. В окремих виробах і вставках із натурального бурштину допускаються включення органічного і неорганічного походження, тріщини, пазирі, шаруватість, ділянки з внутрішніми і зовнішніми окисненнями, які не знижують художньої цінності виробів. У кольорових вставках зі скла допускається різнотонність. У виробах із дорогоцінних і недорогоцінних металів допускається посадка перлів і бурштину одночасно на клей і на штифти з різью або насічкою. На поверхні виробів не повинно бути слідів клею.

Закріплення вставок і накладок за допомогою стрижня, заломленого вушком, і клепок допускається у виробах із недорогоцінних металів.

Якщо каміння знаходиться у виробі, то достовірно визначити його справжність можна тільки за допомогою спеціальних приладів, проте можна провести первинний ретельний огляд виробу.

У ювелірних виробках із камінням, крім того, визначають розрахункову масу вставок у виробках. Визначення розрахункової маси огранованого каміння у виробках відбувається відповідно до їх геометричних розмірів та форми ограновування з урахуванням густини мінералу, з якого виготовлено вставку.

Формула для приблизного розрахунку маси діамантів

$$P = K \times D^3,$$

де P – маса діаманта, у каратах;

D – діаметр каміння, у мм;

K – коефіцієнт пропорційності.

Формули для приблизного розрахунку маси огранованого каміння та кабошонів:

для кабошонів $P = a \times b \times h \times g \times 0,026$;

для плоских кабошонів $P = a \times b \times g \times 0,029$;

для огранованого круглого каміння $P^2 = D \times h \times g \times 0,0018$;

для огранованого овального каміння $P = a \times b \times h \times g \times 0,020$;

де g – густина ювелірного каміння – довідкова таблична величина.

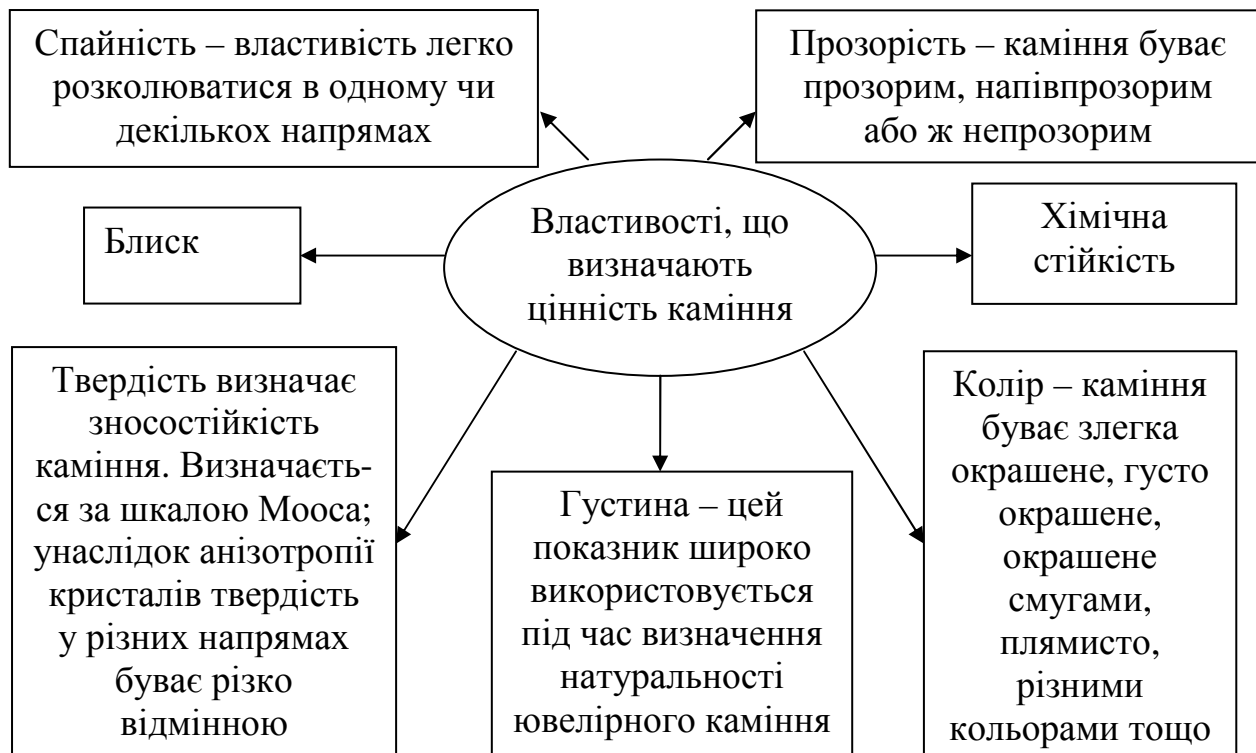
Для діагностики ювелірного каміння використовують люмінесценцію, що виникає під впливом ультрафіолетового опромінювання. Колір визначають у затемненому приміщенні.

Для отримання спектрів можливе використання спектрометрів СДП-1 та СДП-3 із решітчастими монохроматорами МДР-24 та МДР-23, а також скляного спектрометра ІСП-51.

Таблиця – Колір люмінесценції ювелірного каміння

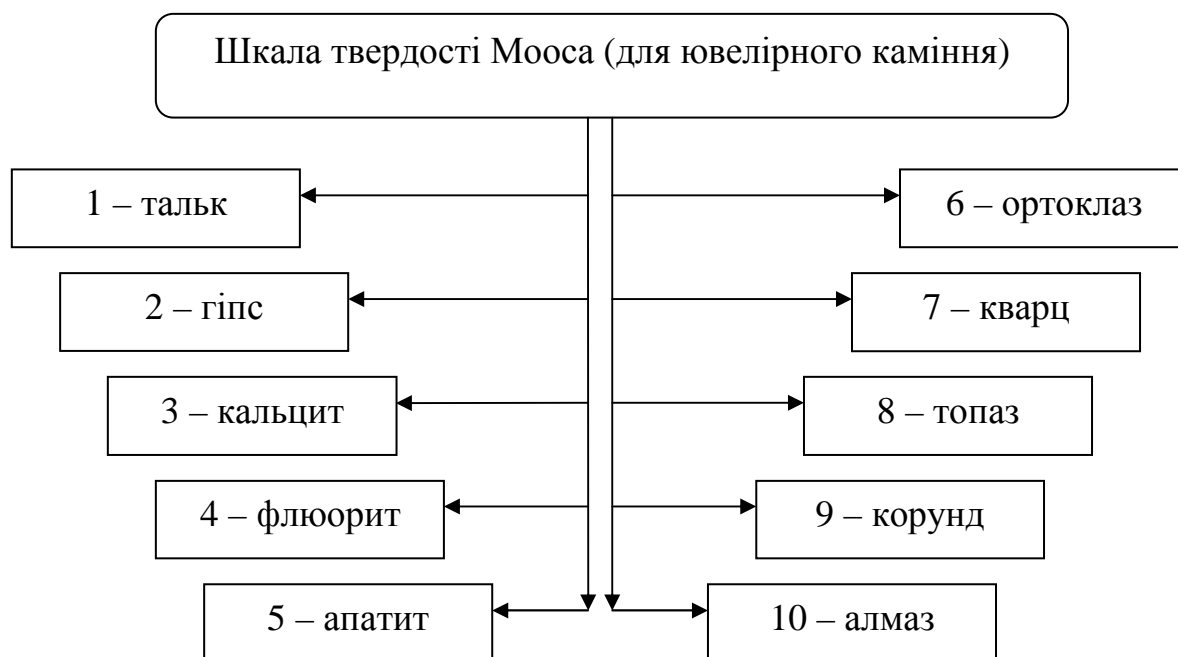
Довжина хвилі	
254 нм	365 нм
1	2
<i>Білий</i>	
Алмаз, опал, сапфір, серпентин, флюорит, бурштин, перли, жадеїт, колеманіт	Перли, опал, флюорит, бурштин, смітсоніт, шеєліт, д'юморт'ерит
<i>Червоний, рожевий</i>	
Олександрит, апатит, смарагд, корал, лазурит, місячний камінь, рубін, сапфір, родоніт, шпінель	Олександрит, алмаз, смарагд, місячний камінь, родохрозит, опал, шпінель

1	2
<i>Помаранчевий, коричневий</i>	
Алмаз, лазурит, місячний камінь, сапфір, топаз, циркон, шпінель	Алмаз, андалузит, сапфір, топаз, циркон, тугтупит
<i>Жовтий</i>	
Алмаз, куций, опал, вогняний топаз, циркон, бурштин, фриделіт, смітсоніт	Алмаз, топаз, бурштин, циркон, турмалін жовтий та коричневий
<i>Зелений</i>	
Олександрит, алмаз, апатит, топаз, бірюза, смарагд, перли, шпінель, бурштин, флюорит	Олександрит, алмаз, андалузит, опал, топаз, флюорит, бурштин
<i>Блакитний, голубий</i>	
Алмаз, апатит, бірюза, сапфір, місячний камінь, бурштин, флюорит, целестин	Алмаз, перли, смітсоніт, бурштин, шееліт, амблігоніт
<i>Фіолетовий</i>	
Алмаз, апатит, кварц рожевий, корал, смітсоніт	Алмаз, родохрозит, скаполіт



Міцність закріплення ювелірного каміння визначають легким натисканням дерев'яної палички чи струшуванням виробу. Міцність пайки та закріплення вставок, правильність шарнірних з'єднань та замків, ступінь загартованості булавок визначають шляхом огляду та випробуванням у дії.

Вибрані вироби оглядають за умов природного освітлення, освітлення електричною лампою 30–40 Вт на відстані 25–30 см. Під час огляду пробірного клейма та іменника (товарної позначки) підприємства-виробника застосовують 6-кратну лупу. Твердість ювелірного каміння тестують за шкалою Мооса.



Масу виробів із дорогоцінних металів визначають зважуванням на технічних терезах I класу, при цьому вироби зі сплавів золота та металів платинової групи зважують із точністю до 0,01 г.

Вироби зі сплавів срібла зважують на терезах III класу з точністю до 0,1 г.

Відхилення маси виробів із дорогоцінних металів до 10 г допускається $\pm 10\%$, а для виробів більше 10 г $\pm 5\%$.

У випадку невідповідності хоча б одного з вибраних зразків вимогам стандарту проводять повторну перевірку подвоєної кількості (до 20%), але беруть не менш ніж 20 зразків. Якщо після проведення цієї перевірки хоча б один із виробів не відповідає вимогам стандарту та опломбованого зразка-еталону, уся партія бракується і складається відповідний акт за участю представника постачальника; при цьому вказують дані, на основі яких ці вироби були забраковані.

Строк виявлення прихованих дефектів у ювелірних виробах становить 6 місяців, а в шарнірних з'єднаннях золотих браслетів та сережок – 18 місяців від дня придбання в магазині.

6. Маркування, пакування та транспортування ювелірних виробів

Маркування має наноситись на кожен виріб, індивідуальну етикетку або індивідуальну тару, групову, транспортну тару і пакувальний аркуш. На кожен виріб із дорогоцінних металів має бути нанесено знак-іменник підприємства-виготовлювача, який складається із цифр і літер: цифра позначає рік випуску виробу.

На етикетці виробу повинні бути вказані такі реквізити:

– на лицьовій стороні – найменування і товарний знак підприємства-виготовлювача, найменування виробу, шифр виробу або артикул, найменування і проба дорогоцінного металу, маса виробу в грамах, ціна за 1 г у гривнях, копійках;

– на зворотній стороні – розмір обручки, браслета, ланцюжка, довжина приєднувального кільця браслета, найменування матеріалу вставки, позначення стандарту, штамп ВТК.

Стосовно до ювелірних виробів перша цифра артикула позначає групу матеріалів виробу, друга та третя – групу виробу, четверта та п'ята – матеріал вставки, наступні цифри від 01 до 99 вказують порядковий номер. Так, наприклад, артикул 107081 розшифровується таким чином: 1 – матеріал – золото, 07 – каблучка, 08 – вставка з виробного каміння, 1 – порядковий номер.

На транспортній тарі має бути вказане найменування організації, якій підпорядковане підприємство-виготовлювач, реквізити підприємства-виготовлювача, реквізити одержувача, маса бруто в кілограмах, грамах і номер пакування. За необхідності на бічній стінці транспортної тари можуть бути нанесені так звані маніпуляційні знаки або їх вербальні (словесні) відповідники: «обережно, крихке», «боїться вологості».

Пакувальний аркуш вкладається у групову тару і повинен містити ті самі реквізити, що й на груповій тарі, крім номерів виробів і кількості виробів кожного номера, кольору вставок і номера стандарту. Разом із реквізитами на пакувальному аркуші має бути зазначена маса кожного виробу, поміщеного в тару. *Маркування мусить бути чітким, розбірливим і не містити виправлень.*

Упакування. Ювелірні вироби пакують в індивідуальну, групову і транспортну тару.

Індивідуальна тара виробляється у вигляді пакетів із поліетиленової плівки, паперових футлярів або коробок із будь-якого матеріалу: полістиролу, картону, вкритого оксамитом, тощо. Групова тара виготовляється у вигляді коробок із пакувального картону. Кожен виріб у груповій тарі повинен мати етикетку з реквізитами згідно з ДСТУ 3527-97.

Транспортна тара – це ящики з гофрованого картону, фанери або інших цупких матеріалів, що забезпечують зберігання виробів.

Вироби з дорогоцінних металів (крім виробів із коштовним камінням), упаковані в індивідуальну тару, вкладають у групову тару в таких кількостях:

- обручки шлюбні гладкі – по 10 або 20 шт.;
- обручки зі вставками або без них – по 5 або 10 шт.;

- сережки – по 5 або 10 пар;
- підвіски – по 5 або 10 шт.;
- ланцюжки шийні – по 5 або 10 шт.;
- предмети сервірування столу (ножі, ложки, виделки) – по 6 або 12 шт.;
- решта виробів – у кількостях, узгоджених із замовником.

Вироби з дорогоцінних металів із вставками з коштовних каменів пакуються в групову тару і транспортуються засобами спецзв'язку.

Зберігання виробів з дорогоцінних металів і коштовного каміння має бути організоване таким чином, щоб запобігти крадіжкам, пожежам на таких етапах життєвого циклу: видобутку, переробки, виготовлення, реалізації.

Зберігання виробів з дорогоцінних металів і каміння здійснюється у спеціально обладнаних сучасними технічними засобами охорони приміщеннях матеріально-відповідальними особами, з якими укладається договір про матеріальну відповідальність згідно з чинним законодавством.

Запитання до теми

1. Опишіть види дорогоцінних металів.
2. Як класифікується каміння, що застосовується в ювелірній справі?
3. Які ви знаєте типи ограновування діамантів?
4. Назвіть основні процеси виробництва ювелірних виробів.
5. На які групи поділяються ювелірні товари за призначенням?
6. Надайте характеристику асортименту ювелірних виробів.
7. На які групи поділяються пробірні клейма?
8. Які ви знаєте властивості, що визначають цінність каміння?
9. Опишіть, як визначається колір люмінесценції ювелірного каміння?
10. За якою формулою можна розрахувати приблизну масу діамантів?
11. Опишіть показники якості за якими оцінюються ювелірні вироби.
12. Охарактеризуйте порядок маркування та упакування ювелірних виробів.

Література

1. Самарин В. И. Товароведение и экспертиза ювелирных товаров : учебник / В. И. Самарин. – М. : Изд-во Рос. экон. акад., 2003. – 380 с.
2. 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.
3. Минжулін О. І. Реставрація та виготовлення творів з металу / О. І. Минжулін. – К. : Спалах, 1998. – 234 с.
4. Сенаторов І. О. Товароведение ювелирной торговли / І. О. Сенаторов. – М. : Навигатор ювелирной торговли, 2009. – 112 с.

ДОДАТОК А
Найменування та знаки марок автомобілів



Saturn (США) – Сатурн.
 Легкові.



SUBARU
 Subaru (Японія) – Субару.
 Легкові, позашляховики.



Урал (Росія).
 Вантажівки.



Hyundai (Південна Корея)
 Хюндай.
 Легкові, вантажівки,
 автобуси.



СеАЗ (Росія)
 Легкові



Tata (Індія) – Тата.
 Легкові, позашляховики,
 пікапи, вантажівки.



Faun (Німеччина) – Фаун.
 Вантажівки, самоскиди.



Honda (Японія) – Хонда.
 Легкові, спортивні.



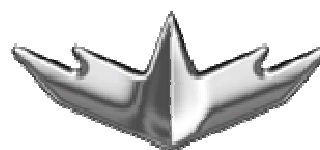
SEAT (Італія) – Сеат.
 Легкові, фургони.



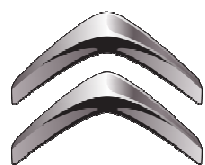
Tatra (Чехія) – Татра.
 Вантажівки.



Ferrari (Італія) – Феррарі.
 Спортивні.



CHATENET
 Chatenet (Франція) – Шатене.
 Легкові.



CITROËN
 Citroen (Франція) – Сітроен.
 Легкові, фургони.



TVR (Англія) – ТВР.
 Спортивні.



FIAT (Італія) – ФІАТ.
 Легкові, спортивні, фургони.

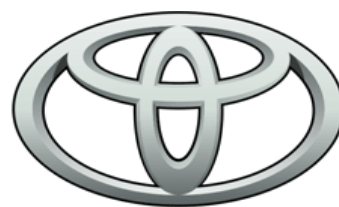


Chevrolet (США) – Шевроле.
Легкові, позашляховики,
пікапи, фургони.



SCANIA

Scania (Швеція) – Сканія.
Вантажівки, автобуси.



TOYOTA

Toyota (Японія) – Тойота.
Легкові, позашляховики,
спортивні, вантажівки,
автобуси.



Volkswagen (Німеччина,
Бразилія, Мексика) –
Фольксваген.
Легкові, фургони, вантажівки.

ŠKODA

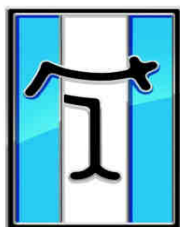


ŠKODA (Чехія) – Шкода.
Легкові.



smart

Smart (Франція,
Німеччина) – Смарт.
Легкові.



Tomaso (Італія) – Томазо.
Спортивні.



Ford (США, Англія,
Німеччина, Бельгія) – Форд.
Легкові, позашляховики,
пікапи, фургони, вантажівки.



ERF (Англія) – ЕРФ.
Вантажівки.



Spectre (Англія) – Спектр.
Спортивні.

TOFAŞ

Tofaş (Турція) – Тофаш.
Легкові.



JAGUAR

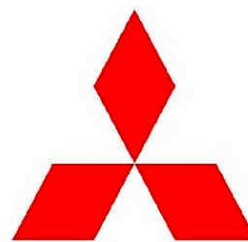
Jaguar (Англія) – Ягуар.
Легкові, спортивні.



Microcar (Франція) – Мікрокар. Легкові автомобілі.



Maserati (Італія) – Мазераті. Спорткари.



MITSUBISHI

Mitsubishi (Японія) – Мітсубісі. Легкові, позашляховики, вантажівки.



Mini (Англія) – Міні. Легкові автомобілі.



Morgan (Англія) – Морган. Спорткари.



Nissan (Японія) – Нісан. Легкові, позашляховики, вантажівки, автобуси.



Москвич (Росія). Легкові.

NEOPLAN

Neoplan (Німеччина) – Неоплан. Автобуси.



Mack Trucks (США) - Мак Трюкс. Великогагові вантажівки, автобуси, троллейбуси.



Marcos (Англія) – Маркос. Спорткари.



MAN (Німеччина) – МАН. Вантажні автомобілі, автобуси.



Oldsmobile (США) – Олдсмобіль. Легкові автомобілі, позашляховики.



ПАЗ (Росія).
Автобуси.



Peugeot (Франція) – Пежо.
Легкові, фургони.



Pontiac (США) – Понтіак.
Легкові авто.



Porsche (Німеччина) – Порше.
Спорткари.



Puch (Австрія) – Пух.
Позашляховики.



Maruti Suzuki (Індія) – Маруті
Сузукі. Легкові автомобілі.



Renault (Франція) – Рено.
Легкові, спорткари, фургони,
вантажівки, автобуси.



Rover (Англія) – Ровер. Легкові
автомобілі.



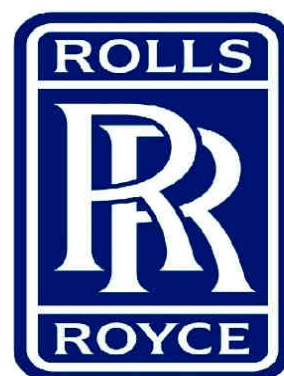
Lancia (Італія) – Ланча. Легкові
автомобілі.



Land Rover (Англія) – Ленд
Ровер. Позашляховики, SUV.



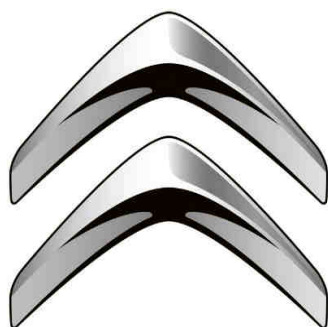
Mazda (Японія) – Мазда.
Легкові, позашляховики,
спорткари.



Rolls Royce (Англія) – Ролс Ройс.
Легкові автомобілі.



SsangYong (Корея) – СанґЙонг.
Легкові, позашляховики.



Citroën (Франція) – Сітроен. Легкові,
позашляховики, спорткари.



Pininfarina (Італія) –
Пінінфаріна. Спорткари.



Alfa Romeo (Італія) – Альфа Ромео.
Легкові, спорткари.



Auverland (Франція) – Ауверланд.
Позашляховики, військові
автомобілі.



Volvo (Швеція) – Вольво. Легкові,
вантажівки, автобуси, будівельні
машини, тягачі, евакуатори,
трактори.



Daewoo (Корея) – Дсу. Легкові
автомобілі.



DODGE

Dodge (США) – Додж. Легкові,
пікапи, мінівени, спорткари.



Lamborghini (Італія) –
Ламборджіні. Спорткари.



Bentley (Англія) – Бенті.
Легкові автомобілі люкс класу.



Chrysler (США, Італія) – Крайслер.
Легкові автомобілі, спорткари.



Mercedes-Benz (Німеччина) –
Мерседес Бенц. Легкові,
автобуси, вантажні.



MG(Morrison Garages) (Англія) –
Моррісон Гаражс. Легкові,
спорткари.



Mercury (США) – Меркурій.
Легкові автомобілі.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
Тема 1. Побутові електричні прилади, їх класифікація, асортимент та характеристика товарознавчих показників.....	4
Тема 2. Папір, картон і вироби з них, їх класифікація та характеристика товарознавчих показників.....	73
Тема 3. Шкільно-письмові та канцелярські товари, їх класифікація та характеристика товарознавчих показників.....	89
Тема 4. Музичні товари, їх класифікація та характеристика товарознавчих показників.....	116
Тема 5. Іграшки, їх класифікація та товарознавча оцінка якості.....	127
Тема 6. Спортивні товари, їх класифікація та характеристика товарознавчих показників.....	141
Тема 7. Радіоелектронні засоби запису і відтворення звуку та зображення, їх характеристика та вимоги до якості.....	174
Тема 8. Фототовари і відеокамери, їх класифікація, групові характеристики, показники якості. Поняття про фотографію.....	200
Тема 9. Галантерейні товари, їх класифікація та характеристика за основними групами.....	222
Тема 10. Автотранспортні засоби, класифікація кузовів, характеристика основних вузлів провідних марок авто.....	256
Тема 11. Ювелірні вироби, характеристика матеріалів для їх виготовлення, видів клейм та основних споживчих властивостей.....	277
ДОДАТОК А Найменування та знаки марок автомобілів.....	306

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

ЗАХАРЕНКО Віталій Олександрович
ГОЛОВКО Микола Павлович
АКМЕН Вікторія Олександрівна

ТОВАРОЗНАВСТВО НЕПРОДОВОЛЬЧИХ ТОВАРІВ
Розділ III. Культурно-побутові та галантерейні товари

Навчальний посібник у структурно-логічних схемах

Редактор: Л. Ю. Кротченко

План 2015 р., поз. 87/115/16

Підп. до друку 22.12.2015 р. Один електронний оптичний диск (CD-ROM);
супровідна документація. Об'єм даних 9,83 Мб. Тираж 100 прим.

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

[Redacted]