В.В. Власенко, , І. Г. Власенко, С.О. Сіренко, С.В. Гирич,
В.М. Бандура, Л.М. Коляновська

ОСНОВИ ТОВАРОЗНАВСТВА

Навчальний посібник

Вінниця 2015

УДК 620.2 (075)
ББК 65.9(4УКР) 421я73
В 58

Рецензенти:

Головко М.П. – доктор технічних наук, професор ВНАУ;
Лояніч Г.С. – кандидат технічних наук, доцент ВТЕІ КНТЕУ;
Мамонов П.Д. – кандидат технічних наук, доцент ВТЕІ КНТЕУ

В.В. Власенко, І.Г. Власенко, С.О. Сіренко, С.В. Гирич, В.М. Бандура, Л.М. Коляновська

В 58 **Основи товарознавства**. Навчальний посібник / В.В. Власенко, І. Г. Власенко, С.О. Сіренко, С.В. Гирич, В.М. Бандура, Л.М. Коляновська – Вінниця, РВВ ВНАУ, 2016. – 273 с.

У навчальному посібнику узагальнено і систематизовано навчальний матеріал щодо теоретичних основ товарознавства, основ дослідження властивостей і якості товарів, сертифікації, метрології, стандартизації споживчих товарів, класифікації та характеристики асортименту продовольчих і непродовольчих товарів; класифікації, стандартизації тари для продовольчих і непродовольчих товарів та особливості їх пакування, основ ідентифікації і фальсифікації товарів.

Призначено для студентів вищих навчальних закладів нетоварознавчих напрямів підготовки, слухачів післядипломного навчання, спеціалістів-практиків.

ББК 65.9(4УКР) 421я73
В 58

Рекомендовано до друку навчально-методичною комісією Вінницького національного аграрного університету
Протокол №___ від «____»_____201_р.

© Власенко В.В., Власенко І. Г., Сіренко С.О., Гирич С.В., В.М. Бандура, Л.М. Коляновська , 2015

ЗМІСТ

ВСТУП…… 5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТОВАРОЗНАВСТВА……. 7
1.1. Вступ у теоретичні основи товарознавства…… 7
1.2. Основи дослідження властивостей і якості товарів……... 15
Питання для самоконтролю……..... 23
РОЗДІЛ 2. ОСНОВИ СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ…… 24
2.1. Основи стандартизації споживчих товарів……. 24
2.2. Основи метрології споживчих товарів…… 26
2.3. Основи сертифікації споживчих товарів…… 28
Питання для самоконтролю……..... 31
РОЗДІЛ 3. ХАРЧОВІ ПРОДУКТИ…… 33
3.1. Зерноборошняні товари..... 33
3.2. Фрукти, овочі і продукти їх переробки…… 43
3.3. Крохмаль, цукор та мед……. 67
3.4. Кондитерські вироби……. 70
3.5. Смакові товари……... 83
3.6. Харчові жири……. 93
3.7. Молоко і молочні товари…… 101
3.8. Риба та рибні товари……. 112
3.9. М’ясо та м’ясні товари…….. 124
Питання для самоконтролю……..... 130
РОЗДІЛ 4. НЕПРОДОВОЛЬЧІ ТОВАРИ…… 133
4.1. Товари з пластичних мас……. 133
4.2. Скляні побутові товари……. 139
4.3. Керамічні побутові товари…….. 144
4.4. Металогосподарські товари…… 150
4.5. Побутові електричні прилади…….. 159
4.6. Будівельні товари ……. 167
4.7. Товари культурно-побутового призначення……... 176
4.8. Одяг……. 192
4.9. Взуттєві товари…….. 197
4.10. Паливно-мастильні матеріали…….. 206
Питання для самоконтролю……..... 213
РОЗДІЛ 5. ПАКУВАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ І ТАРА…… 216
5.1. Класифікація, стандартизація та уніфікація тари для продовольчих та непродовольчих товарів…… 216
5.2. Основні види тари, що використовуються під час транспортування, зберігання та реалізації товарів…… …….. 221
5.3. Особливості упакування продовольчих та непродовольчих товарів… 232
Питання для самоконтролю……..... 233

РОЗДІЛ 6. ІДЕНТИФІКАЦІЯ ТА МЕТОДИ ВИЯВЛЕННЯ ФАЛЬСИФІКАЦІЇ…… 234
6.1. Ідентифікація товарів……. 249
6.2. Фальсифікація товарів……... 267
Питання для самоконтролю……..... 269
СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ..……

ВСТУП

В умовах глобалізації світової економіки та входження України у європейський простір значно зростає роль фахівця, який має рівень кваліфікації та компетенцій, що відповідають вимогам професійних стандартів за видами економічної діяльності.

У зв'язку з цим до основних пріоритетів навчальної підготовки студентів відноситься формування вміння оперувати такими технологіями і знаннями, які забезпечують готовність застосовувати одержані знання, змінюючи їх і пристосовуючи до потреб сучасного ринку.

Систематизована в навчальному посібнику інформація розкриває характерні особливості товарів у сфері їх обігу та споживання, розглядає товари в процесі просування від виробництва до споживання комплексно з урахуванням факторів та змін, що в подальшому стає підґрунтям успішної комерційної діяльності, торгівлі та стимулювання збуту на цільовому ринку.

У першому розділі навчального посібника подається матеріал про теоретичні основи товарознавства та основи дослідження властивостей і якості товарів.

У другому розділі розкрито основи стандартизації, метрології та сертифікації споживчих товарів, що є актуальним в умовах переходу України на принципи міжнародної сертифікації.

У третьому розділі розкрито основи класифікації, формування споживних властивостей, вимог до якості зерноборошняних товарів, фруктів, овочів і продуктів їхнього перероблення, крохмалю, цукру, меду і кондитерських виробів, смакових товарів, харчових жирів, молока і молочних товарів, риби та рибних товарів, м'яса та м'ясних товарів.

У четвертому розділі розглядаються питання, пов'язані з класифікацією, характеристикою споживних властивостей, вимог до якості товарів з пластичних мас, скляних побутових товарів, керамічних побутових товарів, побутових металогосподарських товарів, електропобутових товарів, будівельних товарів, товарів культурно-побутового призначення, одягу, взуттєвих товарів, паливно-мастильних матеріалів.

У п'ятому розділі сформовано відомості про пакувальні матеріали і тару, їх класифікацію, висвітлено основні види тари, що використовуються під час транспортування, зберігання та реалізації товарів, особливості упакування продовольчих та непродовольчих товарів.

У шостому розділі розглянуто види, методи, структуру та критерії ідентифікації відповідності продукції, а також види, засоби та методи виявлення фальсифікації, що в подальшому сприяє її запобіганню. Після кожного розділу запропоновано питання для самоконтролю, що робить корисним навчальний посібник у самостійній роботі студентів.

Розглянутий в навчальному посібнику матеріал як основа формування знань, необхідних для розв’язання практичних ситуацій у сфері комерційної діяльності на підприємствах - виробниках споживчих товарів та торговельних підприємствах, дозволить фахівцям оперативно орієнтуватися в змінах стосовно споживчого попиту, позиціонування товару, прогнозування окремих етапів руху товарів та приймати ефективні управлінські рішення.

РОЗДІЛ 1.
ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТОВАРОЗНАВСТВА

Ключові слова: *товарознавство, товар, продукт, властивості, асортимент, класифікація, ознаки класифікації, якість, потреби, ринок.*

1.1. Вступ у теоретичні основи товарознавства

Товарознавство – наукова дисципліна, яка системно вивчає товари на всіх етапах життєвого циклу, методи пізнання їхньої споживної вартості (цінності), закономірності формування асортименту та вимог до якості для забезпечення ефективності їх виробництва, обігу та споживання (ДСТУ 3993-2000 «Товарознавство. Терміни та визначення»).

Товар – готова продукція, що має споживну вартість і призначена для обміну на ринку за допомогою купівлі-продажу і задоволення потреб споживачів.

Продукція – результат діяльності людей, призначений для задоволення нинішніх або потенційних їх потреб.

Будь-який товар характеризується двома економічними властивостями: споживною цінністю і вартістю. Товарознавство вивчає переважно споживні цінності товарів, що задовольняють особисті і суспільні потреби людей.

Споживна вартість і споживні властивості – досить близькі поняття, але перше з них ширше, оскільки характеризує об'єкт, а інші відображають лише окремі сторони цього об'єкта. Споживні властивості товару конкретизують його споживну вартість.

Предметом товарознавства є вивчення споживних властивостей товарів певної якості і асортименту, що задовольняють потреби людей.

Метою товарознавства є вивчення товару на всіх етапах життєвого циклу, пізнання споживної вартості, вивчення закономірностей формування асортименту та вимог до якості для забезпечення ефективності виробництва, обігу та споживання.

Для досягнення мети, перш за все, потрібно знати відповідні терміни та поняття стосовно визначення споживних властивостей товарів, їх цінності, класифікації, асортименту.

В умовах ринкових відносин передумовою для правильної оцінки споживної вартості товару є знання ринку. Продавець товару повинен мати уявлення про те, якою мірою задовольняється суспільна потреба в тій споживній вартості, носієм якої є даний товар. Товар повинен бути доведений до ступеня комерціалізації. Це означає освоєння проектного випуску товару, досягнення його проектної собівартості, завершення необхідних випробувань, отримання відповідних документів, забезпечення післяпродажного обслуговування та ін.

Товари поділяються на споживчі (особистого користування) і виробничого призначення.

Такий підрозділ ґрунтується на різному ставленні покупця до цих товарів, а також на різних вимогах до продажу і обслуговування.

Споживчі товари об'єднують у такі групи:

- вироби тривалого користування (холодильники, автомобілі, меблі, одяг та ін.);
- вироби короткострокового користування (харчові продукти, миючі засоби та ін., тобто такі, які споживаються або відразу, або обмежену кількість разів).

Товари виробничого призначення поділяються на такі групи:

- основне устаткування;
- допоміжне устаткування;
- вузли і агрегати;
- основні матеріали;
- допоміжні матеріали і сировина;
- комплектуючі вироби;
- напівфабрикати.

Основою теорії товарознавства є номенклатура товарних властивостей і показників, тобто сукупність властивостей і показників, що забезпечують задоволення реальних і передбачуваних потреб. За суттю ця номенклатура визначає якісні характеристики споживчих товарів.

У межах номенклатури товарні властивості і показники поділяються на групи і підгрупи залежно від особливостей товарів, їх призначення і задоволення потреб.

Споживні властивості товарів поділяють на такі групи: властивості призначення, надійності, ергономічні, естетичні, екологічні і безпека.

Властивості призначення за спрямованістю можна поділити на функціональні і соціального призначення.

Функціональні властивості відображають здатність товарів виконувати їх основні функції. Ця підгрупа властивостей найчастіше пов'язана із задоволенням фізіологічних потреб людини (у харчових продуктах, одязі, взутті тощо) або виконанням допоміжних функцій (посуд, засоби догляду за одягом, взуттям тощо). Так, для всіх продуктів харчування визначальними властивостями функціонального призначення є енергетична і біологічна цінність; для груп одягу, взуттєвих товарів – захисні функції (від несприятливих зовнішніх впливів).

Кожна із зазначених властивостей може бути охарактеризована відповідними показниками: енергетична цінність оцінюється ккал (Дж), а біологічна кількістю незамінних амінокислот, жирних кислот, вітамінів і мінеральних речовин. Функціональні властивості пральної машини можуть бути виражені кількістю і якістю випраної білизни.

Енергетична цінність харчових продуктів залежить від хімічного складу і, перш за все, від наявності у складі продукту речовин, які дають організмові енергію (вуглеводи, жири та білки).

Біологічна цінність харчових продуктів зумовлюється наявністю в їх складі таких речовин, як вітаміни, мінеральні елементи, незамінні амінокислоти тощо.

Соціальні властивості відображають здатність товарів задовольняти індивідуальні або суспільні соціальні потреби.

Показниками соціального призначення найчастіше є зовнішній вигляд товарів, склад і зміст окремих компонентів (наприклад дорогоцінних металів, каменів, ароматичних речовин тощо). До таких показників належать: імідж товару, зовнішній вигляд (наприклад, модний у цьому сезоні колір), іноді аромат (для парфумів, кремів тощо) або звук (для аудіотехніки).

Ергономічні властивості — здатність товарів створювати відчуття зручності, комфортності, найбільш повного задоволення потреб згідно з антропометричними, психологічними і психофізіологічними характеристиками споживача. Різновидом ергономічних властивостей є антропометричні властивості.

Антропометричні властивості - здатність товарів при споживанні (експлуатації) повністю відповідати вимірюваним характеристикам споживача. Тому при проектуванні і розробці продукції використовуються дані про антропометричні заміри населення, на основі яких встановлюються розміри одягу, взуття, головних уборів. Так, для одягу в багатьох азіатських і деяких європейських країнах використовують всього п'ять розмірів: S, M, L, XL, XXL. Показниками антропометричних властивостей можуть бути не тільки розміри одягу, взуття, головних уборів, а й розміри робочих деталей оргтехніки, побутової техніки, канцелярських товарів тощо.

Діаметри ручок, олівців, фломастерів не випадкові, вони відображають антропометричні характеристики руки людини і забезпечують зручність і раціональність використання. При більших або менших їх розмірах настає швидке стомлення, виникає почуття незручності.

Естетичні властивості товару — це споживні властивості, які виявляють у чуттєво-сприйнятливих ознаках форми свою суспільну цінність та соціально-культурну значущість і задовольняють естетичні потреби людини.

Показниками естетичних властивостей товарів є інформаційна виразність, раціональність форми, цілісність композиції та досконалість виробничого виконання і товарного вигляду.

Досконалість виробничого виконання та товарного вигляду характеризує чистоту виконання контурів, округлень і з’єднань окремих елементів виробу, ретельність нанесення декоративних і захисних покрить, інформаційних знаків тощо.

Цілісність композиції характеризує гармонійну єдність частин і цілого, органічний взаємозв’язок елементів форми виробу, його узгодженість з іншими

виробами, а також ефективність використання професійно-художніх засобів для створення композиційного вирішення. Комплексний показник композиційної цілісності характеризується такими одиничними показниками, як *гармонійність, пластичність, колорит, художньо-графічна виразність.*

Раціональність форми полягає в єдності форми і змісту, виявленні її відповідності умовам виробництва і експлуатації, правдивості відбиття функціонально-конструктивної сутності виробів. Визначається такими одиничними показниками: *функціонально-конструктивна зумовленість форми і відповідність форми ергономічним вимогам.*

Інформаційна виразність форми – здатність виробу через особливості форми відображати соціально-естетичні уявлення, що склалися в суспільстві. Одиничними показниками інформативності форми є художньо-образна виразність, оригінальність форми, відповідність стилю і моді.

Екологічні властивості – відсутність шкідливої дії товарів на зовнішнє середовище під час експлуатації або споживання.

Прикладом екологічних властивостей автомобілів може бути вміст шкідливих речовин у вихлопних газах; для тканин і одягу - стійкість забарвлення, для порошкоподібних товарів (крохмалю, борошна, цементу, крейди, пральних порошків) – надійність транспортної тари або упакування, які мають запобігати розпорошуванню.

Для багатьох харчових продуктів екологічні властивості можуть бути виражені через можливість утилізації відходів, виробництва упакування або товарів, небезпечних для харчування.

Показниками екологічних властивостей побутової техніки є характеристики електромагнітних полів, що порушують стабільність зовнішнього середовища, гучності звучання аудіотехніки, перебільшення встановлених норм якої викликає шумове забруднення.

Надійність товару – це споживна властивість товару зберігати в часі в установлених межах значення показників функціональних властивостей відповідно до заданих режимів і умов використання, технічного обслуговування, ремонту, зберігання і транспортування.

Залежно від критерію надійності розрізняють такі показники: *довговічність, безвідмовність, ремонтопридатність і збережуваність.*

Довговічність – здатність товарів зберігати працездатність до настання критичного стану або встановленого часу технологічного обслуговування і ремонту.

Показниками довговічності можуть бути термін експлуатації виробів, ресурс тощо.

Термін експлуатації – тривалість експлуатації товарів, протягом якого вони виконують основні функції.

Ресурс – можлива межа експлуатації товарів, зафіксована в нормативних документах. Наприклад, кількість годин роботи, кількість увімкнень і вимкнень (вимикачі).

Безвідмовність – здатність товарів виконувати функціональне призначення без виникнення дефектів, через які неможлива або призупинена їх подальша експлуатація.

Показниками безвідмовності можуть бути середнє напрацювання до першої відмови, частота відмов, вірогідність безперервної роботи. Останній показник означає, що в межах заданого напрацювання відмов не виникає.

Ремонтопридатність – здатність товарів відновлювати свої вихідні дані, насамперед функціональне призначення, після усунення виявлених дефектів.

Показниками ремонтопридатності є імовірність відновлення в певний час, середній термін відновлення (гарантійного і поточного ремонту, термінового ремонту, ремонту вдома), а також трудомісткість ремонту.

Збереженість — властивості виробів зберігати певний час кількісні і якісні показники, що забезпечують їх використання за призначенням після транспортування і зберігання.

Етап зберігання умовно можна поділити на два періоди: складське зберігання у виробника, в оптовій і роздрібній торгівлі; домашнє зберігання у споживача.

Безпека – стан, за якого ризик шкідливості або збитку обмежений допустимим рівнем.

Залежно від природи взаємодії, що впливають на безпеку, розрізняють такі її види:

Хімічна безпека – відсутність недопустимого ризику, який може бути нанесений токсичними речовинами життю, здоров'ю і майну споживача.

Речовини, що впливають на хімічну безпеку товарів, поділяються на такі групи: токсичні елементи (солі важких металів, мікротоксини, нітрати і нітрити, пестициди, гормональні препарати, вищі спирти і альдегіди, складні ефіри, фурфурол і оксиметилфурфурол; мономери); заборонені харчові добавки, барвники для упакування, заборонені полімерні матеріали для конкретних товарів.

Радіаційна безпека – відсутність недопустимого ризику для життя, здоров'я або майна споживача радіоактивними елементами (ізотопами) або іонізуючим випромінюванням цих елементів.

Механічна безпека – відсутність недопустимого ризику для життя, здоров'я і майна споживачів, що може статися внаслідок різних механічних пошкоджень (ударів, тертя, проколів, деформації та ін.).

Електрична, магнітна і електромагнітна безпека – відсутність недопустимого ризику, який може виникнути внаслідок дії електричних, магнітних і електромагнітних полів під час експлуатації складних технічних товарів.

Термічна безпека – відсутність недопустимого ризику, нанесеного споживачеві дією високих температур при експлуатації і споживанні товарів.

Термічною безпекою повинні відзначатися нагрівальні прибори. Її необхідно забезпечувати також при подаванні і реалізації готових харчових продуктів у гарячому стані.

Санітарно-гігієнічна безпека – відсутність недопустимого ризику, який може виникати при різного роду біопошкодженнях споживчих товарів.

Протипожежна безпека – відсутність недопустимого ризику для життя, здоров'я і майна споживачів при зберіганні й експлуатації товарів у результаті їх згоряння або самозайманння.

Одним із найважливіших завдань товарознавства є наукова класифікація товарів.

Класифікація – це послідовна систематизація об'єктів за окремими класами, групами й іншими підрозділами за найбільш загальними для кожного рівня ознаками.

Класифікація товарів необхідна для розвитку товарознавства і торгової практики, автоматизованої обробки інформації про продукцію в різних сферах діяльності, вивчення споживних властивостей і якості товарів, обліку і планування товарообігу, складання каталогів, вдосконалення системи стандартизації товарів. Розміщення товарів на складах відбувається також згідно з класифікацією. Класифікація потрібна і при сертифікації продукції. Необхідна класифікація і для статистичного аналізу виробництва, реалізації і споживання продукції на макроекономічному, регіональному і галузевому рівнях.

Класифікація товарів у сучасних умовах повинна відповідати таким вимогам: гарантувати повноту охоплення всіх видів продукції, що виробляються; забезпечувати гнучкість класифікації, сутність якої полягає в тому, щоб у перелік продукції можна було в міру необхідності включати нові найменування, не порушуючи загальної системи класифікації, і враховувати можливі в майбутньому зміни в номенклатурі і асортименті товарів; сприяти усесторонньому дослідженню якості товарів як споживчій цінності; націлювати на поліпшення торгової діяльності на всьому шляху руху товару; сприяти впорядковуванню термінології, об'єднувати в споріднені групи велику кількість товарів; сприяти принципам кодування товарів і утворенню короткого шифру товару; створювати можливості для систематизованого вивчення товарів і автоматизованої обробки інформації про товар.

Для систематизації об'єктів товарознавства застосовують ієрархічний і фасетний методи класифікації.

Ієрархічний метод передбачає послідовний поділ множини об'єктів на підпорядковані класифікаційні угрупування (підмножини).

Існують одно-, дво-, триступінчаті і більше класифікації. При одноступінчатій класифікації товари підрозділяються тільки на класи, при багатоступінчатій класифікації - на класи, підкласи, групи, підгрупи, види, різновиди. Збільшення класифікаційних у групувань ускладнює систему

класифікації. Кількість класів в основному залежить від номенклатури товарів: із збільшенням номенклатури кількість класів зростає.

Клас товарів – сукупність товарів, які задовольняють певні групи потреб.

Підклас товарів — сукупність товарів, які задовольняють групи потреб, що мають певні відмінності.

Група товарів – підмножина товарів, які задовольняють специфічні групи потреб, обумовлені особливостями застосованої сировини, матеріалів, конструкцій.

Підгрупа товарів – підмножина товарів, які мають з групою однакове призначення, але відрізняються від товарів інших підгруп тільки їм властивими ознаками.

Вид товарів – сукупність товарів, які відрізняються індивідуальним призначенням та ідентифікаційними ознаками.

Різновид товарів - сукупність товарів одного виду, які відрізняються рядом властивих їм ознак.

Розробка системи класифікації товарів супроводжується присвоєнням кожному найменуванню товарів номенклатурного номера (або коду). Величина коду залежить від прийнятої системи класифікації і від системи цифр, якими позначається кожен клас. Номенклатурний номер товару необхідно будувати так, щоб його можна було легко зрозуміти, розшифрувати і визначити, до якого класу відноситься той або інший товар.

Фасетний метод виокремлює об’єкти як незалежні угрупування, на відміну від ієрархічного методу.

Для товарознавства першорядне значення мають дві класифікації товарів: торгова, навчальна.

Торгова класифікація є галузевою, використовується в торгівлі і призначена тільки для споживчих товарів. Ця класифікація сприяє організації і управлінню торговельним підприємством, оптимізації асортименту товарів, а також раціональному розміщенню їх в торговельній залі і організації складського господарства. Ця класифікація ґрунтується на підрозділі товарів на групи і підгрупи. Відповідно до торгової класифікації всі товари поділяються на два класи: харчові продукти і непродовольчі товари.

Клас харчових продуктів поділяється на такі групи: зерноборошняні товари; фрукти, овочі, гриби і продукти їхнього перероблення; смакові товари; харчові жири; крохмаль, цукор, замінювачі цукру та мед; кондитерські вироби; молоко і молочні товари; яйця та яєчні товари; м’ясо та м’ясні товари; риба і рибні товари; харчові концентрати.

Клас непродовольчих товарів поділяється на такі товарні групи: товари господарського призначення; текстильні, швейні та трикотажні товари; взуттєві товари; хутряні товари; товари культурно-побутового призначення; ювелірні товари та побутові годинники; транспортні засоби; галантерейні товари; аптечні товари; книги.

Навчальна класифікація використовується для вивчення асортименту товарів широкого споживання, споживних властивостей товарів, обґрунтовує загальні принципи формування і збереження цих властивостей.

Навчальна класифікація наближена до торгової, але відрізняється більшою послідовністю.

Асортимент товарів – це певний набір товарів різних груп, підгруп, видів і різновидів, що об'єднані за певною ознакою для характеристики складу товарної маси в різних умовах (ДСТУ 3993-2000).

Асортимент товарів характеризується такими параметрами, як широта, глибина, повнота, ступінь оновлення, структура.

Широта асортименту фіксує кількість виробів того чи іншого призначення.

Глибина асортименту показує кількість різновидів конкретного виду виробів і позицій в кожній групі товарів. Наприклад, підприємство оптової торгівлі продукцією виробничо-технічного призначення має в своєму розпорядженні 5 видів будівельних матеріалів для реалізації, а кожен вид цих матеріалів представлено 3 різновидами. Звідси глибина асортименту рівна 15.

Повнота асортименту визначається відношенням фактичної кількості різновидів товару до його кількості, передбаченої специфікацією. Наприклад, специфікація передбачає 6 різновидів металів, а фактично в продаж надійшло 4. Отже, повнота асортименту складає 0,66.

Ступінь оновлення асортименту визначається як питома вага нових виробів в загальній кількості асортиментних різновидів у продажі. Наприклад, магазин реалізує 25 видів парфумерної продукції, з них 7 - нові, такі, що раніше не продавалися. Звідси питома вага нових виробів складає 0,28.

Структура асортименту характеризується питомою вагою обсягів продажів товарних груп, підгруп, видів і різновидів товарів у загальній сумі товарообігу. Раціонально сформований асортимент прискорює реалізацію товарів, скорочує витрати праці і часу на пошук необхідного товару, а також сприяє задоволенню попиту потенційних споживачів. Товари мають різну оборотність, тому асортиментна структура товарообігу і товарних запасів ніколи не співпадає.

Розрізняють асортимент промисловий (виробничий) і торговий.

Промисловий асортимент — перелік товарів, які випускаються окремим підприємством або підприємствами відповідної галузі. Асортимент галузі значно ширший, ніж асортимент окремого підприємства.

Торговий асортимент товарів – набір товарів різних груп, підгруп, видів, різновидів, які об'єднують за певною споживчою або товарною ознакою і які перебувають у сфері обігу.

Переформування виробничого асортименту в торговий відбувається на проміжних складах готової продукції або на складі пункту відправлення продукції за адресою одержувача.

Асортимент товарів в широкому розумінні слова характеризує склад товарів виробничо-технічного призначення і народного споживання, що знаходяться у сфері обігу. Асортимент товарів у вузькому розумінні характеризує підбір товарів на конкретному підприємстві оптової і роздрібної торгівлі, в їх відділах, секціях, на робочих місцях.

Торговельні підприємства вузькоспеціалізованого профілю продають товари однієї товарної групи (наприклад, метал, запасні частини, будівельні матеріали та ін.), підгрупи (запасні частини до вантажних автомобілів, покрівельний матеріал) або видів (конструкційна сталь, запасні частини до автомобілів, руберойд). Торговельні підприємства універсального профілю реалізують широкий набір продукції виробничо-технічного призначення або індивідуального користування, а також харчові продукти.

Розрізняють товари простого і складного асортиментів.

Товар, який має не більше двох, трьох ознак класифікації, відноситься до *простого асортименту*. Наприклад, асортимент солі, цукру, мила господарського.

Складний асортимент харчових продуктів і непродовольчих товарів включає більшу кількість груп, підгруп, видів, різновидів і найменувань. До товарів складного асортименту можна віднести асортимент швейних виробів, взуття, електропобутових товарів.

Груповий асортимент – перелік товарних груп із зазначенням кількості товарів, які повинні бути поставлені згідно з відповідним нормативним документом (ДСТУ3993-2000). Так, наприклад, на вищих ступенях угрупування виділяють класи (групи) харчових продуктів і непродовольчих товарів, нижчими ступенями можуть бути підкласи. Наприклад, з класу непродовольчих товарів виділяються підкласи господарських, культурно-побутових й інших товарів, а з харчових продуктів – молочні товари, рибні товари та ін. Ці угрупування, в свою чергу, формуються з менших угрупувань.

Різновид товарів у межах кожної товарної групи є номенклатурою внутрішньогрупового (розгорненого) асортименту. Наприклад, до товарів господарського призначення відносяться хімічні товари, товари з пластмас, силікатні побутові товари; металогосподарські товари; меблеві товари; будівельні товари та ін.

Асортимент товарів повинен постійно оновлюватися у зв’язку з науково-технічним прогресом, появою нових сировинних матеріалів і способів їх обробки, прогресивних технологій, змінами ринкової кон’юнктури, посиленням конкуренції на товарному ринку.

1.2. Основи дослідження властивостей і якості товарів

Якість продукції (послуги) – це сукупність властивостей і характеристик продукції, які надають їм здатність задовольняти обумовлені або передбачені потреби (ІСО 8402-86). Якість продукції (послуги) – сукупність характеристик

продукції (процесу, послуги), що стосуються її здатності задовольняти встановлені й передбачені потреби (ДСТУ 2925-94). На практиці під якістю продукції розуміють лише її відповідність вимогам нормативної документації.

Отже, якість товару – це товарознавча категорія, що показує наскільки повно споживна вартість конкретного товару задовольняє потреби споживача своїми споживними властивостями.

Якість товару обумовлюється комплексом притаманних йому фізичних, хімічних і біохімічних властивостей, а також відповідності товару функціональним, естетичним, ергономічним та іншим вимогам, які задовольняють певні потреби людини.

Непродовольчі товари і харчові продукти мають численні властивості, які можуть виявлятися під час їх створення та експлуатації або споживання, тобто під час розроблення, виробництва, зберігання, транспортування і використання.

Властивість товару – об'єктивна особливість, яка може виявлятися під час її створення, експлуатації, чи споживання (ДСТУ 2925-94). Властивості товару поділяють на прості і складні.

Прості властивості – міцність, стійкість до зносу.

До складних властивостей відносять надійність товарів, яка включає безвідмовність в роботі, довговічність, ремонтопридатність.

Не всі властивості мають однакову значущість.

Показники якості продукції – кількісна характеристика однієї чи кількох властивостей продукції, що характеризують її якість, яку розглядають стосовно визначених умов її створення та експлуатації або споживання.

По відношенню до властивостей показники якості можуть бути одиничними і комплексними.

Одиничний показник якості продукції характеризує одну з її властивостей, наприклад вміст жиру у молоці, кислотне число жиру, стійкість запаху парфумів тощо. Вони встановлюються галузевими нормативними документами.

Комплексний показник якості товару характеризує сукупність його властивостей.

Рівень якості продукції є відносною величиною, що характеризує якість продукції, засновану на порівнянні якісних показників оцінюваного товару з відповідними показниками товару, що приймається як базовий зразок.

Методи визначення значень показників якості підрозділяють на органолептичні, інструментальні, експертні, соціологічні і змішані.

При *органолептичному методі* параметри показників якості товарів визначають за допомогою органів чуття: зору, нюху, дотику, слуху і так далі. Перевагами цього методу є простота і швидкість виконання.

Органолептичний метод застосовують для оцінки зовнішнього вигляду і дефектів виробу. Проте оцінка показників за допомогою органів чуття значною мірою суб'єктивна і не виражається безпосередньо кількісними показниками.

Для кількісної оцінки якості використовують бальну систему. Кожен показник при цьому оцінюють умовною кількістю балів, середні значення яких

дозволяють виділити рівні якості. Зазвичай застосовують чотири рівні оцінки – відмінно, добре, задовільно і погано. Кількість балів за рівнем оцінки може бути різною. На практиці широко застосовують співвідношення 3:2:1:0 (3 - відмінно, 2 - добре, 1 - задовільно і 0 - погано) або 4:2:1:0 (4 - відмінно, 2 - добре і т.д.). Інтервал оцінки може дробитися з точністю до 0,1 балу.

Інструментальний (лабораторний) метод дозволяє визначити показники якості товарів за допомогою приладів, апаратів і реактивів. За цим методом визначають хімічний склад, будову, стійкість товару до дії кислот, лугів та інших речовин, а також щільність, температуру плавлення, міцність на розрив, стирання тощо. Інструментальний метод більш об'єктивний, відрізняється точністю показників, але складніший за органолептичний і іноді вимагає значних витрат часу й руйнування зразків.

Експертний метод передбачає оцінку якості висококваліфікованими фахівцями (експертами). Наприклад, до експертної комісії можуть входити товарознавці, дизайнери, дегустатори та ін. Його широко використовують для оцінки в балах показників художньо-декоративного рівня продукції, визначення номенклатури показників оцінки рівня якості і значущості (вагомості) окремої властивості у загальній оцінці рівня якості.

Соціологічний метод заснований на зборі і аналізі думок споживачів, проведенні анкетного опитування, конференцій, нарад, виставок-продажів і інших форм виявлення відгуків споживачів.

Змішаний метод дозволяє у ряді випадків найповніше визначити показники якості товарів. Наприклад, для оцінки якості жирів такі показники, як смак і запах, визначають органолептичним методом, а температуру плавлення і кислотність жиру — інструментальним методом.

Методи оцінки рівня якості. Як уже вказувалось, для визначення рівня якості необхідно показники якості оцінюваного товару зіставити (співвіднести) з базовими показниками. Базовими називають показники якості, що взяті за початкові (еталонні) для порівняння. Залежно від мети оцінки якості базовим показником може бути, наприклад, товар, що відповідає кращим вітчизняним і зарубіжним досягненням. Рівень якості визначають трьома методами: диференційним, комплексним і змішаним.

При *диференційному методі* одиничні показники якості оцінюваного товару зіставляються з одиничними базовими показниками. У результаті одержують відносне значення рівня якості товару за окремими показниками.

Якщо при зіставленні одиничних показників з відповідними базовими всі відносні показники якості більші або рівні одиниці, то рівень якості оцінюваного товару вищий або рівний базовому; якщо відносні показники менші одиниці, то рівень якості нижчий за базовий.

При *комплексному методі* визначають значення рівня якості за декількома показниками або комплексним показником.

Існують різні методи визначення комплексного показника. Один із них –

знаходження узагальненої (комплексної) бальної оцінки показників властивостей з урахуванням їх значущості. Узагальнена бальна оцінка дозволяє підтвердити категорію якості.

Якість харчових продуктів в Україні й в інших країнах оцінюють за 10-, 20-, 30-, 50- і 100-бальною системами. При бездоганній якості продукту сума балів всіх показників повинна скласти 10 при 10-бальній (для коньяку, вин) і 100 балів при 100-бальній (для сиру, масла коров'ячого) оцінці. Результати бальної оцінки підсумовують. Залежно від загальної суми балів встановлюють товарний сорт продукції.

При *змішаному методі* для оцінки рівня якості товарів використовують одиничні і комплексні показники якості.

Відповідність якості товарів встановленим вимогам визначає контроль якості у процесі виробництва, зберігання, транспортування, реалізації і утилізації.

Існують різні види контролю якості продукції, які можна класифікувати за такими ознаками:

- за етапами процесу виробництва (вхідний, операційний, приймальний);
- за повнотою охоплення продукції контролем (суцільний, вибірковий, безперервний, періодичний);
- за впливом на можливість подальшого використання виробів (руйнівний і неруйнівний).

Дефекти товарів. Розрізняють видимі і приховані дефекти.

Багато видимих дефектів відносять до зовнішніх, оскільки вони виявляються при візуальному контролі.

Приховані дефекти, наприклад знижена стійкість до стирання гуми, неякісне гоління електробритви, підвищена витрата палива у машини виявляються, як правило, у процесі експлуатації товарів.

Дефекти поділяються також на такі, які можна усунути, і такі, що усуненню не підлягають.

Ступінь зниження якості товару залежить від величини, кількості і місця розташування дефектів.

Прийнято дві системи визначення сортності – бальна і обмежувальна.

За бальною системою кожен дефект товару оцінюють певною кількістю балів з урахуванням значущості і розміру дефектів. Товарний сорт визначають за сумою балів.

Обмежувальна система визначення сортності встановлює для кожного сорту перелік допустимих дефектів, їх кількість, розмір і місцезнаходження. У разі розбіжності з нормативними вимогами до зазначеного сорту товар переводять в нижчий сорт або в брак.

Під *вимогами до якості* товарів розуміють певний набір характеристик, яким повинен відповідати товар, щоб забезпечити можливість його використання за призначенням протягом певного періоду часу.

Вимоги, що ставляться до якості товарів, можуть бути поточними і перспективними, загальними і специфічними.

Поточні вимоги розробляються і ставляться до товарів серійного виробництва, що знаходяться у продажу. Їх встановлюють з урахуванням технічних і економічних можливостей виробництва на певному етапі розвитку економіки країни. Ці вимоги, як правило, регламентуються ДСТУ, ГОСТ і ТУ.

Перспективні вимоги об'єднують ширший за рівнем комплекс показників якості товарів. Основою для них є поточні вимоги до якості товарів. При розробці перспективних вимог до товару враховують якнайповніше задоволення потреб, вдосконалення процесів виробництва, появу нового виду сировини та інші фактори.

Загальні вимоги ставляться як до одного, так і до переважної більшості товарів. До них належать, наприклад, такі, як найповніша відповідність товару своєму призначенню і ступінь виконання основної функції, зручність користування, нешкідливість для людини і забезпечення нормальної життєдіяльності організму, міцність і надійність в експлуатації в межах встановленого терміну, можливість і простота ремонту, естетичні вимоги та ін. Вимога нешкідливого впливу на організм людини є найважливішою для всіх видів товарів.

Специфічні вимоги ставляться до групи виробів або певного товару (наприклад, можливість експлуатації скляних виробів за різких перепадів температури).

Поточні, перспективні, загальні і специфічні вимоги можуть бути віднесені до соціальних, функціональних, технологічних, ергономічних, гігієнічних, естетичних, технологічних вимог, вимог надійності, збереження, економічності та ін. Всі ці вимоги характеризуються відповідними властивостями і показниками.

Товар, що відповідає встановленим вимогам за всіма обраними показниками, називається *стандартним товаром.*

До *нестандартного товару* можна віднести товар, який не відповідає певному показнику якості, але не є критичним або небезпечним в процесі споживання чи експлуатації (наприклад, зерно чи хліб з ледь-ледь підвищеною вологістю чи ряжанка з незначно підвищеною кислотністю).

Товарний брак – товар з серйозними відхиленнями від норми з одного чи декількох показників якості, які не дають використовувати товар за призначенням.

Градації якості, що відрізняються значенням одного або декількох визначальних показників, називаються *марками, номерами.*

Градація якості товару за одиничним або декількома показниками називається *сортом.* Поділ на сорти здійснюється залежно від наявності дефектів і відхилень за деякими показниками споживних властивостей.

Фактори, які впливають на якість товарів, поділяють на зовнішні та внутрішні.

Зовнішні фактори можуть змінити якість і масу товару. До них відносяться: температура, відносна вологість повітря, газовий склад повітря, наявність механічних об'єктів у повітрі, опромінення тощо.

До *внутрішніх факторів* відносяться особливості проектування, моделювання і виготовлення товарів, сировина і матеріали.

Упаковка товарів має великий вплив на збут і часто складає значну частину вартості товару. Елементами упакування є тара (вироби для розміщення продукції), допоміжний пакувальний засіб (плівка, папір, стружка та ін.) або деталі, які в комплексі з тарою або без неї виконують функцію упакування.

Умови зберігання товарів залежать від складу і властивостей виробів і значною мірою визначають характер і швидкість зміни їх споживних властивостей.

При виборі оптимальних умов зберігання необхідно враховувати вплив на товари складу повітря, вологості, температури, освітлення, мікроорганізмів, товарного сусідства, порядку укладання товарів.

При *транспортуванні товарів* враховуються фактори, які сприяють збереженню їх якості: міцність упакування; тип транспортних засобів (водний, автомобільний, залізничний та ін.); щільність укладання товарів у тарі; щільність укладання тари з товаром у контейнери; захист товарів від механічних і атмосферних дій; вигляд і властивості товарів, що перевозяться, їх маса і об'єм; дальність перевезень.

Товари перевозять у контейнерах, вагонах, фургонах, цистернах, рефрижераторах та ін. На транспортній тарі обов'язково повинні бути попереджувальні знаки: «Верх», «Не кантувати», «Обережно, крихке», «Боїться вогкості» тощо.

Для управління якістю товарів необхідно вивчити об'єкт і механізм управління, виробити критерії управління і встановити зворотний зв'язок.

Щоб вивчити *об'єкт і механізм управління,* необхідно з'ясувати співвідношення між характером потреб і властивостями товарів, необхідність підвищення якості і визначити шляхи досягнення необхідного рівня якості.

Щоб виробити *критерій управління,* необхідно розробити оптимальні вимоги до якості товарів, що дозволяють більш повно задовольняти потреби людини при якнайкращому використанні трудових, матеріальних і грошових ресурсів.

Зворотний зв'язок передбачає контроль якості, проведення випробувань, збір інформації про надійність та інші заходи в цілях встановлення відповідності якості продукції нормативно-технічній документації і вжиття заходів по усуненню недоліків. Ця робота повинна проводитися як виробником, так і споживачем продукції. Особлива роль в забезпеченні зворотного зв'язку належить системі державного нагляду.

Вимоги, що ставлять до якості продукції, повинні бути пов'язані з вимогами до сировини, матеріалів, напівфабрикатів і комплектуючих виробів, від яких залежить якість готової продукції.

Важливими умовами, що забезпечують високу якість товарів, є планування і прогнозування якості, тобто розробка показників і характеристик товарів у нормативній документації, яка регламентує загальні вимоги і правила з урахуванням особливостей товарів. Ці вимоги потім конкретизуються в галузевих стандартах. Система управління якістю передбачає: планування і впровадження заходів щодо підвищення якості і вдосконалення технології; застосування прогресивних методів контролю і випробувань продукції; забезпечення виробництва сировинними матеріалами, комплектуючими виробами і механізмами.

Правильне зберігання товарів на підприємствах торгівлі - необхідна умова доведення товарів до споживача без зниження якості і з найменшими втратами.

Таке зберігання неможливо організувати, якщо не знати тих процесів, які можуть відбуватися в продуктах після виробництва, та оптимальних режимів зберігання. Характер і глибина цих процесів залежать від особливостей хімічного складу продуктів і дії зовнішнього середовища.

Особливості хімічного складу продовольчих товарів зумовлюють так звані внутрішні фактори зберігання (дихання, гідроліз, гліколіз, автоліз), а дія зовнішнього середовища на продукти пов’язана із зовнішніми факторами зберігання (температура і вологість повітря, світло, шкідники).

Під впливом усіх цих факторів у харчових продуктах проходять складні процеси: фізичні, біохімічні, мікробіологічні, хімічні. Для зручності вивчення далі ці процеси охарактеризовані окремо, але треба пам’ятати, що у продуктах вони відбуваються разом і, крім того, один процес може бути причиною виникнення іншого. Всі ці процеси розрізняються як за факторами, що їх викликають, так і за ступенем їх впливу на якість продуктів.

Під час зберігання в харчових продуктах проходять різні *фізичні процеси*, які знижують якість товарів. Вони відбуваються внаслідок зміни температури, випаровування чи вбирання вологи, поглинання або віддачі газових речовин, синерезису холодців, кристалізації, порушення цілісності продукту від механічних дій, старіння білків.

Біохімічні процеси при зберіганні харчових продуктів можуть відбуватися під впливом ферментів, що містяться у самих продуктах, а також ферментів, які є продуктами життєдіяльності, що потрапляють у продукти. Активність тих чи інших процесів залежить від природи продукту, особливостей обміну речовин, умов зберігання. Найбільший вплив на зміну хімічного складу товарів при зберіганні мають такі процеси, як дихання, гідроліз і автоліз.

Мікробіологічні процеси у харчових продуктах зумовлені розвитком мікроорганізмів, які викликають бродіння, пліснявіння, гниття та інші види псування продуктів. Ці процеси не тільки знижують харчову вартість продуктів, а й роблять їх непридатними, а іноді й небезпечними для споживання.

Хімічні процеси, які відбуваються в харчових продуктах при зберіганні, пов’язані зі зміною органолептичних властивостей продуктів внаслідок

окислення жирів, барвників і дубильних речовин, старіння білків та процесу меланоїдиноутворення.

При зберіганні продовольчих товарів необхідно створювати оптимальні (найкращі) умови для того, щоб по можливості уникнути зниження якості, а тим самим і втрат продуктів. Сприятливі умови зберігання забезпечуються відповідною температурою, вологістю і газовим складом повітря, освітленістю, вентиляцією та хорошим санітарним станом сховища.

Майже всі харчові продукти в торговельну мережу потрапляють в тарі. Тара має велике значення для всіх сфер національної економіки, у тому числі і для торгівлі.

Залежно від функціонального призначення тару можна поділити на транспортну і споживчу.

Втрати харчових продуктів, які виникають внаслідок природних процесів при оптимальних умовах транспортування, зберігання і реалізації, називають *природними втратами.* До природних втрат не належать втрати, пов'язані з пошкодженням тари, порушенням умов транспортування і зберігання, а також відходи, які утворюються в процесі підготовки товарів до реалізації: зачищення вершкового масла, утворення крихт хліба, макаронних і кондитерських виробів.

Основні причини виникнення природних втрат – усушка, розпилювання (розтрушування), витікання, розкришування, розливання.

Усушка – зменшення маси продукту внаслідок випаровування вологи чи летких речовин. Цей вид втрат характерний майже для всіх харчових продуктів, за винятком товарів, що надходять у герметичній тарі. Усушку товарів можна зменшити, якщо зберігати їх за оптимальної температури і вологості повітря. Іноді з цією метою продукти спеціально обробляють: сичужні сири покривають парафіном, морожену рибу цінних видів глазурують, гігроскопічні продукти упаковують у пакети з полімерних матеріалів.

Втрати від *розпилювання* характерні для дуже подрібнених товарів при проведенні таких операцій з товаром, як перетарювання, розфасовування в споживчу упаковку, при зважуванні в період безпосередньої реалізації товару споживачеві. Цей вид природних втрат в основному відноситься до таких товарів, як: цукрова пудра, цукор, борошно, кухонна сіль, крупи, сипучі концентрати, цемент, крейда та ін.

Витікання характерне для продуктів з рідкою консистенцією, воно виникає внаслідок просочування товару крізь тару. Крім того, одна з причин цих втрат – витікання клітинного соку з тканин м'яса і риби при розморожуванні.

Розкришування виникає під час рубання чи розрізування замороженого м'яса, риби та інших продуктів.

Розливання характерне для рідких продуктів у процесі переливання рідини з однієї тари в іншу.

Питання для самоконтролю

1. Що вивчає товарознавство як наукова дисципліна?
2. Які визначення найбільш прийнятні для категорій «товар», «продукція»?
3. В які групи об'єднують споживчі товари та товари виробничого призначення?
4. Яке визначення характеризує споживні властивості товарів?
5. На які групи поділяються споживні властивості товарів?
6. Що характеризують ергономічні властивості товарів?
7. Що характеризують естетичні властивості товарів?
8. Що характеризують екологічні властивості товарів?
9. Що характеризує надійність товарів?
10. Що таке «класифікація»?
11. У чому полягає сутність ієрархічного і фасетного методів класифікації?
12. Від чого залежить кількість класів, підкласів, груп, підгруп, видів, різновидів товарів?
13. Які види класифікації застосовують у сучасній практиці торгівлі?
14. Що таке асортимент товарів?
15. Якими параметрами характеризується асортимент?
16. Як визначити широту, глибину і повноту асортименту?
17. Як розрізняють товари за простим і складним асортиментом?
18. Якими методами досліджується якість товарів?
19. В чому полягає сутність органолептичних методів дослідження якості товарів?
20. В чому полягає сутність інструментальних методів дослідження якості товарів?
21. В чому полягає сутність експертних методів дослідження якості товарів?
22. В чому полягає сутність соціологічних методів дослідження якості товарів?
23. В чому полягає сутність змішаних методів дослідження якості товарів?
24. Якими методами визначають рівень якості товарів?
25. Які дефекти товарів впливають на зниження їх якості?
26. Які фізичні та хімічні процеси відбуваються в процесі зберігання харчових продуктів?

РОЗДІЛ 2.
ОСНОВИ СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ

Ключові слова: *стандарт, технічний регламент, підтвердження відповідності, орган з оцінки відповідності, коментарі, встановлені вимоги, ринковий нагляд, система УкрСЕПРО, метрологія, засоби вимірювання.*

2.1. Основи стандартизації споживчих товарів

Згідно з Законом України «Про стандартизацію» *стандартизація* — це діяльність, що полягає у встановленні положень для загального і багаторазового застосування щодо наявних чи можливих завдань з метою досягнення оптимального ступеня впорядкування у певній сфері, результатом якої є підвищення ступеня відповідності продукції, процесів та послуг їх функціональному призначенню, усуненню бар'єрів у торгівлі і сприянню науково-технічному співробітництву.

Метою стандартизації є:

- реалізація єдиної технічної політики у сфері стандартизації, метрології й сертифікації;
- захист інтересів споживачів і держави;
- забезпечення якості продукції на підставі досягнень науки й техніки;
- забезпечення уніфікації, сумісності, взаємозамінності та надійності виробів;
- раціональне використання ресурсів і підвищення технічних та економічних показників виробництва;
- безпека об'єктів господарської діяльності, запобігання аваріям та катастрофам;
- створення нормативної бази функціонування системи стандартизації та сертифікації продукції;
- забезпечення конкурентоспроможності продукції та виходу на світовий ринок;
- впровадження сучасних виробничих та інформаційних технологій.

Основними принципами стандартизації є:

- врахування рівня розвитку науки й техніки, екологічних вимог, економічної доцільності та ефективності виробничих процесів, безпеки споживача й держави;
- гармонізація нормативних документів з міжнародними та стандартами інших країн;
- відповідність нормативних документів законодавству України;
- участь у розробленні нормативних документів всіх зацікавлених сторін;

- взаємозв’язок та узгодженість нормативних документів усіх рівнів;
- придатність нормативних документів для сертифікації продукції;
- відкритість інформації, виходячи з вимог чинного законодавства;
- застосування інформаційних систем і технологій у галузі стандартизації.

Основними методами стандартизації є уніфікація, типізація та симпліфікація.

Уніфікація полягає у раціональному скороченні кількості типів, видів і розмірів об’єктів однакового функціонального призначення.

Для *типізації* будь-яких виробів спочатку їх класифікують, добирають типових представників окремих класів (груп) виробів, що мають найбільшу кількість спільних ознак, характерних для виробів заданого класу (групи).

Симпліфікація полягає у зменшенні типів виробів заданої номенклатури до кількості, достатньої для задоволення потреб у заданий термін.

Головним завданням стандартизації є створення системи нормативної документації, що встановлює прогресивні вимоги до продукції, яка виробляється для потреб господарської діяльності, населення й оборони держави, а також контролювання їх дотримання.

Стандарт – результат конкретної роботи зі стандартизації, виконаної на підставі досягнень науки, техніки та практичного досвіду та прийнятої (затвердженої) компетентною організацією. Стандарт може бути:

- обов’язковим чи рекомендованим технічним документом, який містить характеристику якості матеріалів, виробів, устаткування, методів їх виготовлення й контролювання, понять та умовних позначень;
- основною одиницею чи фізичною константою, наприклад ампером;
- будь-яким предметом для фізичного порівняння, наприклад еталоном метра.

Стандарти можуть містити обов’язкові та рекомендовані вимоги. До обов’язкових належать вимоги із забезпечення:

- безпеки продукції для життя, здоров’я та майна громадян, її сумісність, взаємозамінність, охорону навколишнього середовища та методів сертифікації продукції;
- техніки безпеки та гігієни праці;
- метрологічних норм і правил їх контролювання;
- технічної єдності на стадіях розробки, виготовлення та зберігання продукції.

Обов’язкові вимоги підлягають безумовному виконанню всіма суб’єктами, на яких поширюється чинність стандартів. *Безпека* – відсутність недопустимого ризику, пов’язаного з можливим завданням будь-якої шкоди. *Сумісність* – придатність продукції, процесів і послуг до спільного використання, що не викликає небажаних взаємодій. Взаємозамінність – придатність одного виробу, процесу та послуги для використання замість іншого з метою

виконання одних і тих самих вимог, а уніфікація – це добір оптимальної кількості різновидів продукції, процесів, послуг і значень їх параметрів.

Об'єктами стандартизації називають предмети (продукцію, процеси, послуги), що підлягають стандартизації. Ними можуть бути тільки результати людської діяльності (вироби, документи, міри, норми тощо). Не можуть бути об'єктами стандартизації натуральні продукти природи (нафта, вугілля, руди та інші корисні копалини). Але продукти їх перероблення як результати людської діяльності підлягають стандартизації.

Нормативним називають документ, що встановлює правила, загальні принципи чи характеристики щодо різних видів діяльності або їх результатів. Стандарт є нормативним документом, розробленим на засадах відсутності протиріч зацікавлених сторін з істотних питань і прийнятим визнаним органом.

Для забезпечення сприятливих умов розвитку взаємовигідних торгових, економічних тощо зв'язків між країнами світу міжнародні організації зі стандартизації та сертифікації продукції розробляють відповідні стандарти, нормативи, рекомендації тощо. Розроблені та прийняті згідно з чинним порядком документи можуть бути впроваджені (застосовані) як національні чи державні стандарти, нормативи, рекомендації тощо після відповідного рішення компетентного державного органу зі стандартизації або використані у процесі розроблення національних чи державних документів аналогічного призначення. Цей чи інший шлях використання документів міжнародних організацій добирають залежно від стану господарської діяльності та рівня стандартизації у кожній країні.

Однією з найбільших Міжнародних організацій зі стандартизації є ISO, яка була створена у 1926 році, а до 1941 року називалась ISA. Як сказано у статуті, основною метою ISO є «сприяння розвитку стандартизації в цілому світі для того, щоб полегшити міжнародний обмін товарами та розвивати взаємну співпрацю в галузі інтелектуальної, наукової, технічної та економічної діяльності».

2.2. Основи метрології споживчих товарів

Метрологія – наука про вимірювання, методи і засоби забезпечення їх єдності та досягнення потрібної точності.

До основних питань метрології належать: загальна теорія вимірювань; методи визначення точності вимірювань; основи забезпечення єдності вимірювань і одноманітності засобів вимірювань; еталони і зразкові засоби вимірювань; методи передачі розмірів одиниць від еталонів або зразкових засобів вимірювань робочим засобам вимірювань.

Метрологія поділяється на такі види:

- теоретична метрологія – загальні теоретичні проблеми – теорія вимірювань, методи обробки результатів спостереження з метою оцінки їх

точності, теорія величин та їх одиниць, теорія відтворення і передачі розмірів одиниць та ін.;

- законодавча метрологія – розробка комплексів взаємопов'язаних і взаємозумовлених загальних правил, вимог і норм, а також інших питань, що потребують регламентації й контролю з боку держави, спрямованих на забезпечення єдності вимірювань й однаковості засобів вимірювань;
- прикладна метрологія – практичні вимірювання і забезпечення єдності вимірювань;
- експериментальна — питання створення еталонів, зразків мір, розробка нових вимірювальних приладів, пристроїв та інформаційних систем.

На результат вимірювання впливають:

- об'єкт вимірювання – повинен бути всебічно вивчений;
- суб'єкт (експерт) — елемент суб'єктивізму, що залежить від кваліфікації експерта;
- спосіб вимірювання – кожен із способів має свої недоліки та переваги, якщо неможливо виключити або компенсувати фактори, то вносять поправку;
- засіб вимірювання – збурюючий фактор, інерційний;
- умови вимірювання — температура навколишнього середовища, вологість, атмосферний тиск, напруга в мережі.

Впливаючі фактори під час підготовки до вимірювань повинні враховуватися у процесі вимірювання – компенсуватися, після вимірювання – враховуватися.

Єдність вимірювань це їх стан, за якого забезпечується достовірність вимірювань, а значення вимірюваної величини виражається в узаконених одиницях.

Об'єкти навколишнього матеріального світу – фізичні тіла, їх системи і стани, процеси, що в них відбуваються, мають різноманітні властивості.

Метрологічна служба України складається із державної і відомчих метрологічних служб.

До складу державної метрологічної служби, яку очолює Державний комітет України з питань технічного регулювання та споживчої політики (Держспоживстандарт України), входять:

- відповідні підрозділи центрального апарату Держспоживстандарту України;
- головна організація із забезпечення єдності вимірювань в Україні Державне науково-виробниче об'єднання «Метрологія» (ДНВО «Метрологія»);
- головні організації з видів вимірювань і напрямів діяльності – ДНВО «Метрологія», Державний науково-дослідний інститут «Система», Український, Дніпропетровський, Івано-Франківський, Харківський та Білоцерківський центри стандартизації, метрології та сертифікації;
- державні служби єдиного часу і еталонних частот, стандартних довідкових даних про фізичні константи, властивості речовин і матеріалів;

- територіальні органи державної метрологічної служби областях, містах і районах.

Головні організації та їх спеціалізацію за видами вимірювань і напрямами діяльності визначає Держспоживстандарт України.

До відомчих метрологічних служб належать:

- підрозділи міністерств (відомств), на які покладені функції метрологічної служби;
- метрологічні служби об'єднань підприємств;
- метрологічні служби, інші підрозділи, посадові особи на підприємствах і організаціях, незалежно від форм власності, на які в установленому порядку покладені роботи з метрологічного забезпечення.

З метою підвищення ефективності функціонування метрологічних служб підприємств та організацій підрозділи метрологічної служби можуть бути підпорядковані посадовій особі, яка керує технічною політикою підприємств (організацій). Роботи з метрологічного забезпечення на підприємствах і в організаціях належать до основних видів робіт.

Для забезпечення організаційно-методичного керівництва та надання технічної допомоги на підприємство і організації, які мають в метрологічній службі висококваліфікований персонал і сучасне технічне обладнання, покладаються функції головних і базових організацій метрологічних служб відповідних галузей.

2.3. Основи сертифікації споживчих товарів

Згідно з Законом України «Про підтвердження відповідності» сертифікація – це процедура, за допомогою якої визнаний в установленому порядку орган документально засвідчує відповідність продукції, систем якості, систем управління якістю, систем управління довкіллям, персоналу встановленим законодавством вимогам.

Підтвердження відповідності – видача документа (декларація про відповідність або сертифікат відповідності) на основі рішення, яке приймається після проведення відповідних (необхідних) процедур оцінки відповідності, що довели виконання встановлених вимог.

Основні принципи державної політики у сфері підтвердження відповідності:

- координація дій органів виконавчої влади у сфері підтвердження відповідності, розмежування їх повноважень та уникнення дублювання;
- неупередженість, прозорість та доступність процедур підтвердження відповідності;
- застосування з урахуванням існуючої міжнародної практики способів підтвердження відповідності залежно від потенційного ризику;
- забезпечення ідентичних процедур підтвердження відповідності продукції вітчизняного та іноземного походження;

- гармонізація національних нормативно-правових актів з підтвердження відповідності з міжнародними та європейськими;
- сприяння розвитку сфери підтвердження відповідності в законодавчо нерегульованій сфері;
- дотримання вимог щодо конфіденційності інформації, отриманої в результаті робіт з підтвердження відповідності;
- забезпечення повного та всебічного інформування з питань підтвердження відповідності всіх зацікавлених сторін.

Об’єкти підтвердження відповідності – продукція, системи якості, системи управління якістю, системи управління довкіллям, персонал.

Правовою основою системи сертифікації УкрСЕПРО є відповідні закони України.

Закон «Про підтвердження відповідності» визначає правові та організаційні засади підтвердження відповідності продукції, систем якості, систем управління якістю, систем управління довкілля, персоналу та спрямований на забезпечення єдиної державної технічної політики у сфері підтвердження відповідності.

У цьому законі подано основні терміни та їх визначення, об'єкти підтвердження відповідності, принципи державної політики у сфері підтвердження відповідності, повноваження органів виконавчої влади у сфері підтвердження відповідності.

Закон України «Про захист прав споживачів» встановлює ряд положень стосовно прав споживачів, які забезпечують право на безпеку товарів, процесів, послуг для життя і здоров’я; право на відшкодування збитків та судовий захист прав та інтересів споживача; механізм захисту споживачів, права яких порушені при продажу недоброякісної продукції або виконанні неналежним чином робіт.

Закон України «Про акредитацію органів з оцінки відповідності» визначає правові, організаційні та економічні засади з акредитації. У цьому законі терміни вживаються у такому значенні:

- акредитація – процедура, у ході якої національний орган з акредитації документально засвідчує компетентність юридичної особи чи відповідного органу з оцінки відповідності виконувати певні види робіт (випробування, калібрування, сертифікацію, контроль);
- орган з контролю – орган, який здійснює оцінювання відповідності шляхом спостережень і висновків, які супроводжуються відповідними вимірами, випробуваннями та калібруванням;
- оцінка відповідності – діяльність, пов’язана з визначенням того, що продукція, системи якості, системи управління якістю, системи управління довкіллям, персонал відповідають вимогам, встановленим законодавством.

В Україні сертифікацію здійснює система УкрСЕПРО.

Загальне керівництво системою, організацію та координацію робіт з сертифікації здійснює Державний комітет України з питань технічного регулювання та споживчої політики (Держспоживстандарт України).

Держспоживстандарт України у своїй діяльності керується Конституцією України, законами України, актами Президента України і Кабінету Міністрів України.

Сертифікація повинна сприяти розвитку міжнародної торгівлі. Але система сертифікації може стати технічним бар'єром у торгівлі. Усуненню технічних бар'єрів сприяють угоди про взаємне визнання, які залежно від кількості держав, що визнають результати діяльності інших держав, бувають односторонні, двосторонні та багатосторонні.

Угодою про визнання є угода, згідно з якою одна сторона приймає результати, одержані від використання одного або декількох встановлених функціональних елементів системи сертифікацій які представлені іншою стороною.

Угоди про визнання укладаються на національному, регіональному та міжнародному рівнях.

Розвиток сертифікації пов'язаний з необхідністю надання споживачеві гарантій щодо відповідності товарів вимогам конкретних стандартів. З розвитком сертифікації визначився її позитивний вплив на торгові відносини між державами: строки одержання дозволу на ввіз товарів значно зменшилися для сертифікованого товару: зникла необхідність повторних досліджень у приймальній країні, якщо вона визнала сертифікат постачальника. Але при збільшенні кількості національних систем з сертифікації все більш виразні стають відмінності. Ці відмінності пов'язані як зі стандартами, на відповідність яким проводяться сертифікаційні іспити, так і з законами, на підставі яких введена сертифікація з правилами процедури сертифікації. У зв'язку з цим визначилася зовсім інша роль сертифікації в міжнародній торгівлі – як технічного бар'єру. Проблеми, що пов'язані з нетарифними бар'єрами і шляхами їх усунення, знайшли відображення в Угоді про технічні бар'єри в торгівлі, яка прийнята на Уругвайському раунді ГАТТ у 1993 р. (СОТ – Світова організація торгівлі). Загальний принцип Угоди ґрунтується на позиції, яка полягає в тому, що дня імпортованого товару повинен діяти не менш сприятливий режим, ніж для товарів внутрішнього виробництва.

Для України питання визнання вирішуються різними шляхами:

- участю в міжнародних системах сертифікації і в роботі міжнародних організацій, що займаються проблемами сертифікації;
- підписанням угод з національними органами зарубіжних країн про взаємне визнання сертифікації та результатів випробувань;
- акредитацією зарубіжних органів з сертифікації і дослідних лабораторій у державній системі сертифікації України – УкрСЕПРО;
- укладанням угод між вітчизняними та зарубіжними випробувальними лабораторіями про взаємне визнання протоколів випробувань.

Порядок проведення сертифікації продукції регламентується ДСТУ 3413-96 і в загальному випадку містить:

- подання на розгляд заявки про сертифікацію продукції;
- аналіз наданої документації;
- прийняття рішення за заявкою із зазначенням схеми (моделі) сертифікації;
- обстеження виробництва;
- атестацію виробництва продукції, що сертифікується, або сертифікацію системи якості, якщо це передбачено схемою сертифікації;
- відбирання, ідентифікацію зразків продукції та їх випробування;
- аналіз одержаних результатів та прийняття рішення про можливість видачі сертифіката відповідності;
- видачу сертифіката відповідності, укладання ліцензійної угоди та занесення сертифікованої продукції до Реєстру Системи;
- визнання сертифіката відповідності, що виданий закордонним органом;
- технічний нагляд за сертифікованою продукцією;
- інформацію про результати робіт із сертифікації.

Існують два види сертифікації: обов’язкова та добровільна.

Схеми (моделі), що використовуються під час *обов'язкової сертифікації* продукції, визначає орган з сертифікації. При цьому враховуються особливості виробництва, випробувань, поставки і використання конкретної продукції, можливі витрати заявника. Схеми мають бути зазначені у документі, який встановлює порядок проведення сертифікації конкретної продукції.

Схему *добровільної сертифікації* визначає заявник за погодженням з органом сертифікації.

За виробництвом сертифікованої продукції ведеться технічний нагляд. Цю роботу виконує орган із сертифікації цієї продукції. Основою інформаційного забезпечення УкрСЕПРО є Реєстр, який ведеться згідно з положеннями ДСТУ 3415-95 і публікується в інформаційних виданнях Держспоживстандарту України.

Питання для самоконтролю

1. Як визначається стандартизація чинним законодавством?
2. Що є метою стандартизації?
3. На яких принципах базується стандартизація?
4. Які вимоги містять стандарти?
5. Що може бути об’єктом стандартизації?
6. Як визначається метрологія як наука?
7. Які види метрології застосовують в Україні?
8. Яка структура метрологічної служби України?
9. Як визначається сертифікація як процедура?

10. Які основні принципи державної політики у сфері підтвердження відповідності?
11. Що відноситься до об’єктів підтвердження відповідності?
12. Який орган здійснює сертифікацію в Україні?
13. Які види сертифікації можуть бути застосовані?
14. Що являє собою обов’язкова сертифікація?
15. Що являє собою добровільна сертифікація?

РОЗДІЛ 3.
ХАРЧОВІ ПРОДУКТИ

Ключові слова: *класифікація, асортимент, сировина, технологія виробництва, сорти, якість, вимоги до якості, зберігання.*

3.1. Зерноборошняні товари

До *зерноборошняних товарів* відносять: зернові культури, крупи, борошно, хлібобулочні вироби, макаронні вироби, бубличні та сухарні вироби й харчові концентрати.

Зерно є сировиною для борошняної та круп'яної промисловості. Хімічні речовини, які входять до складу зерна, визначають його харчову і біологічну цінність. Хімічний склад залежить від виду зернової культури, типу, підтипу, ботанічного сорту, умов вирощування та інших факторів.

Основна сировина для виробництва зерноборошняних товарів – злакові культури, плід яких – зернівка.

За зовнішнім виглядом зерна поділяються на *дійсні* (пшениця, жито, ячмінь, овес) і *просоподібні* (всі інші культури – просо, рис, сорго, кукурудза).

Зерна дійсних і просоподібних культур відрізняються за формою, будовою і характером проростання. У дійсних хлібних злаків зерна овальної, бочкоподібної або веретеноподібної подовженої форми. У просоподібних злаків зерно різної форми – подовженої, округлої (просо, сорго), неправильної (кукурудза).

Уздовж нижньої сторони зерна дійсних злаків є заглиблення – *борозенка,* що заходить глибоко всередину зерна. Тупий кінець зерна покритий одноклітинними волосками – *чубком.* Зерна дійсних злаків проростають одночасно кількома корінцями.

Зерно просоподібних злаків не має ні борозенки, ні чубка, проростає воно одним корінцем.

За цільовим призначенням зерно поділяють на продовольче, борошняне, круп'яне, кормове і технічне. Ця класифікація має умовний характер, оскільки зерно однієї культури може використовуватися для різних цілей. Наприклад, кукурудза є одночасно кормовою, продовольчою і технічною культурою.

Хлібні злаки є основними зерновими рослинами. Їхній плід називають зерном.

Розрізняють *голонасінні культури* (пшениця, жито, кукурудза), в яких при обмолоті квіткові плівки залишаються на колосі або качані, а зерно зовні вкрите тільки плодовими оболонками, і *плівчасті* (просо, рис, овес, ячмінь), в яких при обмолоті квіткові плівки залишаються на зерні поверх плодових оболонок.

Серед *гречаних рослин* лише одна зернова культура – гречка звичайна. Інші представники – це кормові, овочеві рослини або бур'яни.

Серед *бобових рослин* досить багато продовольчих культур – горох, квасоля, сочевиця, соя, плід яких називається біб.

Зерно злаків складається з оболонок, ендосперму (ядра) і зародка. Ці частини зерна мають різну харчову цінність, частка кожного з них у зерні різних злаків неоднакова.

Зовні зерно вкрите плодовими і насінними оболонками. Плодові оболонки утворюються зі стінок зав'язі, насінні оболонки — зі стінок насінних бруньок.

Хімічний склад плодових і насінних оболонок не однаковий.

Внутрішня частина зерна – ендосперм – поділяється на зовнішній (алейроновий) шар і власне ендосперм – борошнисте ядро.

Зародок являє собою частину зерна, з якої розвивається нова рослина.

Крупи – це частково або цілком звільнені від покривних тканин, а іноді й зародка, цілі, подрібнені або розплющені ядра зернових культур і насіння бобових. Крупи мають високу харчову цінність і широко використовуються в домашньому господарстві і громадському харчуванні для приготування каш, супів та інших кулінарних виробів. Вони мають велике значення в дитячому і дієтичному харчуванні, а також є сировиною для виробництва харчових концентратів і деяких видів консервів.

Харчова цінність крупів залежить від природних особливостей зернової культури, з якої їх одержують. Вона обумовлена хімічним складом сировини.

Незважаючи на різноманітність, крупи багатьох видів одержують за принципово загальною технологією. Харчова цінність та споживчі властивості крупів визначаються насамперед видом зернової культури, з якої її одержують. Якість крупів залежить від якості зерна, що переробляється, і від технології переробки.

В основу класифікації крупів покладено біохімічні та анатомічні особливості зерна, з якого вони отримані.

Вид крупів визначається видом зернової культури. Крупи відрізняються за зовнішніми ознаками (формою, розміром, кольором), хімічним складом, технологічними властивостями.

Різновид крупів залежить від ступеня технології обробки зернової культури (неподрібнене ядро, подрібнене, плющене, шліфоване, полірoване).

Товарний сорт крупів залежить від їхньої якості (вмісту сміттєвих домішок, нелущених ядер, зіпсованого та битого ядра, доброякісного ядра).

Залежно від виду круп'яної культури крупи поділяють на види (пшеничні, ячмінні, вівсяні, кукурудзяні, рисові, гречані та ін.), а від технології виготовлення – на різновиди, номери, сорти. Технологічні операції, які впливають на формування асортименту крупів, це: термічна обробка (звичайні, із скороченим часом варіння, швидкорозварювані і такі, що не потребують варіння), цілісність ядра (неподрібнені, подрібнені, плющені), спосіб обробки поверхні (нешліфовані, шліфовані), крупність (номери), вміст доброякісного ядра і домішок (сорти).

Із зерна пшениці виробляють *пшеничні шліфовані і манні крупи*. Крупи пшеничні шліфовані поділяють на п’ять номерів. Крупи з 1 до 4 - *Полтавські,* а 5 - *Артек.* Залежно від виду зерна пшениці розрізняють три марки манних крупів: «М», «Т», «МТ».

Залежно від технології виготовлення крупи з ячменю поділяють на *перлові* і *ячні* Перлові крупи – це ядро зерна ячменю, вивільнене від квіткових плівок і відшліфоване, а ячні крупи – це частинки подрібненого ядра різного розміру і форми. Залежно від розміру ячні крупи поділяють на номери: 1,2,3.

Вівсяні крупи залежно від технології виробництва розрізняють на *неподрібнені і плющені.*

Кукурудзяні крупи виготовляються двох видів: *шліфовані і подрібнені.*

Рисові крупи залежно від технології виготовлення виробляють *шліфовані неподрібнені і подрібнені.*

Із зерна проса виготовляють *пшоно шліфоване.*

Залежно від технології виготовлення *гречані крупи* поділяють на *ядрицю* (звичайну і швидкорозварювану) та *проділ* (звичайний і швидкорозварюваний).

Існують такі різновиди *крупів гороху* – горох лущений *цілий полірований;* горох лущений *колотий полірований.*

Вимоги до якості. Крупа має відповідати вимогам нормативної документації за всіма показниками.

Зберігання. Тривалість зберігання крупів залежить від виду, сорту, вологості, упакування, умов зберігання та коливається від 4 до 24 місяців.

Борошно – товар, який одержують у результаті помелу на порошок зерен хлібних злаків (пшениці, жита, тощо) або насіння бобових культур (гороху, сої). Борошно має дуже важливе значення у харчуванні людини. Воно широко використовується в кулінарії, хлібопекарській, макаронній та інших галузях харчової промисловості. Пшениця – основна зернова культура для виробництва борошна.

Споживні властивості борошна залежать від його хімічного складу, енергетичної цінності, використання.

Хімічний склад борошна близький до хімічного складу зерна, з якого воно виготовлено. Зокрема у нижчих сортів він близький до складу цілого зерна.

На формування асортименту борошна впливають вид зернової культури, призначення борошна, технологія виробництва.

Залежно від виду зернової культури борошно поділяють на пшеничне, житнє, ячмінне та ін.

Пшеничне борошно залежно від технології виробництва поділяють на сорти: *питліївка, вищий, 1-й, 2-й і оббивне*.

Житнє борошно за призначенням буває тільки *хлібопекарським* (оббивне, шеретоване, сіяне).

Вимоги до якості. Якість борошна має відповідати вимогам нормативної документації за всіма показниками.

Зберігання. Тривалість зберігання залежить від виду, сорту, вологості, упакування, умов зберігання.

Хліб – це продукт, випечений з тіста, виготовленого за відповідними рецептурами, технологічними режимами, масою понад 500 г.

Хліб становить основу харчування населення України і багатьох інших держав. Наукові дослідження в галузі хлібопечення і харчової цінності хліба проводяться більше як півтора століття.

Перед хлібопекарною промисловістю постає цілий ряд серйозних проблем, пов'язаних з поліпшенням якості й харчової цінності хліба:

- удосконалення технології з метою інтенсифікації виробництва хліба;
- створення нових видів хліба і хлібобулочних виробів дієтичного та профілактичного призначення;
- широке впровадження нових видів пакувальних матеріалів, які сприяють більш тривалому зберіганню свіжості хліба.

Харчова цінність хліба обумовлюється його хімічним складом, пористою структурою, а також ароматом.

Хімічний склад хліба визначається насамперед хімічним складом борошна і добавок, що застосовуються при його виробництві.

Основною сировиною для виробництва хліба є:

- борошно (пшеничне - питлівка, вищого, першого, другого сортів і оббивне; житнє – оббивне, шеретоване, сіяне);
- вода, що відповідає вимогам, які висуваються до питної води;
- сіль кухонна;
- дріжджі пресовані.

Для виробництва поліпшених видів хліба і хлібобулочних виробів використовують *допоміжну сировину* (цукор, жир, солод, патоку і різноманітні смакові добавки – родзинки, мак, кмин, коріандр та ін.).

Цукор вводять переважно до рецептур поліпшених видів хлібобулочних виробів. Добавки цукру підвищують енергетичну цінність хліба, у невеликих кількостях (до 7-8%) активізують бродіння, покращують смак виробів.

Жири, як і цукор, підвищують енергетичну цінність і покращують смак хлібних виробів.

В Україні виробляється понад 100 найменувань хлібобулочних виробів.

Усі хлібобулочні вироби поділяються на види, типи, підтипи, групи. Належність до тієї або іншої категорії пов'язана з особливостями сировини, харчової цінності, структури, маси, форми та ін.

Вид хлібних виробів визначається видом (або сумішшю видів) борошна, з якого вони виготовлені. Випускають хліб пшеничний, житній і житньо-пшеничний (або пшенично-житній). Відмінність хліба різних видів обумовлена особливостями борошна, які пов'язані з властивостями зерна. Тому хліб кожного виду має загальні, притаманні тільки йому властивості – структуру,

консистенцію, колір м'якушки і скоринки, смак і запах, харчову цінність, засвоюваність, більшу або меншу стійкість до черствіння.

Тип хліба розрізняється в межах виду і визначається сортом борошна, що використовується для його виробництва.

Пшеничний хліб випікають з борошна вищого, 1-го, 2-го сортів, оббивного та суміші оббивного і 2-го сорту.

Житній хліб – з борошна оббивного, шеретованого, сіяного.

Житньо-пшеничний хліб — з житнього і пшеничного оббивного борошна, а також із суміші житнього шеретованого і пшеничного 2-го сорту.

Підтипи хліба визначаються в межах виду і типу – рецептурою.

Розрізняють хліб *простий,* виготовлений тільки з основної сировини (борошно, вода, сіль, дріжджі або закваска) і *поліпшений,* до рецептури якого входять компоненти, що підвищують харчову і біологічну цінність хліба, його споживчі властивості й товарний вигляд (цукор, жири, молочні та яєчні продукти, білий і червоний солод, ефіроолійне насіння та ін.). Серед поліпшених підтипів хлібних виробів із пшеничного борошна виділяють *здобні* та *любительські,* що відрізняються високим вмістом цукру і жиру, а також *дієтичні,* які виробляються за спеціальними рецептурами і мають профілактичне або лікувальне значення (хліб з висівками, ахлоридний, зі зниженою кислотністю, зерновий та ін.). До особливої групи належать *національні вироби,* які також виробляються за спеціальними рецептурами і технологіями.

Вимоги до якості. Хлібобулочні вироби за якістю мають відповідати вимогам нормативної документації за всіма показниками.

Зберігання. Загальний термін зберігання хліба не повинен перевищувати:

- для дрібно штучних і здобних виробів – 16 год.;
- для штучного хліба із сортового борошна – 24 год.;
- для хліба з житнього шеретованого і оббивного борошна – 36 год.

Термін зберігання хліба відраховується з моменту виходу його з печі. Хліб зберігають у спеціально відведеному для цього приміщенні, яке має бути чистим, сухим, світлим з температурою 20-25°С (не нижче 6°С) і відносною вологістю не більше 75%.

Макаронні вироби являють собою продукти, вироблені з пшеничного сортового борошна шляхом замісу крутого тіста, формування виробів і їх висушування. Таким чином, макаронні вироби є своєрідними консервами готового тіста, одержаними шляхом висушування. Вироби, що нагадують макаронні, були відомі вже в давні часи (локшина), але масове їх виробництво почалося в XII-XIII ст. в Італії. В Україні першу макаронну фабрику було відкрито в Одесі у 1797 р. (це була перша макаронна фабрика в царській Росії).

Харчова цінність макаронних виробів, як і інших продовольчих товарів, пов'язана з іншим хімічним складом, який визначається складом борошна, з якого отримані ці вироби.

Біологічна цінність макаронних виробів обумовлена хімічним складом борошна, але ще залежить і від добавок, які використовуються при виробництві (яєчних, молочних, томатних).

Макаронні вироби широко використовуються в кулінарії для приготування перших і других страв, гарнірів, десертних страв (запіканок). На сьогоднішній день – це один з найпоширеніших продуктів у світі. Річне споживання макаронних виробів на душу населення сягає (кг): в Італії - 30; у Швейцарії - 8; у Франції - 5,6; у Чехії - 2,5. В Україні споживання макаронних виробів становить приблизно 4 кг на рік.

Основною сировиною для виробництва макаронних виробів є макаронне борошно крупка (вищий сорт) і напівкрупка (1-й сорт), що виробляється з твердої або високосклоподібної м'якої пшениці.

Допоміжну сировину, що використовується у макаронному виробництві, поділяють так:

- сировина, яка підвищує енергетичну і біологічну цінність (переважно білкові добавки);
- сировина, яка покращує органолептичні властивості виробів (овочеві та фруктові соки і пасти, ароматичні речовини);
- сировина, яка впливає на структурно-механічні властивості виробів (поверхнево-активні речовини).

Роль білкових збагачувачів відіграють яєчні продукти (свіжі яйця, меланж, яєчний порошок), казеїн, сухе молоко, молочна сироватка. Найпоширеніший білковий збагачувач – яєчні продукти.

Як смакові добавки при виробництві макаронних виробів використовують фруктові й овочеві соки, пасти, порошки. Найчастіше використовуються томатна паста і порошки з томатних продуктів.

Для підвищення біологічної цінності макаронних виробів у рецептуру вводять термостійкі водорозчинні вітаміни B_1, B_2, РР.

Усі види сировини, що використовуються в макаронному виробництві, повинні відповідати вимогам чинної нормативної документації.

Макаронні вироби поділяють на групи, класи, типи, підтипи і різновиди.

Залежно від борошна, з якого виготовляють макаронні вироби, і технології виготовлення вони поділяються на групи та класи.

Групи:

- А — з борошна твердої пшениці (дурум);
- Б — з борошна м'якої склоподібної пшениці;
- В – з борошна пшеничного.

Класи:

- *екстра* – виготовлені з борошна вищого сорту на лініях закордонного чи вітчизняного виробництва із застосуванням глибокого вакуумування у тістовій камері високотемпературних або надвисокотемпературних режимів сушіння;

- *перший* – виготовлені з борошна вищого сорту із застосуванням традиційної технології та м'яких режимів сушіння;
- *другий* – виготовлені з борошна 1 сорту незалежно від технології, яку використовують.

Макаронні вироби кожного сорту поділяються на чотири *типи:*

- *трубчасті* – у вигляді трубок різного діаметра і довжини;
- *ниткоподібні* – у вигляді ниток різного діаметра і довжини;
- *стрічкоподібні* – у вигляді стрічок різної ширини і довжини;
- *фігурні* – пресовані та штамповані вироби різних форм.

Трубчасті макаронні вироби за формою і довжиною поділяють на *підтипи:* макарони, ріжки, пера.

На *різновиди* макаронні вироби поділяються залежно від їхнього діаметра, ширини й обробки поверхні.

Трубчасті макарони виробляють *звичайні, особливі, любительські, соломку (крім пер).*

Вермішель виробляють *тонку, звичайну, любительську, павутинку.*

Локшину розрізняють *довгу* (подвійна гнута чи одинарна), *коротку* (коротко різана).

Фігурні вироби виготовляють різних форм і видів: *вушка, черепашки, алфавіт, зірочки, шестірні, колечка* та ін.

Вимоги до якості. Якість макаронних виробів повинна відповідати вимогам нормативної документації за всіма показниками.

Зберігання. Гарантійній строк зберігання макаронних виробів без збагачувачів з моменту їх виготовлення – 1 рік.

Бубличні та сухарні вироби належать до хлібобулочних виробів зі зниженою вологою (до 19%).

Бубличні вироби виготовляють у вигляді кілець та овалів. До них належать бублики, баранки і сушки.

Бублики – це штучні, найбільші за розмірами вироби з групи бубличних. Діаметр кільця бубликів 7-10 см. Товщина джгута – до 3,3 см. Маса виробів – 50 і 100 г, вологість – 22-27%. Вони мають м'яку, пружну консистенцію. За консистенцією і запахом нагадують булочні вироби.

Баранки називають хлібними консервами. На відміну від бубликів баранки мають крихку консистенцію. Діаметр кільця не перевищує 7-9 см, товщина джгута – 2 см. Маса виробів 25-40 г, вологість – 14-19%.

Сушки — найменші за розмірами бубличні вироби. Діаметр їх кільця становить 4-7 см, товщина джгута не перевищує 1,7 см. Маса виробів коливається від 7 до 12 г, вологість виробів 8-12%.

За рецептурою усі бубличні вироби поділяють на прості, поліпшені і здобні.

Сухарі та *хрусткі хлібці* є «хлібними консервами». Завдяки низькій вологості сухарі повільно черствіють, практично не пліснявіють і тривалий час зберігають початкові властивості.

Залежно від рецептури сухарі бувають прості й здобні.

Прості, або армійські, сухарі виготовляють із житнього або оббивного пшеничного борошна.

Здобні сухарі готують із сортового пшеничного борошна з додаванням цукру, жиру, яєць та ін.

З борошна вищого сорту виробляють сухарі *вершкові, ванільні, дитячі, любительські, слов'янські, делікатесні.*

З борошна першого сорту виробляють сухарі *кавові, дорожні, цукрові, піонерські.*

Вимоги до якості. Оцінку якості бубликових і сухарних виробів проводять за органолептичними і фізико-хімічними показниками відповідно до чинних нормативних документів.

Зберігання. Термін зберігання бубликів 12-16 год., тому що вони швидко черствіють.

Баранки, сушки і сухарі можна зберігати довше, від 15 до 60 діб.

Харчові концентрати – це продукти або суміші продуктів встановленої рецептури, які пройшли необхідну механічну, гідротермічну обробку, висушені до вологості, що забезпечує їх тривале збереження, і цілком готові до вживання або потребують короткочасної термічної обробки.

Переваги харчових концентратів полягають у тому, що вони мають високу концентрацію поживних речовин (містять малу кількість води) при малих об'ємах і масі, добре транспортуються і зберігаються, швидко і легко перетворюються в готові страви. Залежно від рецептури і призначення харчові концентрати поділяють на *п'ять груп*:

- концентрати обідніх страв;
- сухі продукти для дитячого і дієтичного харчування;
- вівсяні дієтичні продукти;
- сухі сніданки;
- кавові продукти.

Концентрати обідніх страв налічують кілька сотень найменувань. Залежно від використання їх поділяють на чотири підгрупи:

- концентрати перших страв;
- концентрати других страв;
- концентрати десертів (солодких страв);
- борошняні суміші для млинців, печива, тортів, кексів.

До концентратів *перших страв* належать:

- *вегетаріанські супи* – круп'яні, макаронні, бобові, крупоовочеві, овочеві;
- *м'ясні супи* – з тими ж круп'яними й овочевими наповнювачами. У назвах цих супів обов'язково вказується найменування основного наповнювача і наявність м'яса;

- *курячі супи* – з вермішеллю, рисом, картоплею. При їх виробництві використовують екстракти курячого м'яса, а яловичий жир, який додають у м'ясні супи, замінюють кондитерським жиром;
- *супи зі свинокопченостями* — як правило, з бобових (гороху, ква-солі) і картоплі. За рецептурами вони близькі до м'ясних супів. Проте свинокопченості процесам варіння і висушування не піддаються, тому терміни реалізації таких супів коротші, ніж м'ясних;
- *рибні супи* – крім крупів і овочів, у рецептурі мають сухий криль або рибу нежирних порід (минтай, хек);
- *грибні супи* – з крупами, макаронними виробами або крупоовочеві.

У цих супах використовуються сухі гриби – шампіньйони, білі, підберезники, красноголовці;
- *молочні супи* – круп'яні або макаронні;
- *супи-пюре* готують з варено-сушених продуктів, попередньо подрібнених до порошкоподібного стану.

Вони можуть бути вегетаріанськими, м'ясними, молочними;
- *борщі*, *бурякові супи* можуть бути вегетаріанськими і м'ясними.

До концентратів *других страв* належать:
- *каші,* які готують з усіх видів варено-сушених крупів. Залежно від добавок виробляють каші трьох різновидів: *каша з жиром, каша з м'ясом, каша молочна з цукром;*
- *крупники* готують майже з усіх видів крупів, крім ячмінних;
- *круп'яні пудинги* відрізняються від крупників наявністю в рецептурі ізюму за рахунок зменшення частки крупів.

Крім того, до групи концентратів других страв входять сухі кулінарні соуси (томатний, м'ясний білий, грибний, цибульний тощо), панірувальні сухарі і сухі суміші, які використовуються для обробки поверхні м'ясних і рибних напівфабрикатів других страв.

Підгрупа *концентратів солодких страв* (десертів) займає особливе місце. Призначення десертів не стільки в тому, щоб дати організму якусь додаткову кількість поживних речовин, скільки в тому, щоб створити відчуття закінченості обіду. Тому десерти істотно відрізняються як за складом сировини, так і за структурою готових страв.

За рецептурами солодкі страви поділяються на три види:
- *концентрати на плодових і ягідних екстрактах.* Можуть бути трьох різновидів – киселі (з крохмалем), желе (з желатином, агар- агаром, альгінатом), муси (з манними крупами);
- *молочні концентрати*, які істотно відрізняються від концентратів попереднього виду. Основним компонентом цих продуктів є молоко, смако-ароматичними добавками можуть бути какао, кава, ванілін і есенції. Виробляють три різновиди молочних концентратів: киселі (на крохмалі), креми желейні (на желатині, агар-агарі), креми заварні (на пшеничному борошні);

- *пудинги десертні* виготовляють із суміші цукру, кукурудзяного крохмалю і смакових добавок (ароматичні есенції) – лимонний, апельсиновий, ванільний, кавовий.

Борошняні суміші готують двох видів:

- *кулінарні,* призначені для приготування обідніх страв (млинцеве борошно);
- *кондитерські,* з яких випікають борошняні кондитерські вироби (напівфабрикати для кексів, тортів, печива).

До *сухих* продуктів дитячого і дієтичного харчування висуваються особливі вимоги. Це обумовлено тим, що їх споживачі – діти молодшого віку і особи, які мають захворювання шлунково-кишкового тракту. Ці продукти мають бути максимально збалансованими щодо всіх незамінних факторів харчування, не подразнювати шлунково-кишковий тракт і легко засвоюватися організмом.

Проте варто враховувати, що будь-яка, навіть дуже добре адаптована до організму маленької дитини, суміш не може цілком замінити материнське молоко, яке містить необхідні ферменти, гормони, імунні тіла, що захищають організм немовлят від багатьох хвороботворних мікроорганізмів або допомагають йому засвоювати їжу.

До вівсяних дієтичних продуктів належать вівсяні пластівці *«Геркулес» і толокно.*

«Геркулес» одержують з вівсяних крупів, які додатково очищують від домішок, пропарюють і розплющують.

Толокно – це тонко подрібнене зерно вівса, за консистенцією нагадує борошно.

Сухі сніданки виробляють з кукурудзи, пшениці та рису, використовуючи глибоку гідротермічну обробку, тому вони повністю готові для вживання. До сухих сніданків належать: різноманітні пластівці, повітряні зерна, круп’яні палички і фігурні вироби з кукурудзи.

Вимоги до якості. Якість харчових концентратів визначають за органолептичними і фізико-хімічними показниками відповідно до чинних нормативних документів.

Зберігання. Транспортують і зберігають харчові концентрати так само, як і інші продукти з низьким вмістом вологи. Оптимальними умовами зберігання цих продуктів вважаються температура не вище 20°С і відносна вологість повітря 70-75%. Гарантований термін зберігання концентратів відповідно до діючих стандартів обов’язково повинен зазначатися на упаковці. Він залежить від складу концентрату, властивостей пакувальних матеріалів, умов зберігання.

3.2. Фрукти, овочі і продукти їхнього перероблення

На відміну від харчових продуктів, що виробляються на підприємствах, фрукти і овочі є продуктами природи – рослинними організмами, які продовжують жити і після відокремлення їх від материнської рослини. У процесі росту в фруктах і овочах накопичуються органічні і мінеральні речовини, відбуваються складні біохімічні процеси. Ріст овочів і фруктів відбувається за рахунок утворення тканин і клітин з хімічних сполук.

З часом плоди набувають певної форми, об'єму, маси та інших структурно-механічних властивостей. Поступово вони досягають споживної стиглості, набувають відповідного зовнішнього вигляду, забарвлення шкірки, м'якоті, максимальної кількості хімічних споживних речовин, що зумовлюють смак та запах.

Фрукти і овочі відіграють важливу роль у життєдіяльності людини. Згідно з нормами, дорослим людям рекомендується споживати в середньому 243 кг овочів і фруктів на рік.

Харчова цінність фруктово-овочевих товарів обумовлена їх енергетичною, біологічною, фізіологічною, лікувально-профілактичною, органолептичною цінністю, структурно-механічними особливостями та безпекою.

Залежно від будови та деяких інших ознак *фрукти* за товарознавчою класифікацією поділяють на групи: *насіннячкові, кісточкові, ягоди* (справжні, несправжні, складні) *цитрусові, тропічні, субтропічні, горіхоплідні*.

Насіннячкові плоди: яблука, груші, айва, горобина, мушмула, ірга, глід. Це несправжні соковиті плоди.

Кісточкові плоди: вишні, черешні, сливи, абрикоси, персики, алича, кизил та ін. Плоди їх – соковита кістянка.

Ягоди справжні: виноград, смородина, аґрус, журавлина, брусниця, чорниця та ін.

Ягоди несправжні: полуниці, суниці.

Ягоди складні: малина, ожина, кістянка, морошка.

Цитрусові плоди відносять до субтропічних, а за будовою – до багатогніздних ягід: мандарини, апельсини, лимони, грейпфрути, помпельмуси, цитрони, помаранці.

Тропічні плоди об'єднані у цю групу не за будовою, а за кліматичною зоною вирощування. До них відносять ананаси, банани (ягодоподібні м'ясисті коробочки), манго, фініки (кістянки).

Субтропічні плоди також об'єднують у групу за місцем вирощування. До них відносять хурму (ягода), маслини, унабі (соковиті кістянки), фейхоа (багатогніздні ягоди), інжир (складна ягода).

Горіхоплідні. Справжні горіхи мають сухий оплодень – ліщина, фундук, несправжні – соковиті кістянки (волоський, мигдаль та ін.). При достиганні

справжніх горіхів м’ясиста м’якоть середнього прошарку розтріскується і відділяється. Горіх – це насіння плода, покрите кісточкою.

До групи насіннячкових плодів відносять яблука, груші, айву, горобину, глід, іргу.

Яблуня в Україні, залежно від зон вирощування, становить від 53 до 79% всіх плодових насаджень. Найменша питома вага яблуні в зонах південного степу і Криму. Пізньозимові сорти яблук у насадженнях становлять приблизно 80-85%, осінні – 10-15%.

Яблука – це джерело багатьох поживних і лікувально-профілактичних речовин: цукрів, органічних кислот, мінеральних, пектинових речовин, вітамінів та ін. Вміст цих речовин залежить від сорту, умов вирощування та інших факторів. Масова частка цукрів – 8-15% (переважає фруктоза і глюкоза); органічних кислот – 0,2-1,7% (переважає яблучна, у меншій кількості – винна, лимонна, щавлева); пектинових – 0,5-1,2%; дубильних речовин – 16-1000 мг/100 г; золи – 0,5%, у тому числі калію – 248 мг/100 г, натрію – 26, кальцію - 16, фосфору – 11, заліза – 2,2 мг в 100 г їстівної частини. У невеликій кількості містяться мікроелементи: мідь, цинк, марганець, нікель, рубідій, фтор, хром. Із вітамінів переважає вітамін С – 4,2-21,1 мг/100 г, містяться вітаміни B_1, B_2, B_6, РР, Е, каротин. Завдяки значному вмісту пектинових речовин, які зв’язують важкі метали і радіонукліди, яблука корисно вживати людям, що проживають на територіях, забруднених радіонуклідами, робота яких пов’язана з важкими металами.

За строками достигання помологічні сорти яблук традиційно в торгівлі і побуті поділяють на літні (ранні), осінні і зимові. Такий поділ умовний. За товарознавчою класифікацією яблука поділяють на ранні (літні), ранньоосінні, осінні, раньозимові, зимові і пізньозимові.

Ранні (літні) і ранньоосінні сорти яблук достигають у липні - серпні і збирають їх у споживчій стиглості. Збиральна і споживча стиглість у них настає одночасно. Плоди ранніх сортів зберігають 10-12 діб, вони відзначаються поганою транспортабельністю; ранньоосінні сорти зберігаються краще – 20-60 діб. Використовують їх переважно свіжими і для виробництва пюре, соків, сухофруктів. В Україні вирощують багато сортів ранніх і ранньоосінніх яблук. Найбільш поширені: Папіровка, Мелба, Шафран літній, Бельфльор-китайка, Донешта, Кальвіль Фрааса, Мліївське літнє, Пепін шафранний, Ренет ландсберзький, Пепінка золотиста, Старк ерліст, Українське. Перспективні сорти цієї групи: Мантет, Клоуз, Джуліред.

Осінні сорти яблук на час збирання не досягають споживчої стиглості. Їх збирають у першій половині вересня в збиральній стиглості. Споживча стиглість настає через 20-25 діб. Осінні сорти яблук краще переносять транспортування, їх закладають на короткочасне зберігання, споживають свіжими і переробляють. Яблука цих сортів зберігають 2-3 міс. З осінніх сортів найбільш поширені: Подільське, Путівка осіння, Слава переможцям, Кандиль синап, Малинове оберландське, Ренет ландсберзький та ін.

Із ранньозимових сортів вирощують Антонівку звичайну, Кальвіль сніговий, Пепінку литовську.

Найбільш поширені на Україні *зимові і пізньозимові* сорти: Аврора, Банан зимовий, Бойкен, Вагнер, Голден Делішес, Голдспур, Делішес, Джонатан, Зоря Поділля, Канівське, Київське зимове, Кримське зимове, Пармен зимовий золотий, Пепін лондонський, Поліське, Ред Делішес, Ренет Симеренка, Ренет шампанський, Розмарин білий, Рубінове Дуки, Салгірське, Старк Ред Голд, Старкінг, Старкрімсон, Таврія.

Ранньозимові, зимові і пізньозимові сорти яблук збирають у вересні - жовтні. Вони добре витримують транспортування і їх закладають на тривале зберігання. Ранньозимові сорти зберігають 3-4 міс., зимові – 5-6, пізньозимові – 6-8 міс.

Вирощувати *груші* можна в усіх кліматичних зонах України, але високу якість плодів можна отримати тільки в Криму, південному степу, Закарпатті, Придністров'ї. Тому в цих зонах під грушу відводять більше площ, ніж в інших – 12-13%.

Хімічний склад груш залежить від тих самих факторів, що й яблук. У них міститься (%): цукрів — 6,6-13,6 (переважає фруктоза – 6,0-9,7, глюкоза становить 1,0-3,7 і сахароза – 0,4-2,6); пектинових речовин – 0,2-0,7; кислот – 0,1-0,6 (переважає яблучна, дуже мало лимонної, і ще менше – борної хлорогенової, кавової, хінної, у перестиглих плодах утворюється молочна і оцтова кислоти). Груші багаті на спирт сорбіт (до 2%). Крохмаль (0,3-0,4%) міститься тільки у недостиглих грушах. Під час достигання плодів він перетворюється у цукри. У грушах дубильних речовин менше (12-60 мг/100 г), ніж у яблуках. У грушах мало (0,1-0,9%) ліпідів і азотистих речовин (0,1-0,7%). У них міститься менше, ніж в яблуках, вітаміну С (1,8-11,6%), каротину, вітамінів B_1, B_2, B_{12}, нікотинової кислоти. Груші цінні вмістом фолієвої кислоти (В9) – 2-9 мг/100 г, яка відіграє важливу роль у кровотворенні.

У плодах груш містяться (%): калій (155 мг/100 г), кальцій (19), фосфор (16), натрій (14), залізо (2,3 мг/100 г); з мікроелементів – ванадій, молібден, нікель, фтор, йод, цинк, мідь, кобальт та марганець. Цинку у грушах більше, ніж в абрикосах, персиках, яблуках, сливах, суницях, смородині.

Груші – це прекрасний харчовий і дієтичний продукт. Найчастіше їх споживають свіжими, сушать, виготовляють з них компоти, пюре, варення, соки, напої. Зі свіжих і сушених груш варять компоти, киселі. З насіння груш готують напій – замінник кавового.

За строками достигання груші поділяють на літні, осінні і зимові.

Літні сорти груш достигають у липні-серпні, їх збирають у споживчій стиглості. У холодильниках їх можна зберігати до 20 діб. Ці сорти груш, як правило, на великі відстані не перевозять і споживають здебільшого в районах вирощування.

Найбільш поширені в Україні такі літні сорти груш: Бере Жіффар, Бере прекос Мореттіні, Вільямс, Добра сіра, Іллінка, Корсунська, Лимонка,

Улюблена Клаппа, Мліївська рання, Мраморна, Скороспілка із Треву, Солодка з Млієва, Соланка, Старкрімсон.

Осінні сорти груш збирають у вересні, коли вони ще не досягли технічного ступеня стиглості. Вони краще, ніж літні сорти, витримують транспортування, у холодильниках зберігаються 2-3 місяці.

Найбільш поширені в Україні сорти: Олександрівка, Бере Аманлі, Бере Боск, Бере Гарді, Бере Діль, Бере Лігеля, Бере Мліївська, Деканка дю Коміс, Десертна, Добра Луїза, Конференція, Лісова красуня, Маріанна, Ніколай Крюгер, Пам'ять конгресу, Щедра, Таврійська.

Зимові сорти груш збирають у збиральній стиглості наприкінці вересня-жовтня, достигають вони при зберіганні. Достиглі плоди стають більш соковитими, ароматними, солодкими, ніжної консистенції, шкірка може набувати більш властивого стиглим плодам кольору. Після зберігання в холодильнику деякі сорти груш погано достигають, тому їх перед споживанням витримують деякий час при більш високих температурах (12-18°С).

Айву культивують у західному і центральному степу, Прикарпатті, Закарпатті, Криму.

Плоди айви за зовнішнім виглядом подібні до плодів яблук і груш.

Айва містить (%): цукрів – 2,1-8,7 (фруктоза становить 96% загальної кількості цукрів); кислот – 0,8-2,5 (переважає яблучна і лимонна, винної дуже мало); пектинових речовин – 1,1-2,3; азотистих речовин – 0,8; крохмалю – 0,3; клітковини – 1,5; зольних елементів – 0,8 (у тому числі калію 144 мг/100 г, фосфору – 24, кальцію – 23, натрію – 14, магнію – 14, заліза – 3 мг / 100 г); вітаміну С – 23 мг / 100 г, вітаміни B_1, B_2, РР, р-каротин.

За строками достигання сорти айви поділяють на осінні і зимові.

Осінні сорти збирають з вересня, а зимові – у жовтні.

Осінні сорти: Ізобільна, Берецький, Відмінниця, Скоростигла, Мускатна, Золотиста, Кримська рання.

Зимові: Благодатна, Кубанська, Янтарна, Краснодарська, Грушевидна, Мускатна.

До кісточкових плодів відносять: вишню, черешню, сливу, абрикос, персик.

Плоди *вишні* поділяють на ранньостиглі (Мелітопольська рання, Англійська рання, Шпанка рання), середньостиглі (Подбєльська, Самсонівка, Гріот остгеймський, Еврика), пізньостиглі (Любська, Жуковська, Лотівка та ін.).

Щодо забарвлення соку вишні, їх поділяють на *морелі* й *аморелі*. Морелі мають плоди з тонкою темно-червоною шкірочкою і темнозабарвленим соком, кислі і кисло-солодкі на смак. Більшість сортів вишні належить до цієї групи. Аморелі – плоди зі світлозабарвленою шкірочкою і безбарвним соком, менш кислі, ніж морелі. Ці сорти менш придатні для переробки, оскільки дають слабо забарвлені продукти.

Вишні використовують для виробництва соків, варення, компотів, а також для сушіння.

Черешні представлені в основному новими селекційними сортами. Вирощують 39 сортів черешні, 28 виведені селекціонерами України. У південних областях поширені сорти: Рубінова рання, Крупноплідна, Скороспілка, Сюрприз, Космічна, Валерій Чкалов, Присадибна, Тавричанка, Червона рання, Мелітопольська чорна, а в Криму – Виставочна, Багратіон, Руська, Сімферопольська біла.

Плоди за консистенцією м'якоті поділяють на сорти з м'якою м'якоттю - *гіні* (Жабуле, Присадибна, Рання Маркі) і з твердою пружною м'якоттю – *бігаро* (Франсис, Мелітопольська чорна, Мрія, Успіх, Крупноплідна). Перші використовують переважно свіжими, другі – для консервування.

За строком достигання сорти черешні поділяють на ранньостиглі, середньо-ранньостиглі, середньостиглі, середньо-пізньостиглі і пізньостиглі.

Сливи поділяють на домашні садові, аличу, терен, тернослив, а домашні – на угорки, ренклоди, яєчні.

Угорки поширені в Угорщині, що і зумовило їхню назву. Вони мають щільну шкірочку темно-синього кольору з фіолетовим відтінком, вкриту воском, їхня м'якоть щільна, кисло-солодка на смак, зеленувато-янтарного кольору, зі світлими прожилками. Кісточка гладенька, загострена, сплющена з кінців, легко відділяється від м'якоті. Плоди мають подовжену яйцеподібну форму, глибоку боріздку вздовж плоду. Угорки вживають свіжими, а також використовують для виробництва чорносливу, компотів, варення, соків.

Ренклоди мають зелене, жовте, жовто-зелене, рожеве, фіолетово-червоне забарвлення шкірочки, плоди округлої і округло-овальної форми з дрібного боріздкою, переважно солодкі на смак (достиглі). Споживають свіжими, використовують для виробництва компотів, маринадів, джему, мармеладу тощо. Порівняно з угорками ренклоди зберігаються гірше (у холодильнику до 1 міс.).

Яєчні сливи вирощують переважно в південних областях і в Криму. Вони мають дуже великі плоди довгасто-овальної форми, жовто-оранжеве забарвлення шкірочки, соковиту, жовту, солодку або кисло-солодку м'якоть.

Дикоросла та культурна *алича* росте в усіх областях України (в Криму зосереджено 40% аличі). За забарвленням шкірочки культурна алича буває жовтою, зеленою, світло-червоною, темно-червоною, синьою, майже червоною і строкатою.

На Україні вирощують 14 сортів *абрикоса.* Основні з них: Консервний пізній, Червонощокий, Мелітопольський ранній, Ананасний цюрупинський, Нікітський, Ювілейний, Угорський кращий, Олімп, Парнас. Перспективні нові сорти – Цукристий, Оранжевий, Мелітопольський пізній.

Персик поширений найбільше в Криму (12% плодових насаджень), а також в Одеській (1,5%), Запорізькій (до 0,5%) і Херсонській (0,2%) областях.

За вмістом цукрів (% у 100 г їстівної частини) кісточкові плоди можна розмістити так: черешня – 11,5, вишня – 10,6, абрикос – 10,0, персик – 9,5, слива домашня – 9,0, кизил – 9,0, терен – 8,3, тернослива – 7,5, алича – 6,4. За вмістом цукрів черешня, вишня, абрикос і персик істотно не відрізняються.

За вмістом кислот вони відрізняються більше (%): терен – 2,5, алича – 2,4, кизил – 2,0, тернослива – 1,6, слива садова, вишня і абрикос – по 1,3, черешня – 0,8, персик – 0,7.

Співвідношення цукрів і кислот зумовлює смак окремих видів кісточкових плодів. Найсолодші – черешні (11,5 : 0,8), менш солодкі – сливи (9,0 :1,3), кизил (9,0 : 2,0), кисло-солодкий – терен (8,3 : 2,5), алича (6,4 : 2,4).

Дієтична та лікувально-профілактична цінність кісточкових плодів залежить від вмісту в них біологічно активних речовин: пектинових, мінеральних, вітамінів та ін. За вмістом пектинових речовин їх можна розмістити так: терен – 1,3, абрикос – 1,1, кизил – 0,9, персик – 0,8, алича – 0,8, слива – 0,7, черешня – 0,4, вишня – 0,3%.

За вмістом мінеральних речовин (зола) кісточкові плоди мало відрізняються між собою. У більшості з них вміст золи становить 0,5-0,6%. Більше її містять абрикоси – 0,7% і терен – 1,3%.

Ягоди вирощують в усіх природно-кліматичних зонах України. Теплолюбні ягоди – виноград, смородина, агрус більше поширені на півдні України.

Основні площі під виноградом зосереджені у Криму, Одеській, Миколаївській, Херсонській областях.

Виноград – це гроно, яке складається зі стрижня, від якого відходять гребені з плодоніжками і ягодами. Грона бувають щільними і нещільними. Нещільні грона краще витримують транспортування, оскільки добре укладаються в тару і менше пошкоджуються механічно.

Грона винограду бувають різними за розмірами: малі – до 10 см (Трамінер рожевий), середні – до 18 см (Шасла біла, рожева), великі – до 26 см (Сенсо) і дуже великі – більш як 26 см (Карабурну).

За забарвленням шкірочки ягоди бувають білі (світло-зелені, білувато-зелені, золотисто-зелені), чорні (темно-сині, темно-фіолетові, чорні), рожеві і червоні. Деякі сорти мають сірий колір шкірки (Піно сірий).

М’якоть буває соковитою (Аліготе), м’ясистою (Карабурму), слизуватою (Лідія).

Сік може бути забарвлений (Одеський чорний) або безбарвний (більшість сортів).

За цими особливостями розрізняють ампелографічні сорти винограду, їхні товарні властивості, придатність до транспортування, переробки та ін.

Ампелографічні сорти винограду за призначенням поділяють на столові, винні, сушильні; за строком достигання – на ранньо-, середньо- і пізньостиглі. На Україні вирощують різні столові сорти винограду.

Виноград столовий містить (%): цукрів – 14-19, органічних кислот – 0,3-0,7, клітковини – 0,6, пектинових речовин – 0,6, азотистих – 0,4 і мінеральних – 0,4, вітаміну С – 1-19 мг/100 г.

У насінні винограду міститься до 20% жиру, є дубильні речовини, лецитин, флобафени, білки.

Виноград має високу смакову і дієтичну цінність. Його споживання нормалізує склад шлункового соку, поліпшує засвоєння їжі. Виноградний сік називають «рослинним молоком», він має лікувальні і дієтичні властивості. Виноград корисний при анемії, втраті сил, розладах нервової системи, порушенні обміну речовин, захворюваннях харчового каналу, хворобах нирок, печінки, легенів, сприяє виділенню з організму шкідливих продуктів обміну.

Смородина. Вирощують чорну, червону і білу смородину. Червону і білу смородину називають порічками. Найбільш поширена – чорна смородина.

До цитрусових плодів відносять апельсини, мандарини, лимони, грейпфрути, помпельмус, цитрони, померанець.

Ознаками помологічних сортів *апельсинів* є забарвлення шкірки (оранжеве, темно-оранжеве, червонувато-оранжеве, жовте) і м'якоті (світло-жовте, темно-червоне, оранжеве), форма (куляста, овально-довгаста, овальна, грушоподібна, злегка плеската біля вершини і основи), поверхня шкірки (гладенька, щільна, злегка або дуже шорстка) та її товщина (тонка – до 2 мм, середня – 4-5, товста - 6-8 мм), розмір плодів (великі – 300 г і більше, середні – 180-190 г, малі – 100-170 г), соковитість м'якоті (соковита, сухувата), її смак (кисло-солодкий, освіжаючий, рідше кислий).

Сорти апельсинів за характерними ознаками плодів поділяють на звичайні, пупкові і корольки.

Звичайні апельсини (біонді, блонд) – кулясті, плоди малі (маса 100-120 г) і великі (300-480 г) зі світлозабарвленою м'якіттю і соком. Як правило, містять багато насіння. Шкірка шорстка, світло-оранжева, тонка або середньої товщини, легко відділяється від м'якоті. М'якоть має певний, властивий апельсинам, смак і аромат.

Пупкові апельсини (Навел) мають кулясту і довгасту форму (масою 150-250 г і більше) з пупком на вершині, який є другим нерозвиненим плодиком (завбільшки з маленький горіх ліщини). Шкірка середньої товщини. М'якоть щільна, злегка хрустка, яскраво-оранжевого кольору, доброго смаку і аромату.

Корольки, або червоном'ясні апельсини (сангвіні, санг-санг), мають порівняно малі плоди (масою 90-170 г), овальної або кулястої форми. Шкірка середньої товщини, щільно прилягає до м'якоті. М'якоть, сік і шкірка бувають забарвлені в криваво-червоний колір. М'якоть ніжна, з характерним винним присмаком, насіння мало. Шкірка апельсинів може бути гладенькою, щільною, злегка і дуже шорсткою, тонкою (до 2 мм), середньою (4-5 мм) і товстою (6-8 мм). Шкірка стиглих апельсинів частіше має оранжеве, темно-оранжеве і тільки у деяких сортів – червонувато-оранжеве або жовте забарвлення. У недостиглих апельсинів шкірка зеленкувата.

За характерними ознаками плодів *лимони* поділяють на *кислі,* або *справжні, солодкі і грубі.* Найбільш поширеними є кислі лимони. Вони мають різну форму, товщину шкірки, соковитість, смак і аромат м'якоті, кількість насіння. Солодкі лимони мають солодку, соковиту, приємну на смак, м'якоть. Грубі лимони (пондероза) мають дуже товсту шкірку, м'якоть середньої соковитості, кислу на смак, з великою кількістю насіння. Свіжими їх майже не споживають, з них виготовляють різні продукти переробки.

Із сортів лимонів, що вирощують на Чорноморському узбережжі Кавказу, промислове значення мають кислі сорти: Новогрузинський (Новоафонський), Лісбон, Вілла-Франка, Майєр.

Ознаками помологічних сортів лимонів є форма (кулясто-овальна, овально-куляста, овально-довгаста), маса плода (малі – до 60 г, середні – 60- 90 г, великі – 100-120 г і дуже великі – 150-160 г), товщина шкірки (тонка – 2-3 мм, товста – 5-7 мм), стан поверхні (гладенька, з горбочками), аромат і забарвлення шкірки (світло-зелене, яскраво-оранжеве, світло-жовте), соковитість, смак і аромат м'якоті, наявність насіння.

На Чорноморському узбережжі Кавказу промислове значення мають сорти *мандаринів* – Грузинський безнасіннєвий і його види – Грузинський широколистий (Уншіу широколистий, Оварі-Уншіу), Грузинський вузьколистий (Уншіу малий, вузьколистий), Васе-Уншіу.

Ознаками помологічних сортів мандаринів є величина плодів. Вони бувають малі – 30-40 г, середні – 50-60 г, великі – 90 г і більше; кулясті, плескаті, грушоподібні, грушоподібно-округлі; з товстою (3-7 мм) і з тонкою (до 3 мм) шкіркою оранжевого, оранжево-червоного, жовтого забарвлення; з дрібно- і крупнозернистою м'якіттю солодкого, кисло-солодкого, кислого смаку із сильно вираженим або невираженим ароматом; з насінням або без нього.

Грейпфрути (від англ. *Citrus paradisi* - виноградний плід) – гібрид апельсина і помпельмуса, виведений в Америці. Плоди на дереві розміщені гронами по 4-12 шт. і нагадують виноградне гроно.

До субтропічних плодів відносять гранати, інжир, хурму, маслини, унабі, фейхоа.

Гранати культивують в Азербайджані, Вірменії, Грузії, Узбекистані, Туркменістані, Таджикистані, Криму, Краснодарському краї Росії і в багатьох субтропічних країнах.

Плоди мають округлу кулясту, плескату, ребристу форму, товсту еластичну шкірку і вкрите м'якоттю насіння (від 400 до 700 шт.), яке знаходиться у камерах, розділених плівкою. Співвідношення цих частин залежить від сорту і стиглості плодів. Їстівною частиною є м'якоть навколо насіння. Шкірка забарвлена в жовтий з рожевим відтінком або кривавочервоний колір. М'якоть на насінні рожевого або червоного кольору, з неї добувають сік, вихід якого становить 40-55% маси плода.

За розміром гранати поділяють на великі (понад 400 г), середні (300-400 г), малі (менш як 300 г); за вмістом кислот у соку – на солодкі (0,2-2%), кисло-солодкі (2-3%), кислі (3-7%). Солодкі гранати містять більше цукрів (близько 12%), ніж інші види, і їх найчастіше споживають свіжими. З кисло-солодких і кислих гранатів добувають сік.

Інжир культивують у Криму, Грузії, Азербайджані, Вірменії, країнах Середньої Азії, багатьох субтропічних країнах. Інжир також буває дикорослим.

Плід інжиру – це складна ягода, що утворюється з розрослого плодоложа, у середині якого знаходиться насіння. Довжина плодів до 70 мм, діаметр – до 45 мм, маса – від 10 до 100 г (середня маса 30-50 г).

Плоди мають грушоподібну, плескату або кулясту форму, забарвлені в зелений, жовтий, бурий, червоний або чорний кольори. М'якоть соковита, м'ясиста, щільна, ароматна.

Хурму культивують у Криму, на Кавказі, у країнах Середньої Азії, де вона буває дикорослою. Плід хурми – велика ягода. За розміром плоди бувають великі (до 500 г), середні (до 200 г), малі (менш як 100 г). Форма їх конічна, пірамідальна, довгасто-конічна, кругло-плеската, куляста, ребриста або з боріздками. Шкірка має забарвлення оранжеве з жовтим, червоним і темно-червоним відтінками. Вона може бути тонкою, товстою, із блиском і сизуватим нальотом. М'якоть оранжева, різних відтінків, щільна, желеподібна, солодкого смаку, з насінням або без нього.

За смаком сорти поділяють на: солодкі – нестиглі і стиглі; терпкі – в'яжучий смак зникає тільки після розм'якшення (консистенція стає желеподібною); королькові – смак залежить від наявності насіння, плоди з насінням солодші, ніж безнасіннєві і їх можна споживати свіжими. У безнасіннєвих плодів в'яжучий смак зникає тільки після їхнього розм'якшення.

Тропічні плодові культури ростуть у тропічній зоні (середня температура на рік 25°С і коливається від 15,7 до 36,1°С). Деякі з них дають стиглі плоди впродовж всього року.

У тропічних країнах фрукти відіграють важливу роль у харчуванні (банани, кокосові горіхи, плоди хлібного, динного дерева).

Тропічні плоди завозять в Україну у незначних кількостях, асортимент їх обмежений. З розвитком ринкових відносин і прямих міжнародних стосунків можливості закупівлі тропічних плодів значно розширюються.

Банани бувають дикорослі, культивують їх у Південній Азії, тропічній Африці, Південній Америці, Малайському архіпелазі і Північній Австралії. Банани – плоди бобоподібної зігнутої ребристої видовженої форми, зібрані у китиці, з яких складається велике гроно, у ньому налічується 200-250 плодів. Грона мають масу від 10 до 50 (75) кг. Плоди банана складаються зі шкірки (30-32%) і м'якоті. Шкірка нестиглих бананів зелена, а стиглих – жовто-зелена або жовта.

Ананаси за обсягами виробництва після цитрусових і бананів займають третє місце. Найбільше їх вирощують на Гавайських, Азорських островах, Філіппінах, в Австралії, Китаї, Мексиці, Бразилії, Кубі, Гані, Гвінеї.

Ананас має стебло, на верхівці якого після запліднення суцвіття утворюється суплідця, складається ананас з багатьох плодиків, що зрослися з приквітковою віссю. На верхівці плода знаходиться пучок листя (султан). Плід ананаса не має насіння. Суплідця має циліндричну, конічну або еліпсовидну форму.

Маса культурного ананаса залежно від сорту і умов вирощування становить від 2 до 15 кг, м'якоть – 66-67%, шкірка – 23-24%, розетка листя (султан) – 4,5%, вісь суцвіття – 4,5-5%, стебло – 0,6-0,9% усієї маси. Їстівна тільки м'якоть плода, яка має біле або жовтувате забарвлення, соковита, кисло-солодкого смаку і специфічного аромату. Відомо близько 60 сортів ананасу.

Манго найбільше культивують в Індії (перше місце у світовому виробництві), В'єтнамі, Бразилії, Мексиці, АРЄ, Гвінеї, Китаї, Ірані, Індонезії та ін. В Індії вирощують 150, а в Індонезії – 90 сортів манго. Плоди масою 0,2-0,4 кг (великі – до 4 кг) довгасто-округлі, стиснуті з боків, зеленого забарвлення, при достиганні – оранжево-жовтого, шкірка їх гладенька, щільна з блиском. М'якоть – жовта або оранжева, має одну велику плескату насінину з твердою волокнистою оболонкою. Смак манго кисло-солодкий, нагадує смак персиків, аромат сильний, приємний.

Авокадо росте в США, Мексиці, Центральній і Південній Америці, Індії. Плоди груше-, яйцеподібної форми, 5-20 см завдовжки, масою 100-400 г, темно-зеленого кольору з численними жовтими цятками, а плоди темно-каштанового кольору - з червонуватими цятками. М'якоть їх кремово-жовта, білувато-кремова. Смак плодів нагадує коров'яче масло з горіховим присмаком, оскільки містить до 30% жиру. Плоди мають велике насіння. За енергетичною цінністю вони переважають м'ясо, яйця.

До горіхоплідних відносять волоський горіх, солодкий мигдаль, ліщину, фундук, кедровий, буковий горіх, фісташки, каштан їстівний.

За будовою горіхоподібні поділяють на справжні і несправжні (кістянкові).

До справжніх горіхів відносять ліщину і фундук, які мають плід ядро із сухим здерев'янілим оплоднем (шкаралупою), який під час росту знаходиться у листовій зеленій обгортці, а при достиганні випадає. Ядро горіха вкрите тонкою оболонкою і складається з двох сім'ядолей.

Ліщину, залежно від розміру плодів, поділяють на великі – 2-3 см завдовжки, 1,5-2 см завширшки) і малі. Збирають горіхи ліщини у вересні - жовтні. Ядро ліщини становить 40-47% маси плода. Містить (%): жирів – 56-61, білків – 12-13, цукрів – 1,0-3,5, крохмалю – 6,0-8,5, клітковини – 2,5-3,2 і мало води – 5,8-15,0.

Фундук має більші, ніж ліщина, плоди. Ядро майже повністю заповнює оболонку (оплодень) і становить близько 50% маси плода. Збирають тільки

стиглі плоди (з твердою шкаралупою і щільним ядром). Недостиглі плоди при сушінні дають невиповнене ядро з малим вмістом жиру і білків. За розміром горіхи фундука поділяють на великі (2,5-2,7 см завдовжки, 1,5-2,0 см завширшки), середні (2,0-2,5 см завдовжки, 1,2-1,4 см завширшки) і дрібні (довжина – 0,6-1,0 см, ширина – 0,4-1,2 см).

Залежно від того, які органи рослин використовуються в їжу, *овочі* поділяють на: вегетативні і плодові.

До *вегетативних* овочів належать:

- бульбоплідні: картопля, топінамбур;
- коренеплоди: морква, буряки, редиска, редька, пастернак, корене-плідні петрушка і селера;
- капустяні: капуста білоголова, червоноголова, савойська, брюссельська, кольрабі, цвітна, броколі, листова;
- цибулині: цибуля ріпчаста, зелена (перо), цибуля-батун, порей, часник, черемша;
- зеленні: салат, шпинат, щавель;
- пряносмакові: кріп, меліса, коріандр, фенхель;
- десертні: ревінь, спаржа, артишок.

До *плодових* овочів належать:

- гарбузові: гарбузи, кавуни, дині, огірки, кабачки, патисони;
- томатні: томати, баклажани, перець;
- зернобобові: недостиглі горох, квасоля, боби, цукрова кукурудза.

До *бульбоплідних* овочів відносять картоплю, топінамбур, або земляну грушу (від назви індійського племені топінамбур), батат (від ісп. *Batata* - солодка картопля).

Картопля — основна овочева культура, яка займає одне з перших місць у продовольчому балансі. Тому її справедливо називають другим хлібом. Людина за 70 років життя споживає близько 45 т різних продуктів, у тому числі майже 7 т картоплі. Середньорічна фізіологічна норма споживання картоплі на людину становить 110 кг.

Бульби картоплі – це потовщення, що утворилось на кінцях пагонів підземного стебла — столону. Молода бульба вкрита епідермісом, пізніше на поверхні бульби утворюється вторинно пробковіла тканина – шкірочка. Під шкірочкою знаходиться м’якоть, що складається з судинного кільця і серцевини.

На поверхні бульби є вічка з бровками – заглиблення з двома-трьома бруньками.

Поживна цінність картоплі залежить від вмісту в ній вуглеводів, білків, вітамінів, мінеральних та інших речовин. 100 г сухої речовини картоплі дає понад 300 ккал або 1255,2 кДж. У 100 г картоплі міститься приблизно 25% сухих речовин, у тому числі: крохмалю – 8-29,4, білків – 0,7-2,6, пектину – 0,1-0,5, клітковини – 0,9-1,5, цукрів – 0,5-1,3, кислот – 0,1, золи – 0,9-1,3, в якій міститься 26 мінеральних елементів (у тому числі: калію – 586 мг/100 г,

фосфору – 58, натрію – 28, магнію – 23, кальцію – 10, заліза – 0,9 мг/100 г); вітамінів (мг/100 г): С – 5-50, Р – 25-10, B_3 – 1,7-1,9, А – 0,28-0,06, B_1 – 0,024-0,20, B_2 – 0,075-0,20, РР – 0,0008-0,001, К – 0,001-0,002.

При споживанні дорослою людиною 300 г картоплі на добу (відповідно до фізіологічних норм) добова потреба в незамінних амінокислотах забезпечується на 30-40%, у вітаміні С – на 50%, у калії — на 60%, у залізі і марганці – на 30%, у фосфорі – на 9%, у кальції – на 4,5%.

Ботанічні сорти картоплі відрізняються формою бульб, забарвленням шкірочки і м'якоті, розміром. Форма буває округлою, овальною, округло-овальною, довгасто-овальною і впливає на розмір бульб у найбільшому поперечному діаметрі. Забарвлення шкірочки може бути білим, рожевим, червоним, червоно-фіолетовим, синьо-фіолетовим і строкатим. Більше цінують сорти продовольчої картоплі, які мають бульби округлі і округло-овальні, середнього розміру з неглибокими вічками, з білою м'якоттю.

Столову картоплю після кулінарної обробки оцінюють за смаком, запахом, кольором, консистенцією й інтенсивністю потемніння м'якоті до і після варіння.

Міжнародне Європейське товариство з вивчення картоплі прийняло методику оцінки якості бульб після варіння з виділенням чотирьох типів продовольчої картоплі : тип А – для вінегретів, В – для смаження і переробки, С – для приготування більшості страв, Д – для пюре, з дуже борошнистою м'якоттю.

В Україні поширені сорти, які мають бульби з ознаками, близькими до типу С. Вирощують сорти картоплі столового, технічного, універсального призначення для переробки на харчові продукти, кормові. Всього вирощується 36 сортів.

Столові сорти оцінюють за формою, величиною бульб, забарвленням шкірочки, м'якоті, заглибленістю вічок, ступенем потемніння, смаковими властивостями тощо.

До *технічних* належать сорти, які мають високий вміст сухих речовин та низький процент редукуючих цукрів (0,1-0,4), базову крохмалистість (для України –16%).

Сорти, які за ознаками придатні для переробки і використання як столові, відносять до *універсальних* (Світанок Київський, Зарево, Темп, Мавка, Воловецька, Символ та ін.).

Сорти, призначені для *переробки на харчові продукти* (сухі, заморожені, консервовані, обсмажені), мають містити сухих речовин не менш як 23% і базову масову частку крохмалю 15%, редукуючих цукрів – 0,2-0,4%, бульби правильної форми, з незначною кількістю вічок, хорошого смаку.

Кормові сорти повинні забезпечувати високий вихід кормових одиниць з 1 га (понад 100 ц). Цього можна досягти при врожайності бульб понад 300 ц/га, вмісту у них не менше як 17% крохмалю, 5% білків.

Топінамбур, або земляну грушу, вирощують на Україні в незначній кількості. Бульби топінамбура вкриті великими наростами, мають довгасту, циліндричну або веретеноподібну форму; жовте, жовто-біле, рожеве або фіолетове забарвлення шкірочки; білу, соковиту, солодку м'якоть. У топінамбурі міститься до 20% інуліну, при його гідролізі утворюється фруктоза, до 3% азотистих речовин і до 5% сахарози.

Топінамбур використовують в їжу як картоплю, з нього виробляють спирт, інулін.

Батат, або солодка картопля, за зовнішнім виглядом нагадує картоплю. До бульбоплодів батат відносять умовно, тому що він утворюється не із столонів, а з бічних корінців. Батат має шкірочку білого, жовтого або червоного кольору, соковиту або суху м'якоть. Він містить до 20% крохмалю, до 4% - азотистих речовин і до 9% - цукрів. Батат використовують вареним, смаженим, для приготування перших, других страв, борошна і для сушіння.

До коренеплідних овочів відносять: моркву, буряки, петрушку і селеру (коренеплідні), пастернак, редиску, редьку, ріпу, брукву.

Кожний дорослий житель країни повинен, відповідно до фізіологічних норм, споживати 15,5 кг моркви, 7,0 кг буряків, 1,6 г редиски і редьки за рік.

Коренеплоди зовні вкриті шкірочкою, під якою знаходиться кора (паренхіма) і серцевина (деревинна частина).

Залежно від того, в якій частині (корі, темному кільці – паренхімі, серцевині, м'якоті) відкладаються харчові речовини, коренеплоди поділяють на три типи: тип моркви, тип буряка і тип редиски.

У коренеплодів *типу моркви* (морква, петрушка, пастернак, селера) більше харчових речовин відкладається у корі, тому вона більш цінна, ніж серцевина.

Кора моркви може мати жовтогаряче, оранжеве, яскраво-оранжеве, оранжево-червоне забарвлення.

Сорти моркви, залежно від розміру серцевини, поділяють на три групи: з малою серцевиною 20-30% від діаметра (Вітамінна), з середньою – 30-40% (Нантська харківська, Шантане сквирська), з великою серцевиною – 40-55% (Шантане 2461). Сорти моркви розрізняють також за масою, строками дозрівання (ранньо-, середньо- і пізньостиглі).

У коренеплодів *типу буряка* (буряки столові, кормові, цукрові) чергуються темні (паренхімні) і світлі (деревинні) кільця. Харчові речовини здебільшого відкладаються у темних кільцях, у світлих кільцях їх менше. Темні кільця, залежно від сорту буряків, можуть мати червоне, малинове, пурпурове, темно-фіолетове забарвлення.

Світлозабарвлені кільця складаються з серцевинно-волокнистих пучків і містять менше поживних речовин, ніж темнозабарвлені, а також багато клітковини. У коренеплоді світлих кілець може бути мало і багато. За кольором вони можуть мало відрізнятись або майже не відрізнятись від темнозабарвлених кілець. Тому кількість світлих кілець, у % від маси, є

показником при визначенні товарного сорту буряків і придатності їх для переробки. Сорти буряків розрізняють за формою (кулясті, конічні), забарвленням м'якоті (темно-червоні, червоні, бордові, чорно-червоні з помітними білими кільцями або без них), строками достигання: ранньостиглі (до 100 діб), середньостиглі (100-130 діб), пізньостиглі (більш як 130 діб).

У коренеплодів *типу редиски* (редиска, ріпа, редька, бруква, пастернак, петрушка) більш розвиненою є деревинна частина (м'якоть), в якій відкладаються поживні речовини. Кора у них слабо розвинена і прилягає до шкірочки.

Редиска має коренеплоди масою від 10 до 100 г більш округлої циліндричної і довгастої форми, шкірочка їх за забарвленням біла, червона, фіолетова, рожева, зелена з різними відтінками.

Розрізняють *коренеплідну і листкову петрушку.* Коренеплідна утворює товсті м'ясисті коренеплоди. В їжу використовують коренеплоди і листки. Коріння листкової петрушки дуже розгалужене і непридатне для використання, внаслідок чого має низьку поживну цінність.

Коренеплід і листки петрушки містять ефірну олію (30-50 мг/100 г), тому їх використовують як прянощі в кулінарії для приготування солоно-маринованих продуктів.

В Україні вирощують сорти петрушки коренеплідної – Цукрова, Урожайна; листкової – Звичайна листкова.

Пастернак має товсті коренеплоди довгастої, напівдовгастої або майже округлої форми білого кольору. За формою довгастий пастернак подібний до петрушки. В їжу використовують коренеплід, який має своєрідний аромат і солодкуватий смак, оскільки містить ефірну олію і багато цукрів (до 8%). Використовують пастернак як приправу до страв, у виробництві консервів, для соління, маринування.

Редька має різноманітне забарвлення коренеплодів – біле, червоне, рожеве, фіолетове, чорне з різними відтінками; форма коренеплодів буває куляста, конусоподібна, циліндрична. Коренеплоди мають гірко-гострий смак і специфічний запах завдяки наявності глікозидів та ефірної олії. Ранньостиглі сорти редьки мають слабко-гострий смак, швидко достигають (за 40-65 діб), пізньостиглі – гострий смак (достигають за 80-110 діб), добре зберігаються.

Коренеплідні овочі є джерелом багатьох цінних поживних речовин.

До капустяних овочів відносять капусту білоголову, броколі, червоноголову, савойську, цвітну, брюссельську, кольрабі, пекінську.

Білоголова капуста у посівах капустяних овочів займає близько 98%, а в річній нормі споживання їх на одну людину – 72% (30 кг).

В їжу використовують головку капусти, яка складається з криючих, обгорткових, внутрішніх листків, качана і бруньок. Будова головки впливає на товарну, харчову цінність, транспортабельність, здатність до зберігання і переробки, а також на структурно-механічні властивості (маса, щільність, шпаруватість, форма, питома вага).

Листки внутрішні – основна їстівна частина головки капусти – найбільш багаті на харчові речовини. Щільність їх різна. Тому головки капусти поділяють на щільні, середньої щільності і пухкі. Щільні головки стійкі проти механічних пошкоджень, втрачають менше вологи, швидше охолоджуються і краще зберігаються.

Цвітна капуста посідає друге місце після білоголової. Її вирощують у відкритому і захищеному ґрунті. У загальній річній нормі споживання капустяних овочів на цвітну капусту припадає 6,6 кг (14,4%). Використовують її свіжою, а також для консервування, маринування, заморожування. В їжу використовують головку – суцвіття, яке складається з укорочених і потовщених соковитих квітконосних пагонів, що щільно прилягають один до одного.

Червоноголову капусту вирощують у невеликих кількостях. Від білоголової капусти червоноголова відрізняється меншим розміром головок (1-3 кг), забарвленням листків — від фіолетово-червоного до темно-червоного. Забарвлення листків зумовлене наявністю антоціанів, у тому числі біологічно активного – ціанідину. Використовують червоноголову капусту свіжою, для салатів, гарнірів і маринування.

Савойська капуста відрізняється від білоголової тим, що має нещільну головку овальної, плескатої або конусоподібної форми масою 1,5-3 кг світло-жовтого (внутрішні листки) або жовто-зеленого (зовнішні листки) кольору. Листя у неї гофроване (плюскле) з великими зубчастими краями, ніжної консистенції, високих смакових якостей. Савойську капусту використовують для приготування супів, голубців, салатів, маринують і сушать, вона є цінним продуктом для дієтичного і дитячого харчування.

Брюссельська капуста. На слабко облистненому стеблі 40-60 см заввишки в пазухах листків з бруньок відростають укорочені пагони, на яких утворюється до 70 дрібних (2,5-7 см у діаметрі) масою 8-14 г качанів.

Кольрабі. Їстівна частина капусти кольрабі – надземне потовщене кулясте стебло масою 150-200 г. Колір стеблоплоду – зелений, фіолетовий, білий. Врожай збирають до настання заморозків – у жовтні.

Пекінську капусту як салатну культуру вирощують в основному у захищеному ґрунті. Товарну продукцію збирають через 20-30 діб. В їжу використовують сиру розетку листків для приготування салатів, а також голубців, щів, її тушкують, квасять і маринують.

До цибулевих овочів відносять цибулю ріпчасту, цибулю зелену (перо), цибулю-батун, цибулю-порей, цибулю-шалот, цибулю-шнітт, і цибулю-слизун, багатоярусну цибулю і часник.

У річній нормі споживання овочів цибуля і часник становлять 6,5% або 10,5 кг на 1 людину, у тому числі із захищеного ґрунту 9,5 кг.

Цибуля ріпчаста є найбільш поширеною серед інших видів цибулі. За забарвленням сухої луски цибуля буває білою, солом’яно-жовтою, фіолетовою, коричневою. М’якоть соковитої луски – біла, біла із зеленкуватим відтінком, фіолетова.

За формою цибуля буває плеската, округла, плескато-округла, овальна.

За смаком сорти цибулі ріпчастої поділяють на гострі, напівгострі і солодкі. *Гострі сорти* цибулі мають високий вміст сухих речовин, щільні цибулини, добре вкриті сухою лускою, добре зберігаються (до 10 місяців).

Найкращі гострі сорти цибулі: Безсонівська місцева, Стршунівська носівська, Сквирська, Чоботарська місцева, Харківська місцева, Павлоградська, Чорноморська зблотиста, Луганська, Молдовська, Сонячна, Чернігівська.

Напівгострі сорти цибулі мають менш щільні цибулини, більше товстих або середньої товщини соковитих лусок і мало сухих. За вмістом сухих речовин поступаються перед гострою цибулею (13-18%). Лежкість середня (6-7 місяців). В Україні поширені напівгострі сорти: Донецька золотиста, Каба дніпропетровська, Каратальська, Октябрська.

Солодкі сорти цибулі мають цибулини, нещільно вкриті сухими лусками, що складаються з товстих (понад 3 мм) соковитих лусок, менший вміст сухих речовин, цукрів і ефірної олії, ніж інші сорти, лежкість погана (до 4 міс.).

Основний сорт солодкої цибулі в Україні – Ялтинська місцева.

Цибулю-батун вирощують на одному місці 2-4 роки. Вона має трубчасті листки 20-30 см заввишки, більш гострого смаку, ніж у ріпчастої цибулі. Цибулини маленькі, у діаметрі 2-3 см. Упродовж року листя збирають три-чотири рази.

Цибуля-порей відома під назвою Жемчужна, Перлова цибуля, їстівною частиною є несправжнє стебло довжиною 15-30 см, товщиною 3-5 см і молоді листки, що мають плескату форму. Смак порею менш гострий, ніж ріпчастої цибулі.

Часник складається з зубків, вкритих зовнішньою сухою лускою, яка має забарвлення сріблясто-біле, біле з сіруватим відтінком.

До зеленних овочів відносять салат, шпинат, щавель. Їх називають ще салатно-шпинатними.

Культивують п’ять різновидностей *салату:* листковий, зривний, головчастий, салат ромен, спаржевий.

Листковий салат утворює розетку листків 10-15 см завдовжки, які зрізують і споживають. Порівняно швидко салат переходить до стадії формування стебла.

Зривний салат має розетку великих, різного забарвлення листків у вигляді куща із стебла 40-80 см заввишки. В їжу зривають велике, але не грубе листя.

Головчастий салат, залежно від сорту, формує з блідо-зелених листків головку округло-плескатої форми різної щільності, розміром до 10 см, масою 150-500 г – пізньостиглі і 30-70 г – ранньостиглі сорти. Молодий салат, коли головка формується, надходить у продаж у вигляді листя.

Салат *ромен* має подовжену головку різної щільності масою 200-300 г, 12-15 см заввишки, яка складається із грубуватих листків довгасто-овальної форми. Цей салат більш пізньостиглий.

Спаржевий салат являє собою рослину зі стеблом, що має довгасте вузьке листя.

Шпинат має розетку (5-15 листків) округлої форми або довгасто-овальної форми з гладенькою або гофрованою (плюсклою) поверхнею темно-зеленого кольору. Шпинат містить більше, ніж салат, цукрів, білків, кислот, вітаміну С, B_1, B_2, каротину. За вмістом білків, заліза, фосфору, кальцію, калію, натрію, магнію, йоду, каротину і вітаміну С шпинат займає перше місце серед зелених овочів. Розетки товстих соковитих листків використовують у кулінарії як дієтичний продукт, особливо для дітей, а також у консервній промисловості.

Щавель, на відміну від салату і шпинату, на одному місці вирощують упродовж 4-5 років. На лугах та низинах росте дикорослий щавель. В їжу рекомендують використовувати молоде листя, а також зібране навесні. Воно містить менше щавлевої кислоти, яка негативно впливає на сольовий обмін речовин в організмі і сприяє відкладанню каміння. Старе листя містить багато щавлевої і мало яблучної, лимонної, бурштинової кислот.

До пряно-смакових овочів відносять кріп, чабер, острогін, мелісу лимонну, коріандр, майоран, хрін та ін.

Кріп буває столовим (в їжу використовують молоді рослини і стебла без суцвіття) і технічним – рослина з напівстиглим або стиглим насінням (використовують для соління огірків, томатів і приготування маринадів).

Чабер буває культурним і дикорослим. В їжу використовують зелене стебло, довжина якого 20-30 см (до цвітіння), коли воно має найкращий аромат. Свіжу і сушену зелень чабера використовують як приправу до салатів, м'ясних, рибних страв, томатних соусів, а також при маринуванні і солінні огірків. Використовують чабер також як замінник чорного перцю, тому його називають перцевою травою.

Острогін (тархун, тургун, острогоновий полин) у великих кількостях вирощують на Кавказі. Він має слабкий пряний аромат і гострий терпкий смак. В їжу використовують молоде листя, стебла і гілочки.

Меліса лимонна (м'ята лимонна) росте дуже розгалуженим кущем до 20 см заввишки. Листки і трава меліси мають сильний лимонний запах і гіркувато-пряний смак. Вживають мелісу як приправу до салатів, супів, дичини, рибних, грибних страв, для ароматизації оцту, чаю, напоїв.

Коріандр відомий як овочева культура під назвою «кінза». Вживають молоде листя у фазі розетки і на початку стрілкування. Коріандр має специфічний різкий запах. Використовують листя коріандру як приправу до супів, м'ясних страв, а насіння – як пряність у кулінарії, при виготовленні м'ясних консервів, маринадів, лікерів тощо.

Майоран – кореневищна напівкущова рослина 30-50 см заввишки. В їжу використовують свіжі або сушені листки, молоді пагони як пряну приправу до салатів, супів, рибних, овочевих страв, для ароматизації оцту, чаю, при солінні і консервуванні овочів.

Хрін – кореневищний овоч, який збирають, коли товщина кореневища становить не менш як 2,0 см, а довжина – 20 см. У їжу використовують кореневище, а листя – як пряноші при солінні і консервуванні овочів.

До десертних овочів відносять ревінь, спаржу й артишок. Ці овочі мають різну будову й об'єднані в групу за призначенням.

Ревінь – багаторічна трав'яниста рослина, яку вирощують у відкритому і закритому ґрунтах. Продуктивною частиною ревеню є великі, м'ясисті черешки 20-70 см завдовжки і 1,5-3 см завтовшки, масою 100-200 г.

Спаржа – багаторічна трав'яна рослина, яку вирощують у відкритому і закритому ґрунтах. В їжу використовують квітконосні молоді пагони, в яких ще не розпустилась голівка, діаметром 2-2,5 см, 18-20 см завдовжки.

Артишок – багаторічна овочева культура, поширена в країнах Західної Європи. У незначних кількостях артишок вирощують на Чорноморському узбережжі Кавказу. В їжу використовують розвинене м'ясисте квітколоже і основу м'ясистих лусок, які становлять зовнішню обгортку суцвіття – корзинки діаметром близько 15 см.

До гарбузових овочів відносять огірки, кабачки, патисони і баштанні культури: кавуни, дині, гарбузи. Усі види гарбузових овочів мають однакову будову плода – це справжня ягода, що складається зі шкірки (кори) і м'якоті, в якій міститься насіння.

Огірки, порівняно з іншими гарбузовими овочами, містять незначну кількість харчових речовин, тому вони малокалорійні, але мають високу смакову і дієтичну цінність, сприяють кращому засвоєнню їжі. В їжу використовують недостиглі огірки-зеленці зі щільною м'якоттю і ніжним незатверділим насінням. Огірки вживають свіжими, солоними, консервованими.

Сортовими ознаками огірків є форма, розмір, забарвлення шкірки і рисунок на ній, стан поверхні, будова м'якоті.

Більшість сортів мають овальну або довгасто-яйцеподібну форму, світло або темно-зелене забарвлення з рисунком у вигляді виразної (різного ступеня) строкатості або без неї. Поверхня огірків може бути гладкою і горбкуватою. Огірки з гладкою поверхнею мають товсту шкірку, великий восковий наліт і краще зберігаються.

За розмірами (довжина) сорти поділяють на короткоплідні 11-14 см, середньоплідні – не більш як 25 см, довгоплідні – більш як 25 см.

За строками достигання огірки бувають скоростиглі (40-50 діб до плодоношення), середньостиглі (до 55 діб) і пізньостиглі (до 60-70 діб).

Кабачки – різновид дрібноплідних кущових гарбузів. Плоди довгастої або циліндричної форми, молочно-білого забарвлення, м'якоть біла, при достиганні жовтувата. Маса кабачків – від 200 г до 1 кг. Використовують кабачки недостиглими (7-10-денної зав'язі) в кулінарії, для соління і виробництва консервів.

Патисони відносять до дрібноплідних кущових гарбузів. Плоди мають тарілкоподібну форму з куполоподібним виступом, білу, жовту або блідо-зелену шкірку, білу або кремову м'якоть. Маса плодів – від 100 до 300 г. В їжу використовують недостиглі плоди (5-7-денної зав'язі), мариновані, солоні, відварені, смажені, фаршировані.

Є три види *гарбузів:* великоплідні, мускатні, твердокорі.

Великоплідні гарбузи округлі або плескаті, зелені, білі, рожеві з різними відтінками. Кора стиглих плодів дерев'яниста. Насіння біле або жовте.

Мускатні гарбузи вирощують в основному в південних районах. Плід у них видовжений, звужений посередині, кора недостиглого гарбуза м'яка. Насіння сірувате із золотистою облямівкою.

Твердокорі гарбузи мають плоди округлі й овальні, шкірка стиглих плодів жовтувато-апельсинова дерев'яниста, плодоніжка гранчаста призматична.

Кавуни як теплолюбні культури вирощують у південних областях України і в Криму. Плід кавуна має гладку шкірку, м'якоть і багато насіння. Маса його – від 0,5 до 25 кг. Кавуни збирають у технічній стиглості, яку визначають за засиханням плодоніжки, затвердінням шкірки та глухому звуку при постукуванні. Вирощують столові та цукатні кавуни.

Столові кавуни мають ніжну солодку м'якоть червоного, кармінового, малинового, рідко - жовтого кольору. Їх використовують свіжими, як десерт, солять, виробляють з кавунів вино, кавуновий мед.

Цукатні кавуни мають грубу несолодку м'якоть, їх використовують для виробництва цукатів.

Сортовими ознаками кавунів є форма, величина, забарвлення і рисунок поверхні, товщина кори, консистенція м'якоті, смак, скоростиглість, здатність до зберігання.

За формою кавуни бувають кулясті, плескаті, яйцеподібні, циліндричні. Забарвлення фону плодів може бути білим, світло-зеленим, темно-зеленим і жовтим, а малюнок – у вигляді строкатості, плям, стрічок, сітки, забарвлених в більш темний колір, ніж фон.

Поверхня шкірки переважно гладенька, рідко слабко ребриста, різної товщини – тонка (до 1 см), середня (до 1,5 см) і товста (1,5 см і більше). Великі і тонкокорі плоди гірше витримують транспортування і не підлягають тривалому зберіганню.

Дині вирощують у південних областях України. Вони більш теплолюбні, ніж кавуни. Торгово-товарознавчі ознаки сортів динь: форма, величина, поверхня, забарвлення фону, рисунок, структура, консистенція, смак, аромат м'якоті, скоростиглість, транспортабельність, термін зберігання.

До томатних овочів відносять томати (помідори), баклажани, перець солодкий і гіркий. Це теплолюбні культури.

Томати – плоди однорічної трав'янистої теплолюбної (при температурі нижче від 8°С плоди не ростуть) рослини. Плід складається зі шкірочки, тонкого прошарку м'якоті і соковитих насіннєвих камер, яких налічується від 2

до 20 і більше. Сортовими і товарознавчими ознаками сортів томатів є: зовнішній вигляд (форма, забарвлення), розмір, стан поверхні, кількість камер, стійкість проти хвороб, пошкоджень, скоростиглість.

За формою плоди бувають: плескатими, округлими, витягнутими (сливо-перцеподібні); за забарвленням – червоні, оранжево-червоні, рожеві та жовті; за розміром (маса) – дрібно- (до 60 г), середньо- (60-100 г) і великоплідні - (понад 100 г), за кількістю камер – мало- (2-3), середньо- (6-9) і багатокамерні - (понад 9 камер); за характером поверхні – гладенькі, слабо-, середньо- і сильноребристі; за станом стиглості – зелені, молочної стиглості, бурі, рожеві, червоні або жовті (жовтоплідні сорти); за строками достигання – ранньостиглі (100-105 діб), середньоранні (106-110 діб), середньостиглі (111-115 діб), середньопізні (116-120 діб) і пізньостиглі (121-170 діб).

Дрібноплідні сорти сливо-, груше-, перцеподібні найбільш придатні для виробництва консервів у герметичній тарі.

Перець серед томатних овочів найбільш теплолюбний і, порівняно з томатами, займає невеликі площі, здебільшого в південних районах України. При температурі нижче від 13°С перець припиняє ріст. Вирощують солодкий, напівгіркий і гіркий перець у відкритому і захищеному ґрунті. У виробництві, торгівлі і споживанні переважає солодкий перець. Смак гіркого перцю зумовлює глікозид капсаїцин.

Плід перцю – м’ясиста 2-3 гніздова багатонасіннєва несправжня ягода, що має шкірочку, м’якоть і насіння. Плоди різної величини, форми і забарвлення, їстівна частина плода становить у середньому 75%.

Сортові і товарознавчі ознаки: форма, величина плодів, товщина м’якоті, смак, транспортабельність, термін зберігання, використання, скоростиглість.

За формою плоди перцю бувають конусо-, призмо-, пірамідоподібними, циліндричними, округлоплескатими; за забарвленням – світло-, темно-зеленими (недостиглі), жовтими, кремовими, темно-червоними (стиглі). Поверхня плодів гладка або хвиляста.

Баклажани вирощують у відкритому і захищеному ґрунті. Збирають баклажани в споживчій стиглості, коли вони досягнули розміру, з червня-серпня і закінчують у жовтні. У плодах фізіологічної стиглості м’якоть і насіння грубішають і стають більш гіркими. Перестиглі плоди набувають сірувато-зеленого або бурувато-жовтого забарвлення.

Плоди баклажанів – справжня ягода, яка має кулясту або циліндричну форму. Довжина плода від 6 до 70 см, маса плода – від 30 г до 2 кг.

Сортові і товарознавчі ознаки: величина, забарвлення шкірочки і м’якоті, поверхня плода, внутрішня будова, смак м’якоті і шкірочки, скоростиглість.

За величиною баклажани бувають дрібноплідні (довжина не більш як 14см, діаметр – не більш як 5,2 см), середньоплідні (відповідно не більш як 16 і 12 см) і великоплідні (відповідно більш як 16 і 12 см) і за забарвленням – фіолетового різних відтінків, зеленого або білого; за поверхнею – глянцеві і матові; за кольором м’якоті – світло-кремові, білі; за стиглістю – скоростиглі

(не більше 120 діб), середньостиглі (121-140 діб), пізньостиглі (більш як 140 діб).

До бобових овочів відносять *горох, квасолю, боби,* до зернових – *кукурудзу* в молочно-восковій стиглості. У стиглому стані ці культури відносять до зернових.

Лущильний горох має боби-лопатки з жорсткою пергаментною плівкою, тому цілими вони для споживання непридатні. Лущильний горох поділяють на гладкозерновий з гладкими округлими зернинами і мозковий – із зернинами неправильної форми та приплюснутою поверхнею.

Цукровий горох має ніжні солодкі зелені лопатки 7-14 см завдовжки. Його вирощують для одержання лопаток і зернового гороху. У кожній лопатці міститься від 1 до 8 зернин.

Квасоля овочева – лопатки разом з насінням ніжні, недостиглі, без грубих ниткоподібних тканин і пергаментної плівки. Як і горох, квасолю овочеву поділяють на лущильні сорти – в їжу використовують тільки недостигле насіння і цукристі – лопатки разом з насінням.

В Україні створено багато галузей харчової промисловості, у тому числі для *переробки фруктів і овочів*.

У процесі переробки фруктів і овочів, як правило, знижується їх харчова цінність із-за гідролізу, окиснення, денатурації харчових речовин, руйнування вітамінів, інших біологічно активних речовин; змінюються їх природні і фізичні властивості. Внаслідок цього отримують продукти з новими властивостями: характерними смаком і ароматом, консистенцією, забарвленням. У деяких продуктах переробки (швидкозаморожені овочеві та фруктові продукти, консерви овочеві натуральні) максимально зберігаються властивості свіжих фруктів і овочів та їхня харчова цінність. Інші продукти переробки, до складу яких входять олії, коров'яче масло, вершки, цукор, молоко, вітаміни, інші добавки набувають більш високої харчової, енергетичної цінності порівняно із цінністю свіжих фруктів та овочів, з яких їх виготовляють.

Асортимент продуктів переробки фруктів і овочів різноманітний і активно оновлюється шляхом використання місцевої та нетрадиційної сировини.

Продукти переробки фруктів і овочів поділяють залежно від методів консервування на групи: фруктові і овочеві консерви, швидкозаморожені фруктові і овочеві продукти, сушені фрукти і овочі, солоні, квашені, мочені овочі і фрукти, картопляні продукти.

За способами приготування і призначенням овочеві консерви поділяють на натуральні, соки, напої, закусочні, мариновані овочеві страви, напів-фабрикати, соуси, пюре, пасти, креми, приправи.

Натуральні овочеві консерви виготовляють із цілих, нарізаних або протертих овочів, які миють, обчищають, бланшують, фасують у банки, заливають 2-3% розчином кухонної солі або без неї (у кукурудзу цукрову додають цукор), крім цього можуть додавати пряно-ароматичні рослини,

пряноші, харчові кислоти, герметизують і стерилізують. Ці консерви називають натуральними, оскільки вони зберігають властивості свіжих овочів (зовнішній вигляд, колір, смак, аромат) і компоненти хімічного складу.

Асортимент натуральних овочевих консервів: горошок зелений консервований, квасоля цукрова консервована, кукурудза стручкова консервована, цвітна капуста консервована, перець стручковий солодкий консервований, шпинат консервований, морква і буряки гарнірні, томати натуральні консервовані, томати цілі обчищені стерилізовані.

Овочеві соки виготовляють із свіжих стиглих овочів одного виду або купажованими. Асортимент овочевих соків останніми роками значно розширився. Виробляють їх натуральними – томатний натуральний, томатний концентрований, капустяний (із квашеної капусти), морквяний, буряковий; з цукром – буряковий без м'якоті, буряковий і морквяний з м'якіттю; купажовані (з овочів, фруктів) – буряково-яблучний, морквяно-айвовий, буряково-айвовий, морквяно-брусничний, морквяно-журавлиний, морквяно-виноградний тощо.

Овочеві напої виготовляють на основі томатного соку натурального або концентрованого, томатної пасти, в які, залежно від виду напою, додають яблучний сік, овочеві і плодові пюре, соки, ефірні олії, цукор і кухонну сіль (або тільки кухонну сіль).

Асортимент овочевих напоїв:

- Ароматний (до томатного соку додають ефірну олію кропу, цукор і кухонну сіль);
- Червоний (до бурякового, журавлиного, яблучного пюре додають цукор);
- Молодість (до томатного соку, протертих кабачків і селери додають цукор і кухонну сіль);
- Особливий (до томатного соку і пюре з червоного солодкого перцю додають цукор і кухонну сіль);
- Огірковий (до огіркового, томатного соку і пюре з червоного солодкого перцю додають цукор і сіль);
- Томатний (до томатного соку додають цукор і кухонну сіль);
- Естонський (містить томатну пасту, бурякове, капустяне і морквяне пюре, протерту селеру і петрушку, пюре червоного солодкого перцю, до яких додають цукор і кухонну сіль);
- Осінній (до томатного натурального або концентрованого соку, сливового пюре, бурякового соку додають цукор);
- Літній (до томатного соку, морквяного пюре, яблучного соку додають цукор).

Консерви овочеві закусочні втрачають натуральні властивості, оскільки овочі обсмажують на олії, додають пряну зелень, спеції, часник.

Асортимент консервів налічує приблизно 15 назв: баклажани, нарізані кружальцями, з овочами; кабачки, нарізані кружальцями, з овочами; баклажани, нарізані кружальцями; кабачки, нарізані кружальцями; баклажани по-

болгарськи; закуска овочева; гогошари; токана овочева; перець різаний з овочевим фаршем; баклажани, нарізані кружальцями, з цибулею; баклажани, нарізані кружальцями з солодким перцем; кабачки, нарізані кружальцями, з овочами і рисом; рагу з овочів.

Страви обідні перші консервовані виготовляють із свіжих, квашених, солоних овочів, картоплі з додаванням крупи, бобових культур, макаронних виробів, м'яса або без нього, жирів, томатних концентрованих продуктів, грибів, кухонної солі, цукру, прянощів.

В асортименті консервів налічується близько 45 найменувань. Їх поділяють на страви з м'ясом (яловичиною, свининою, бараниною, свинокопченостями, м'ясом птиці) і без м'яса: борщі м'ясні із свіжої капусти, борщі із свіжої або квашеної капусти, щі м'ясні із свіжої або квашеної капусти, щі із свіжої капусти, розсольник з м'ясом або без м'яса, капусняк запорізький, юшка з буряків, суп гороховий з м'ясом і овочами, суп рисовий з м'ясом і овочами, супи м'ясоовочеві з перловою крупою, супи-пюре, солянка овочева, солянка овочева з соєвими бобами, солянка овочева із свинними копченостями, овочі з квасолею або соєвими бобами з м'ясом, капуста із свининою.

До фруктових консервів відносять компоти, соки, сиропи, екстракти, пюре, пасти, соуси, креми, желе, коктейлі, мариновані фрукти, напівфабрикати, приправи.

Асортимент *компотів* дуже широкий – приблизно 30 найменувань. Якщо компот виготовлений з одного виду фруктів, то він має найменування цього виду, а коли із суміші кількох видів – його називають Асорті.

Соки виготовляють майже з усіх видів фруктів. Залежно від способу виробництва і складу випускають соки таких видів: натуральні, підсолоджені, з м'якоттю, купажовані, концентровані, соки і напої газовані і негазовані. Соки натуральні виготовляють без додавання цукру та інших речовин освітленими і неосвітленими. Соки підсолоджені виготовляють із сировини з малим вмістом сухих розчинних речовин. При цьому додають цукор або цукровий сироп, виготовлений на соку. Соки підсолоджені випускають освітленими і неосвітленими. Соки з м'якоттю виготовляють за допомогою шнекових пресів, на яких разом з соком вилучають тонкоподрібнену м'якоть. Соки з м'якоттю випускають натуральними і підсолодженими. Соки концентровані виготовляють з освітлених соків і соків з м'якоттю випаровуванням, з вилученням ароматичних речовин і концентрацією сухих речовин 54-70%. Соки і напої газовані дедалі ширше впроваджують у виробництво за технологією, розробленою науково-дослідним інститутом консервної і овочесушильної промисловості України.

Сиропи – це сильно згущені соки, які виготовляють уварюванням з цукром або натуральними цукрозамінниками з додаванням ароматичних речовин, харчових кислот, барвників або без них.

Екстракти – це згущені соки.

Консерви натуральні виготовляють з одного виду фруктів або кількох, які вкладають у тару, заливають натуральним соком, пюре, пульпою з самих фруктів, закупорюють і стерилізують. Наприклад, яблука у яблучному соку, сливи у сливовому соку, вишні у вишневому соку, яблука зі сливами, залиті яблучним і сливовим соком, та ін.

Консерви для дитячого та дієтичного, профілактичного і лікувального харчування виробляють з овочів, фруктів, підготовлених відповідно до медично-біологічних вимог харчування дітей різного віку і згідно з вимогами відповідних дієт з додаванням спеціальних компонентів або без них.

Соління, квашення і мочення – це різновиди одного й того ж способу консервування. Квашені овочі відрізняються більшим вмістом молочної кислоти (до 1,8%) і меншою кількістю солі (до 2%), вони мають кислувато-солонуватий смак. Солоні овочі, порівняно з квашеними, містять менше молочної кислоти (в солоних огірках – до 1,4%), більше солі (до 4,5%) і мають солонуватий смак.

До *солоних овочів* відносять:

- огірки солоні 1-ї групи (довжина не більше 11 см і діаметр не більше 5,5 см) і 2-ї групи (довжина не більше 14 см і діаметр не більше 5,5 см). Залежно від набору прянощів виготовляють огірки звичайні, пряні, гострі, часникові, з солодким перцем;
- томати солоні за стиглістю бувають червоні, рожеві, бурі, зелені; за набором прянощів – звичайні, пряні, гострі, часникові;
- кавуни солоні сортують на малі (12-15 см у діаметрі), середні (16-20 см), великі (21-25 см);
- перець солять цілим очищеним і фаршируют.

До *квашених овочів* належить капуста, яку за способом підготовки виробляють шаткованою, січеною, головками. Залежно від рецептури буває: звичайна, з морквою, з брусницею, журавлиною, яблуками.

Мочені фрукти виготовляють із яблук, груш, слив, винограду та брусниці і журавлини.

Картоплепродукти умовно поділяють на чотири групи.

Сушені продукти – картопляне пюре (крупка, пластівці, гранули, порошок, агломерат), сушена картопля, харчові концентрати тощо.

Заморожені продукти – гарнірна картопля (шматочки, соломка), чіпси-напівфабрикат, котлети, биточки, крекери, панірovані палички і шматочки, галушки, оладки, печена картопля, кубики для салату, картопля обсмажена з цибулею, запіканка, кусочки вареної картоплі з цибулею і овочевим перцем, молода картопля, картопля в сухарях, картопляний пиріг та ін.

Обсмажені продукти – гарнірна картопля, котлети, палички, стружка, хрустка картопля – чіпси з різними добавками і без них, пиріжки, картопляні горіхи та ін.

Консервовані продукти – картопля, обчищена стерилізована (у банках або в упаковці з плівки); сульфітована (у банках і в упаковці з плівки при звичайному тиску і під вакуумом), салати, картопля для супів тощо.

3.3. Крохмаль, цукор та мед

Крохмаль являє собою сипучий порошок білого або злегка жовтуватого кольору. Енергетична цінність 100 г крохмалю (у ккал): картопляного – 299, кукурудзяного – 329. Крохмаль добре засвоюється організмом.

Основні види крохмалю: картопляний – одержують із бульб картоплі, утворює в'язкий прозорий клейстер, його використовують у крохмале-патоковому виробництві, для виготовлення киселів, деяких видів ковбасних і кондитерських виробів, для загущення супів, соусів, підлив тощо; кукурудзяний – молочно-білий непрозорий клейстер, має невисоку в'язкість, але клейстер стабільний при перемішуванні, тому він використовується у консервній промисловості, для виготовлення пудингів, соусів, начинок для пирогів; пшеничний — має невисоку в'язкість, клейстер більш прозорий порівняно з кукурудзяним.

Вимоги до якості крохмалю регламентуються чинними нормативними документами (ГОСТ або ДСТУ), вимоги яких є обов'язковими для всіх суб'єктів ринку.

Зберігання. Передбачають зберігання крохмалю картопляного та кукурудзяного 2 роки, а пшеничного – 1 рік.

До *крохмалепродуктів* належать: модифікований крохмаль, патока, глюкоза. Крохмаль вважається цінною сировиною для виробництва різних продуктів з поліпшеними споживними властивостями. Серед них важливе місце займають модифіковані види крохмалю, патока, різні підсолоджувачі.

Модифікований – це крохмаль зі спрямовано зміненими властивостями внаслідок фізичної, хімічної, біохімічної або комбінованої обробок. Внаслідок цього суттєво змінюються природні особливості, часом усуваються або зменшуються дії небажаних властивостей поліцукридів і підсилюються їх потрібні цінні властивості. Ці продукти відносять до харчових добавок.

Патока – це продукт неповного гідролізу крохмалю розбавленими кислотами або амілолітичними ферментами, який являє собою сироподібну густу, в'язку, безбарвну або трохи жовтувату, прозору рідину солодкуватого смаку. Завдяки антикристалізаційним і гігроскопічним властивостям її широко використовують для виготовлення карамелі, халви, варення, багатьох видів цукерок, пряників, лікерів.

Глюкоза – кінцевий продукт гідролізу крохмалю.

Цукор є джерелом енергії, яка потрібна людині, цінним смаковим продуктом, консервантом. Він легко та швидко засвоюється клітинами організму, необхідний для нормального функціонування печінки, мозку,

живлення м’язів, особливо серцевого. Споживання цукру має бути у розумних межах (10-30% загальної кількості калорій).

Сировиною для виробництва цукру є цукрова тростина, цукровий буряк.

Цукор-пісок має бути сипким, без грудок, білим із блиском, повністю розчинятись у воді. Розчин має бути прозорим, без будь-яких нерозчинних осадів, механічних або інших побічних домішок. Смак передбачено солодкий, без сторонніх присмаків і запаху як у сухому цукрі, так і в його водному розчині. У цукрі-піску нормується у перерахунку на суху речовину мінімальна масова частка цукрози, яка становить 99,75%, максимальна масова частка редукуючих речовин – 0,05%, золи – 0,03%, вологи – 0,14% і кольоровість не вища за 0,8 ум. од.

Цукор-рафінад відрізняється від цукру-піску більшою чистотою. Вміст домішок у ньому не більше 0,1%. Основною сировиною для виробництва цукру-рафінаду є цукор-пісок, а на деяких заводах також рідкий цукор 2-го сорту чи тростинний цукор-сирець.

Цукор-рафінад випускають у вигляді цукру-піску рафінованого, цукру-рафінаду пресованого колотого, у кубиках, цукру-рафінаду у дрібному фасуванні, рафінадної пудри.

Цукор-пісок рафінований відрізняється від цукру-піску більш вираженою білизною, чіткістю граней, більш високою, як і весь цукор-рафінад, масовою часткою цукрози – не нижче 99,9% сухої речовини, більш низькою масовою часткою редукуючих речовин – не вище 0,03% сухої речовини і дуже низькою масовою часткою вологи – до 0,1%. Цукор-пісок рафінований виробляють з такими розмірами кристалів, мм: дрібний – від 0,2 до 0,8, середній – від 0,5 до 1,2, крупний – від 1,0 до 2,5. Допускається відхилення від верхньої межі вказаних розмірів на 20% і від нижньої – на 5% від маси кристалів цукру-піску рафінованого.

Цукор-рафінад пресований колотий одержують із брусків цукру-рафінаду, які колють на грудки масою 5,5; 7,5 або 1 г. Поверхня з обох боків у них може бути нерівною.

Цукор-рафінад пресований колотий з властивостями литого має таку ж форму і розмір, як і цукор-рафінад пресований колотий. Проте міцність його вища (35 порівняно з литим у якого 30 кгхс / $см^2$) і триваліша розчинність 1$см^3$ – 7 хв. порівняно з литим – 6 хв.

Цукор-рафінад пресований швидкорозчинний випускають у вигляді грудок масою 5,5 і 5,9 г; пресують його на автоматизованих лініях при меншому тиску. Міцність його 15 кгхс / $см^2$, а повна розчинність 1 $см^3$ – 1 хв.

Цукор-рафінад пресований у кубиках відрізняється масою грудок, яка становить 4,8 г. Масова частка вологи в ньому не повинна перевищувати 0,2%, а міцність - не нижча 30 кгхс / $см^2$.

Рафінадну пудру виробляють у вигляді тонкоподрібнених кристалів розміром не більш 0,2 мм. Для попередження грудкування в рафінадну пудру рекомендують додавати 3-4% кукурудзяного крохмалю.

Цукор для шампанського випускають кристалами розміром від 0,8 до 1,5 мм, містить цукрози не менше 99,95%, у ньому не допускається наявності феродомішок. Такий цукор містить на 0,01% менше, ніж інші види цукру-рафінаду, редукуючих цукрів.

Зберігання. Строк зберігання упакованого цукру-піску та цукру- рафінаду в опалюваних складах – до 8 років, у неопалюваних – від 1,5 до 4 років.

Мед натуральний – це солодкий, ароматний продукт, що виробляється медоносними бджолами з нектару (квітковий) або паді (падевий) і речовин, які виділяються слинними залозами бджіл.

Україна має сприятливі умови для розвитку бджільництва, що забезпечує зростання виробництва, заготівель і реалізації меду та інших продуктів бджільництва.

Для виробництва продуктів бджільництва високої якості, що відповідають санітарно-епідеміологічним вимогам необхідне дотримання зоотехнічних, ветеринарних вимог, технологічних правил утримання бджолиних сімей, а також відповідне територіальне розміщення пасік.

Виробництво меду – це складний процес, що починається рослинами і закінчується бджолами з активною участю їхніх органів і ферментів. Нектар – солодкий сік, який утворюється і виділяється нектарниками, що розміщені переважно у квітах рослин. У його складі переважають вуглеводи (3-80%), кількість і співвідношення яких залежать від виду рослин, а також міститься обмежена частка азотних і фосфорних сполук, органічних кислот, вітамінів, мінеральних речовин. Крім того, до складу нектару входять ферменти, леткі, антимікробні та інші сполуки. Хімічний склад квіткового меду дуже багатий і залежить від нектару, регіону, де ростуть рослини, часу одержання, зрілості меду, породи бджіл, кліматичних умов тощо.

Цукри становлять основну частку меду і їх кількість досягає 80%. Колір меду залежить від вмісту рослинних пігментів. Серед жиророзчинних у меді виявлені похідні каротину, ксантофілу, хлорофілу, що надають жовтий або зеленуватий відтінок свіжозабарвленому меду. Водорозчинні барвники (антоціани, таніни) містяться у темному меду. Склад барвників меду залежить від його ботанічного походження, що може слугувати орієнтиром під час визначення виду меду. За тривалого зберігання чи нагрівання меду накопичуються меланоїдини, які зумовлюють темно-коричневе забарвлення.

Аромат меду залежить від джерела нектару, строку зберігання, ступеня термічної обробки. Виділяють квітковий і медовий аромат. Формування медового аромату з продуктів ферментативних перетворень цукрів, амінокислот, вітамінів та інших речовин завершується до третього - п’ятого місяця і генерується до того часу, поки діє ферментативна система. Енергетична цінність меду досить висока – 330 ккал / 100 г, тобто 100 г меду забезпечують 10% добової потреби дорослої людини в енергії. Мед натуральний характеризується високими смаковими і споживними властивостями. Складові частини меду легко, швидко і повністю засвоюються

організмом людини, що відчутно впливає на відновлення сил фізично і розумово стомленого організму.

Натуральний бджолиний мед за ботанічним походженням поділяють на квітковий, падевий і змішаний (природна суміш квіткового і падевого меду). Крім того, у товарознавчій практиці всі види меду поділяють на світлі і темні. Деякі закордонні фірми випускають сухий порошкоподібний мед, який використовується для різних потреб.

Квітковий мед може бути монофлерним – з нектару однієї (або переважно однієї) рослини (білоакацієвий, липовий, малиновий, соняшниковий, гречаний) і поліфлерним (збірним) – з нектару кількох рослин (назва поліфлерного меду може походити від назви угідь або місцевостей, з яких його збирають бджоли, наприклад, мед луговий, з плодових культур, гірський тощо).

Залежно від способу одержання мед може бути центробіжним, пресованим, стільниковим, самовитікаючим. Центробіжний мед вилучають з розпечатаних стільників на медогонках. Для розпечатування стільників використовують теплі ножі. У цьому випадку можливе засмічування меду дрібними шматочками воску та іншими домішками. Потім мед проціджують і залишають за температури 20°С. Пресуванням стільників виділяють тільки в’язкі і желеподібні види меду. Такий продукт містить багато квіткового пилку, воску і тому каламутний.

Вимоги до якості меду регламентуються чинними нормативними документами (ГОСТ або ДСТУ).

Зберігання. Строк зберігання меду – до двох років.

3.4. Кондитерські вироби

До *кондитерських виробів* відносять: фруктово-ягідні вироби, карамельні вироби, шоколад, цукерки, борошняні вироби. Кондитерські товари містять значну кількість цукру, мають приємний смак і аромат, привабливий зовнішній вигляд, високу енергетичну цінність і легко засвоюються організмом людини.

Більшість кондитерських виробів характеризуються обмеженою біологічною цінністю. В їхньому складі небагато білків, відсутні деякі незамінні амінокислоти, у багатьох мало поліненасичених жирних кислот, вітамінів, мінеральних речовин.

До фруктово-ягідних відносять вироби, які випускають кондитерські фабрики (мармелад, пастильні вироби) і плодоконсервні підприємства (варення, джем, повидло, желе, фруктово-ягідні цукати, галярет). Завдяки включенню в рецептурний склад фруктів і ягід біологічна цінність таких кондитерських виробів значно вища, ніж інших. Мармелад і пастила вдало містять у своєму складі пектини, білки, солі кальцію, біофлавоноїди.

Мармелад (франц. memelon) – це желеподібний продукт, який одержують виварюванням фруктово-ягідної сировини або розчину желюючих речовин з

цукром та іншими добавками для поліпшення смаку, аромату, кольору і консистенції.

Залежно від використаної сировини і способу приготування мармелад поділяють на фруктово-ягідний, желейний, желейно-фруктовий і жувальний.

Мармелад фруктово-ягідний виробляють з фруктово-ягідної сировини, яка містить пектин, достатній для утворення желеподібної структури. У желейному мармеладі такої структури досягають завдяки використанню агару, агароїду, пектину, желатину або модифікованого крохмалю. Основною сировиною для виробництва фруктово-ягідного мармеладу є яблучне пюре і цукор-пісок. Асортимент фруктово-ягідного мармеладу з урахуванням способу формування і складу поділяють на шаровий, формовий і пат.

Мармелад шаровий випускають розлитим у ящики, коробки, склянки або в термозварювальному целофані у вигляді густої маси, ріжучої консистенції, що готується на основі яблучного пюре.

Мармелад формовий виробляють у вигляді невеличких фігурок різних обрисів.

Мармелад пат виробляють із суміші пюре яблучного і абрикосового або сливового, він має більш затяжну консистенцію, невеликий розмір, його обсипають цукром-піском.

Сировиною для приготування желейного мармеладу є цукор-пісок, желюючі речовини, патока, а також кислоти, ароматизатори і для більшості видів – фруктоовочеві напівфабрикати. Мармелад желейний залежно від способу формування поділяють на формовий і різний.

Мармелад желейний формовий. Цукор, патока, желюючі речовини, кислота і барвники формують споживні властивості мармеладу Желейний формовий, Фігурний і Дитячі забави. Мармелад Желейний формовий може готуватись на агарі з фурцелярії, агароїді, пектині цитрусовому або буряковому.

Мармелад желейний формовий з фруктоовочевими добавками. На агарі виробляють мармелад Полуниця, Малина, Чорна смородина.

Мармелад желейний формовий у шоколаді. Корпорація «Рошен» випускає різні види мармеладу марки «Вінницькі галаретки» з врахуванням ароматизаторів широкого асортименту: Лимон, Апельсин, Персик, Екзотичний смак та ін. Останній включає ароматизатор «Коктейль Екзотик» та «Ванільний».

Мармелад желейний різаний буває на агарі: Білі ночі, Абрикосовий, Апельсинові і Лимонні часточки, Незабудка, Тришаровий, Шкільний. Веселка і Семиквіточка випускають семишаровим з чергуванням різнокольорових мармеладних і пастильних шарів.

Мармелад желейно-фруктовий виробляють переважно фермовим, різаним – тільки Ягідка. На агарі виготовляють мармелад Банани, Травневий; Мальвіна (поєднує крайні мармеладні різнокольорові шари і середній пастильний); на агароїді – Попелюшка; на пектині цитрусовому – Аронія, Сонячний зайчик, Вінницький, Яблунька; на пектині яблучному – Золота осінь і Ягідка; на

пектині буряковому – Ізабелла. Глазурованими шоколадною глазур'ю випускають мармелад Ягідний у шоколаді, Банани і Яблунька в шоколаді. До складу мармеладу Попелюшка входить гаоре гарбузове, Аронія – пюре чорноплідної горобини, Ізабелла – пюре виноградне, Ягідка – пюре фруктово-ягідне, а в інші види – пюре яблучне, Вінницький – підварка бурякова.

Вимоги до якості. Контроль якості здійснюють за станом поверхні, формою, консистенцією, смаком, запахом та кольором.

Поверхня желейного мармеладу має бути посипана цукром-піском, фруктово-ягідного і желейно-фруктового – також може мати тонкокристалічну кірочку, а желейного і желейно-фруктового на желатині – буває також глянцованою і посипаною какао-порошком. Допускається частково зволожена поверхня мармеладу шарового.

Форма мармеладу формового має бути правильною, з чіткими контурами, без деформації, допускаються незначні напливи.

Консистенція виробів драглеподібна, допускається затяжиста для желейного мармеладу на агароїді, желатині, модифікованому крохмалі. Для пату вона має бути щільною, затяжистою. Драглі желатину з додаванням яблучного пюре за своєю структурою схожі на традиційний мармелад.

Мармелад повинен мати характерні для певного виду смак і запах (без сторонніх), типовий колір.

Із фізико-хімічних показників обмежується: вологість (за рецептурою); масова частка редукуючих цукрів, %: для мармеладу фруктово-ягідного формового – до 26, шарового – до 40, желейного – до 20, желейно- фруктового і желейного на желатині – до 25. Загальна кислотність має становити: для мармеладу фруктово-ягідного формового 6-22,5°, шарового 4,5-18,0°, желейного і желейно-фруктового 7,5-20,5°. Масова частка золи, нерозчинної в 10% розчині соляної кислоти, у фруктово-ягідному мармеладі становить не більше 0,1%, а в желейному і желейно-фруктовому – 0,05%. У мармеладі фруктово-ягідному і желейно-фруктовому обмежується масова частка загальної сірчистої кислоти до 0,01%, а бензойної – 0,07%.

Зберігання. Зберігати мармелад слід у чистих вентильованих приміщеннях, без стороннього запаху, не заражених шкідниками хлібних запасів при температурі (15±5)°С і відносній вологості повітря (80±5)%, без потрапляння прямого сонячного світла. У таких умовах строки зберігання становлять, міс.: для мармеладу фруктово-ягідного, шарового, желейного формового і різаного на агарі і пектині – 3; фруктово-ягідного формового, пату; желейно-фруктового, желейного і желейно-фруктового на желатині; фасованого в пакети з целофану та полімерних плівок – 2; желейного формового на агароїді, желейного формового і різаного на агарі з фурцелярії – 1,5; діабетичного мармеладу – 1, для вагового і фасованого в коробки – 15 діб.

Пастильні вироби одержують збиванням вивареного фруктово-ягідного пюре з цукром та яєчним білком і змішуванням з желюючими речовинами. Вони мають піноподібну структуру, зміцнену желюючими речовинами.

Залежно від способу формування пастильні вироби поділяють на різані (пастила) і відсадні (зефір), а з урахуванням желюючої основи, що використовується для стабілізації пінної структури, – на клейові, заварні і безклейові.

Пастила (від лат. Pastilus – коржик). Характеризується приємним солодким смаком, ніжною консистенцією, основу її становлять, %: вуглеводи 87,4 і в невеликій кількості білки – 0,46 й жири – 0,03.

Зефір – різновид клеєної пастили, яку формують відливом. Має привабливу форму, переважно круглої або продовгуватої форми з рифленою поверхнею, в основному склеєні з двох половинок, обсипаних цукровою пудрою. Відрізняються від пастили пухкою консистенцією, нижчою густиною і поліпшеним складом. Зефір містить, г/100 г: вуглеводів від 73,44 (Зефір у шоколаді) до 85,1 (зефір Ванільний на агарі), білків – від 0,72 (зефір Ванільний на пектині) до 2,43 (Зефір у шоколаді), жирів – відповідно 0,03-0,04 і 12,7. Енергетична цінність зефіру 321-399 ккал / 100 г.

Вимоги до якості. Якість пастильних виробів контролюють за зовнішнім виглядом, формою, структурою, консистенцією, кольором, смаком і запахом.

Пастила клейова повинна мати рівну поверхню верхньої грані з тонкокристалічною кірочкою, рівномірно посипаною цукровою пудрою. Для зефіру передбачено рифлений малюнок з чіткими візерунками і рівномірне посипання цукровою пудрою, вафельною крупкою тощо. У заварної пастили поверхня рівномірно вкрита пастильною масою і посипана цукровою пудрою, гладка, не липка.

Форма клейової пастили має бути у вигляді брусків прямокутної чи квадратної форми, без викривлених граней і ребер, заварної – у вигляді продовгуватих пластів або батонів, зефіру – кругла чи овальна, фігурних виробів – відповідати певній фігурі.

Структура виробів – дрібнопориста, рівномірна.

Консистенція пастили – м'яка, що легко піддається розшаруванню, а для заварної допускається трохи затяжиста. Консистенція зефіру має бути пухкою, що легко розламується, або м'якою, затяжистою для зефіру на пектині і желюючому крохмалі.

Смак, запах і колір мають бути приємними, без сторонніх і відповідати особливостям рецептурного складу. Допускається сіруватий відтінок для виробів на желюючому крохмалі.

Із фізико-хімічних показників пастильних виробів нормується масова частка вологи (16-25%), редукуючих цукрів (7-25%), нерозчинних у 10% соляній кислоті (0,05%). Мінімальна загальна кислотність пастили заварної – 6°, а клейової і зефіру – 5°. Максимальна густина зефіру – 0,6 г / см^3, клейової пастили і зефіру на желюючому крохмалі – 0,7, пастили заварної і на желюючому крохмалі – 0,9 г / см^3.

Зберігання. Пастильні вироби потрібно зберігати в сухих, добре провітрюваних приміщеннях, без стороннього запаху і захищених від

потрапляння прямих сонячних променів за температури (18 ± 3)°С і відносній вологості повітря – 75-80%. У цих умовах терміни зберігання становлять: 14 днів — для зефіру Банан, 1 міс. – для зефіру і клейової пастили; 3 міс. – для пастили заварної і в шоколаді, 2 міс. – для виробів, що відправляються у важкодоступні райони.

Варення – продукт, одержаний з цілих або розрізаних на шматочки плодів, ягід, деяких овочів, пелюстків троянд, уварених у цукровому або цукрово-патоковому сиропі за таких умов, щоб плоди не розварились, рівномірно просочились цукровим сиропом, а сироп вільно відділявся від них. Водночас плоди не мають бути деформованими або зморщеними.

Варення – національний продукт. Воно має приємний смак та аромат, типовий для відповідних плодів і ягід, слугує для прикрашання чайного столу, виготовлення багатьох видів кондитерських виробів, солодких та борошняних страв. Завдяки високому вмісту легкозасвоюваних вуглеводів (63,8-72,8%) варення характеризується значною енергетичною цінністю (254-261 ккал /100 г), що потрібно враховувати при організації раціонального харчування. До його складу входять також органічні кислоти (до 0,6% у розрахунку на яблучну), різнорідні мінеральні речовини, типові для відповідних плодів, обмежена кількість аскорбінової кислоти (1,1-9,6 мг / 100 г), у деяких видах - р-каротин, вітаміни B_1, B_2, РР.

Асортимент варення формується різнорідністю плодів та ягід, а також використанням зелених волоських горіхів, пелюсток троянд, липового цвіту, деяких видів овочів. Асортимент варення формується за рахунок використаної сировини, її якості, умов теплової обробки, виду тари, якості готової продукції. Кращим вважають варення з малини, вишень, айви, троянд, персиків, абрикос, деяких дикорослих ягід тощо.

Джем одержують уварюванням плодів та ягід у цукровому сиропі, який набуває желеподібної консистенції і не розтікається. Желювання настає внаслідок переходу пектину в гель. Водночас плоди стають м’якими, можуть бути й розвареними, від сиропу не відділяються. Джем виробляють у багатьох країнах світу і він є важливим продуктом із фруктів з цукром. Джем вважається в основному джерелом вуглеводів (48-65%) і енергетична цінність його становить 183-253 ккал/100 г. З біологічно активних речовин виділяють аскорбінову кислоту, кількість якої залежно від виду сировини і технології приготування коливається від 1,5 до 53,3 мг на 1000 г продукту.

Асортимент джему формується залежно від виду плодів, ягід, овочів; ступеня обробки (стерилізований і нестерилізований); особливостей складу і технології приготування (джем домашній стерилізований), від якості (вищого і 1-го сортів) і особливостей упакування (фасований чи ваговий).

Повидло – продукт однорідної густої консистенції, який одержують уварюванням фруктово-ягідного пюре з цукром до щільної або мазкої консистенції. Воно характеризується приємним смаком і ароматом, значним вмістом вуглеводів, %: стерилізоване – 58, нестерилізоване – 63,

нестерилізоване, розфасоване в тару із термопластичних матеріалів і в алюмінієві банки, – 60, які визначають енергетичну цінність продукту 232-252 ккал/100 г. Повидло містить мало вітаміну С – 1-5 мг/100 г (у чорносмородинового – 20 мг /100 г).

Сировиною для виробництва повидла є пюре фруктове, ягідне, гарбузове свіжоприготовлене, стерилізоване, швидкозаморожене, консервоване хімічними консервантами, цукор-пісок, для деяких видів – також пектин, лимонна або винна кислоти, сорбінова кислота. Кращим вважається свіже пюре, особливо з плодів, що мають приємний аромат і привабливий колір.

Асортимент повидла визначається видом використаного фруктово-ягідного, гарбузового пюре або їх суміші, а також застосуванням стерилізації, додаванням цукру, особливістю упакування і якістю. Повидло можна виготовляти з одного виду пюре, а для досягнення відповідної консистенції до основного можна додавати до 40% яблучного пюре.

Галярет – желеподібний продукт, який одержують уварюванням протертої маси свіжих ягід, частіше червоних порічок, з цукром.

Желе фрукгово-ягідне виробляють у консервованому вигляді, як напівфабрикат для оздоблення борошняних кондитерських виробів, а також як десертну страву з фруктово-ягідних соків, у тому числі і купажних, частково з екстрактів або пюре з цукром, з додаванням або без додавання пектину, желатину. Воно має драглеподібну консистенцію, приємний освіжаючий смак і аромат відповідних плодів чи ягід. Желе фруктово-ягідне помірної енергетичної цінності.

Для виготовлення желе фруктово-ягідного використовують соки з титрованою кислотністю не нижче 1%, а для желе без додавання пектину – вони повинні містити не менше 1% пектину.

Асортимент желе формується залежно від виду використаного соку (абрикосове, айвове, аличеве, брусничне, виноградне тощо), суміші двох видів соку (яблучно-сливове, яблучно-вишневе тощо), суміші соку з екстрактом (яблучно-мандаринове, яблучно-гранатове тощо), яблучного пюре (яблучне з м’якоттю), додавання інших видів пюре (абрикосово-яблучне з м’якоттю, яблучно-агрусове з м’якоттю, яблучно-аличеве з м’якоттю та ін.).

Цукати – це зварені в цукровому або цукрово-патоковому сиропі фрукти, ягоди, овочі або їх частинки, з додаванням деяких видів харчових кислот, підсушені, посипані цукром-піском або глазуровані.

Споживні властивості цукатів зумовлені їх приємним смаком, добрим засвоєнням, стійкістю під час зберігання, універсальністю використання як для безпосереднього споживання, так і для виготовлення більшості кондитерських виробів. Основу цукатів становлять вуглеводи, а також органічні кислоти, мінеральні речовини.

Асортимент цукатів формується за рахунок різних плодів і ягід, а також використанням кабачків, моркви, томатів, буряків, гарбузів, кірок кавунів і динь.

Вимоги до якості варення, джему, повидла та інших фруктово-ягідних виробів регламентуються чинними нормативними документами (ГОСТ або ДСТУ).

Зберігання. Строки зберігання коливаються від 3 місяців до 2 років.

Карамель – цукристий виріб, що складається з карамельної маси і начинки або без неї. Карамельна маса аморфної структури, остигла, тверда, склиста, хрустка.

Карамельну масу готують із цукру і патоки у співвідношенні 1:0,5 з додаванням кислоти, барвників, ароматизаторів. Якість патоки суттєво впливає на процеси приготування і стійкість карамелі.

Залежно від рецептури і способу формування карамель поділяють на *льодяникову і з начинками.*

Залежно від використаної сировини *начинки* виготовляють: фруктово-ягідні; лікерні; медові; помадні; молочні; марципанові або типу марципанової; масляно-цукрові (прохолоджуючі); збивні; кремово-збивні; горіхові; шоколадні; желейні; зі злакових, бобових і олійних культур.

Залежно від кількості начинок та їх розміщення виготовляють карамель: з однією начинкою; з двома начинками; з начинкою, перешарованою карамельною масою (у складку).

Залежно від способу обробки карамельної маси виробляють карамель: з нетягнутою оболонкою; з тягнутою оболонкою; з жилками, смужками.

Відкриту карамель залежно від способу захисної обробки поверхні поділяють на: глянсовану; дражировану; обсипну; глазуровану шоколадною, кондитерською або жировою глазур'ю.

Карамельну масу можна розрізнити також з урахуванням рецептурного складу і консистенції. За рецептурою маса буває звичайною (без наповнювачів), молочною, з наповнювачами (насіння кунжуту, подрібнений арахіс, солод, борошно соняшника тощо), вітамінізованою, лікувальною, за консистенцією – звичайною (твердою) і м'якою. За зовнішніми ознаками карамель буває загорнутою і відкритою. Обсипати відкриту карамель можуть цукром-піском, какао-порошком та ін.

Виходячи з розміру і умов реалізації, карамель поділяють на штучну і вагову. Вагову можна поділити на велику (до 80 шт. / кг) і дрібну (понад 200 шт. / кг).

За призначенням розрізняють карамель для загального, десертного, дієтичного, лікувального, дитячого споживання.

Асортимент карамелі з начинкою дуже різноманітний і формується за рахунок різновидів начинок, їх особливостей, поліпшувачів карамельної маси, зовнішнього оформлення тощо. Карамель з начинкою складається з оболонки, виготовленої з карамельної маси, і начинки.

Начинки являють собою складні багатокомпонентні системи, які складаються із сировини різних видів. За сукупністю певних властивостей їх можна об'єднати у декілька груп.

Карамель із фруктовими і фруктово-ягідними начинками. Основну частку у випуску займає загорнута, без обробки поверхні карамель. Назва багатьох видів такої карамелі відповідає назві плодів і ягід.

Карамель із желейними начинками. Желейні начинки являють собою виварені цукрово-патокові сиропи, що містять цукрозу в розчині, в які додають драглеутворювачі, а для більшості й фруктово-ягідні напівфабрикати. Технологія отримання таких начинок обов'язково включає стадію драглеутворення, на характер якого впливають кількість драглеутворювача, його вид, а також температура, тривалість обробки, кислотність середовища, кількість і природа інших складників начинки. За складом начинки розрізняють карамель із желейною (Бананова), фруктово-желейною (Білка, Спокуса) начинками.

Карамель з лікерними начинками. Лікерні начинки являють собою уварений цукрово-патоковий сироп з додаванням алкогольних напоїв, органічних кислот, а для більшості й барвників.

Карамель з фруктово-лікерними начинками. На відміну від лікерних фруктово-лікерні начинки містять також певне пюре або припас. Для більшості видів начинок уварюють цукрово-патоковий сироп з фруктово-ягідним пюре, внаслідок чого одержують фруктово-ягідний сироп з концентрацією сухих речовин 85%.

Карамель з медовими начинками. Медова начинка являє собою цукрово-патоковий сироп, уварений з медом, а для окремих видів і з іншими поліпшувачами.

Карамель з помадними начинками. Помадна начинка являє собою ніжну дрібнокристалічну масу, яку виготовляють збиванням цукру і патоки. Якість цих начинок залежить від співвідношення цукрози та антикристалізатора, а також від швидкості збивання маси, температури охолодження та ін. Для надання начинці відповідного смаку і запаху в неї додають кислоту, ароматизатори.

Карамель з молочними начинками має стійкий попит у споживачів. Молочні начинки характеризуються солодким молочно-вершковим смаком,

Карамель з масляно-цукровими (прохолоджуючими) начинками. Всі види карамелі з цими начинками випускаються з тягучою оболонкою і начинкою, що перешарована карамельною масою.

Карамель з марципановими начинками. Марципанові маси готують, розтираючи необсмажені ядра горіхів або ядра абрикосових кісточок і змішуючи розтерту масу з цукровою пудрою (простий марципан) або заварюванням її цукро-патоковим сиропом (заварний марципан) з додаванням різних поліпшувачів.

Карамель з горіховими начинками. Горіхові начинки відрізняються від марципанових тим, що їх готують змішуванням більш високої концентрації обсмажених ядер горіхів.

Карамель із шоколадними начинками характеризується високими споживними властивостями завдяки вдалому поєднанню какао-продуктів і смажених горіхів.

Карамель із збивними начинками. Ці начинки являють собою масу піноподібної структури, яку дістають збиванням увареного сиропу з яєчним білком (14-20 кг/т), з наступним додаванням для більшості видів фруктово-ягідних напівфабрикатів, алкогольних напоїв і ароматизаторів.

Карамель з подвійними начинками складається з начинки, що знаходиться в центрі (серцевинна), навколо якої розміщена друга начинка (поверхнева), перешарована карамельною масою. Серцевинною буває фруктово-ягідна (Лялечка, Кармен), фруктово-лікерна (Космічна, Зірочка), лікерна (Українка), частка яких 18%, а також кремово-збивна (Пташине молоко – 22,8%), марципанова (Півник, глазурована шоколадом – 18%), горіхова (Лісовий горішок – 20%).

Вимоги до якості. Карамель повинна мати смак і запах з урахуванням набору сировини, без сторонніх присмаку і запаху.

Забарвлення виробів має бути рівномірним і відповідати певному виду.

Поверхня карамелі передбачена сухою, без тріщин, гладенькою або з чітким рисунком. Не допускаються відкриті шви в карамелі і сліди начинки на поверхні. У карамелі з начинками, перешарованими карамельною масою, допускається наявність рисунку, невеликі тріщини і сколення кінців.

Форма карамелі має бути для відповідних видів без деформації і перекошення шва.

Вологість карамельної маси не повинна перевищувати 3,0-4,0%. Масова частка редукуючих цукрів обмежена в карамелі з введенням 0,6% кислоти – 22%, з додаванням понад 0,6% кислоти – 23%, а карамелі, виготовленої з лактозою, — до 32%. Мінімальна кислотність визначається кількістю введеної кислоти і становить 7,1-26,0°. Масова частка начинки залежить від кількості штук карамелі в 1 кг і виду карамелі. Масова частка цукру, що відділився від оболонки, або іншого оздоблювального матеріалу, у відкритій карамелі не повинна перевищувати 2,0%.

Зберігання. Гарантійні терміни зберігання карамелі від дня виготовлення:

- льодяникової без добавок, відкритої, упакованої в металеві банки або коробки чи в пакети з термоспаяного целофану, полімерні плівки або загорнутої, «Фігурної», «З морською капустою», «Ментолових пастилок», «Вітамінізованої» – 9 міс.;
- з фруктово-ягідними, медовими і помадними начинками, загорнутої – 9 міс.;
- з шоколадними начинками і глазурованої шоколадною та кондитерською глазур'ю, загорнутої – 4 міс.;
- для молочної карамелі, карамелі з лікерними, молочними, збивними і масляно-цукровими начинками, загорнутої і відкритої із захисною обробкою поверхні (крім лікерних начинок) – 4 міс.;

- м’якої, напівтвердої, глазурованої шоколадною або кондитерською глазур’ю, загорнутої – 4 міс.;
- льодяникової з додаваннями, карамелі з желейними начинками, горіховмісними і з начинками зі злакових, бобових і олійних культур, загорнутої, відкритої із захисною обробкою поверхні, з лікерними начинками, відкритої без захисної обробки поверхні в герметично закритих банках або мішках з поліетиленової плівки – 2 міс.;
- глазурованої жировою глазур’ю – 3 міс.;
- для карамелі «Соломка» і загорнутих фігур – 15 дн.

Шоколад – кондитерський виріб, що складається з шоколадної маси, начинки чи без неї, відформований у вигляді плиток, батонів або фігур різних обрисів.

Високий вміст жиру в шоколаді дозволяє віднести його до висококалорійних продуктів.

Шоколадну масу готують із какао тертого, цукрової пудри, какао-масла з додаванням ароматизаторів. Багато видів шоколадної маси включають інші речовини, що поліпшують органолептичні властивості, склад і харчову цінність шоколаду: горіхи смажені терті і подрібнені, молоко і вершки сухі, молоко згущене, ізюм, фосфоліпіди, насіння кунжуту, глюкозу, вафлі подрібнені, коньяк, лікер та ін.

Асортимент шоколаду поділяють за кількома ознаками. Залежно від способу випуску шоколад буває плитковим, фігурним і в порошку; за складом – без начинки і з начинкою, без добавок і з добавками, за складом і способом обробки шоколадної маси – звичайним і десертним.

Вимоги до якості. Шоколад повинен мати блискучу поверхню. Форма має бути правильною, без деформацій. Консистенція передбачена тверда, а структура – однорідна.

Зберігання. Гарантійні терміни зберігання шоколаду від 1 до 6 міс.

Цукерки – цукристі кондитерські вироби з однієї або декількох цукеркових мас, різноманітних за формою та смаком. Це дуже велика група кондитерських виробів, які виготовляють на цукровій основі з різними наповнювачами.

Більшість цукерок мають м’яку, ніжну консистенцію, привабливий аромат та ніжний смак, легко засвоюються організмом. Вони мають високу енергетичну цінність, особливо жировмісні (364-552 ккал/100 г), тому необхідно обмежувати їх споживання. Основною сировиною для виробництва цукерок є цукор, патока, какао продукти, горіхи, жири і багато інших речовин, які істотно впливають на споживні властивості готової продукції.

Асортимент цукерок дуже різноманітний і його можна поділити за рядом ознак.

Залежно від способу виготовлення і рецептури цукерки поділяють на: неглазуровані; глазуровані – повністю або частково вкриті глазур’ю; шоколадні цукерки з начинками; цукерки відформовані з шоколадної чи кондитерської

маси для формування з начинками або без начинок різної форми і рельєфними малюнками на поверхні; цукровій пудрі.

Поверхня цукерок може бути повністю або частково оздоблена різними оздоблювальними напівфабрикатами (какао-порошком, цукровою пудрою, горіховою або вафельною крихтою, шоколадною крупкою, цукерковими масами, фруктами тощо).

За зовнішнім оформленням цукерки виготовляють: загорнуті; частково загорнуті; не загорнуті; у капсулах або філейчиках, у корексах з полімерних та інших матеріалів; відформованими у фольгу або полімерні матеріали.

За видом і складом їх поділяють на цукерки з однієї цукеркової маси (помадна, фруктова, молочна, пралінова, желейна, кремова, збивна, лікерна, грильяжна, типу нуги та ін.), двох або більше (з комбінованими корпусами), цукеркових мас, перешарованих або покритих вафельними листами, вироби з шоколадними шарами, із заспиртованих плодів, ягід, з наявністю горіхів, цукатів тощо.

Важливими ознаками класифікації цукерок також є рецептурний склад і стійкість під час зберігання (масового попиту, десертні або роздрібні), розмір (великі – до 30 шт., середні – до 90 і дрібні – понад 90 шт. в 1кг), особливості реалізації (штучні, вагові, фасовані в коробки, пакети) і форми (прямокутні, куполоподібні, кулеподібні, фігурні різної тематики: морських раковин, морських коників тощо).

Асортимент їх формується за видами цукеркових мас і внесених поліпшувачів:

- цукерки з помадними корпусами (цукрова помадка, молочна, фруктова та крем-брюле);
- цукерки з фруктовими та фруктово-желейними корпусами;
- цукерки з молочними корпусами;
- цукерки з лікерними корпусами;
- цукерки з кремовими корпусами;
- цукерки зі збивними корпусами;
- цукерки з горіховими корпусами (марципанові, пралінові, грильяжні);
- цукерки з начинками між шарами вафель;
- цукерки з комбінованими корпусами;
- фрукти, ягоди, цукати в шоколаді.

Вимоги до якості. Поверхня виробів має бути сухою, а глазурованих шоколадною глазур'ю – блискучою, трохи хвилястою, глазур повинна рівномірно, без просвітів покривати корпус. Форма має бути правильна, відповідна, без деформацій.

Зберігання. Гарантійні терміни зберігання цукерок залежать від видів корпусів, наявності чи відсутності глазурування і коливатимуться від 15 дн. до 4 міс.

Борошняні кондитерські вироби займають значну частку в загальному обсязі виробництва кондитерської продукції і представлені широким асортиментом. Вони можуть задовольняти різноманітні потреби споживачів. Більшість із них характеризується привабливим зовнішнім виглядом, достатньо високою енергетичною цінністю, крім вуглеводів та жирів, включають також білки. Випуск борошняних кондитерських виробів організований на кондитерських фабриках, у кондитерських цехах хлібопекарної промисловості, підприємств ресторанного господарства, у тому числі споживчої кооперації.

Асортимент борошняних кондитерських виробів дуже різноманітний і його можна згрупувати за кількома ознаками. Залежно від набору сировини і особливостей технологічного процесу виділяють печиво, крекери, галети, пряники, вафлі, тістечка, торти, кекси, рулети, ромові баби. Важливими ознаками поділу також є розмір (дрібноштучні, середні та великі), умова реалізації (штучні, вагові, фасовані за окремими видами або в наборах), спосіб оформлення (з оздобленням і без оздоблення поверхні). За останні роки зростає випуск виробів дієтичного призначення, у тому числі зі зниженим вмістом цукру, збагачених білками, вітамінами, мінеральними речовинами, іншими цінними компонентами.

Печиво – продукт обмеженої вологості, різної форми, невеликої товщини. Залежно від способу приготування, рецептури, зовнішнього вигляду, структури смакових особливостей розрізняють печиво цукрове, затяжне і здобне. До складу печива входить значна частка крохмалю та інших цукридів, г / 100 г: від 37 (здобне) до 57 (затяжне); моно- і дицукриди- від 18 (затяжне) до 31 (здобне мигдальне). Масова частка білків становить 7-10 г/100 г, а жирів залежно від рецептури - від 5 до 35 г/100 г. Енергетична цінність 100 г печива досягає 414-486 ккал.

Печиво затяжне виробляють з пружного і еластичного тіста. Воно має шарувату структуру, досить світле забарвлення поверхні, проколи, зубчасті або тиснені краї.

Печиво цукрове має завдяки більшому вмісту цукру, жиру, меланжу солодший смак, темніше забарвлення поверхні, підвищену крихкість і пористість на зломі, а також характерний малюнок на поверхні.

Печиво здобне поділяють на пісочно-виймальне, пісочно-відсадне, збивне, горіхове і типу сухариків. Більшість видів здобного печива має приємний зовнішній вигляд, містить багато жиру, яєчних продуктів та цукру.

Вимоги до якості печива. Печиво повинно мати правильну форму, бути з рівними краями, без ум’ятин. Колір має бути відповідним до його складу та рівномірним. Печиво має бути пропеченим, з рівномірною пористістю, без пустот, з характерним смаком та запахом.

Зберігання. Гарантійні терміни зберігання печива залежать від складових та коливатимуться від 15 діб до 3 міс.

Крекери частково нагадують печиво затяжне за зовнішнім виглядом, хрусткою і ламкою консистенцією, а також шаруватою структурою. Відріз-

няються специфічним смаком та ароматом. Смак зумовлений малою часткою цукру у виробах, а аромат багатьох видів – особливостями приготування з використанням дріжджової опари або включенням до складу рецептури прянощів і смакових добавок.

Асортимент крекеру залежно від способу приготування і рецептурного складу виготовляють таких видів: 1 – крекери з жиром або з жиром і жировим прошарком на дріжджах і хімічних розпушувачах або тільки на дріжджах і ферментних комплексах; 2 – з жиром або жировим прошарком на дріжджах і ферментних комплексах та хімічних розпушувачах або тільки на дріжджах, із смаковими добавками; 3 – без жиру на дріжджах і хімічних розпушувачах або тільки на дріжджах і ферментних комплексах, зі смаковими добавками або без них; 4 – із твердими рослинними жирами; 5 – для хворих на діабет.

Галети за зовнішніми ознаками нагадують печиво затяжне і крекер. Споживні властивості галет зумовлені відповідним складом, у тому числі з обмеженим або середнім вмістом цукру і жиру, деяких видів – високою стійкістю у зберіганні, можливістю замінити хліб у певних умовах.

Залежно від складу та призначення галети поділяють на три види: прості, поліпшені і дієтичні.

Пряники – це вироби з приємним солодким смаком, ароматом прянощів і порівняно м’якою консистенцією.

Залежно від способу приготування виділяють пряники сирцеві і заварні. Вони відрізняються технологією приготування і вуглеводним складом.

Вафлі – вироби, які випускають у вигляді тонких, легких, пористих листів або фігур, що прошаровані начинкою або без неї. Властивості вафель відрізняються різноманітністю і якістю використаної сировини, а також додатковим оздобленням, глазуруванням, забарвленням тощо.

Торти – вироби із значним вмістом цукру, жиру, яєць, привабливим зовнішнім виглядом, різноманітним смаком і ароматом, великого розміру, складного оздоблення, обмеженої стійкості у зберіганні. Вони являють собою покриті кремом, фруктовою начинкою, марципаном або іншими масами шари з випечених напівфабрикатів і оздоблених кремом, начинками, помадою, глазур’ю, фруктами, ягодами, шоколадом вироби.

Тістечка – штучні вироби різноманітної форми і порівняно невеликих розмірів.

Кекси – це вироби із здобного тіста з різними поліпшувачами. Сировиною для їх виготовлення є пшеничне борошно вищого сорту, вершкове масло, маргарин, меланж, цукор-пісок, молоко тощо.

Залежно від розпушувачів кекси поділяють: на хімічних розпушувачах, без них і дріжджові.

Рулети – вироби, виготовлені з бісквітного тіста і начинки з певним оздобленням поверхні. Вони мають приємний смак та аромат, легко засвоюються організмом людини і характеризуються значною енергетичною цінністю.

3.5. Смакові товари

Смакові товари – це різноманітні за хімічною природою продукти, які збуджують центральну нервову систему і стимулюють роботу харчового каналу. У товарознавстві і торговельній практиці смакові товари поділяють на такі групи:

- алкогольні (спиртні) напої – спирт, горілка, ром, віскі, лікеро-горілчані вироби, вина, коньяки;
- слабоалкогольні напої – пиво, брага;
- безалкогольні напої – фруктові газовані напої, мінеральні води, фруктово-ягідні соки, сиропи, екстракти, морси;
- чай, кава і кавові напої;
- пряноші, ароматичні речовини і приправи;
- тютюнові вироби.

У харчових цілях використовують тільки *етиловий спирт* (C_2H_5OH), який являє собою безбарвну рідину з характерним алкогольним запахом і пекучим смаком, у значних дозах отруйний. Харчовий спирт одержують із сировини, яка багата вуглеводами (картопля, зерно злакових культур, меляса, цукровий буряк та ін.).

Формування споживних властивостей спирту відбувається за рахунок таких технологічних операцій, як підготовка сировини (миття, очищення від сторонніх домішок), розварювання крохмалистої сировини, оцукрювання крохмалю під впливом амілолітичних ферментів, зброджування оцукреної маси в етиловий спирт і вуглекислий газ під дією ферментів дріжджів, перегонка бражки, яка містить 7-10% спирту. Внаслідок цього одержують спирт-сирець з вмістом 88% об. етилового спирту і різних домішок. Для видалення побічних продуктів спирт-сирець повторно переганяють на ректифікаційному апараті. При цьому відганяють домішки головні (альдегіди, ефіри, метиловий спирт), які мають нижчу від етилового спирту температуру кипіння, і хвостові (сивушні масла, тобто вищі спирти, а також фурфурол, ацеталі) – з вищою температурою кипіння. Важче виділити проміжні домішки (різні ефіри).

Залежно від ступеня очищення спирт етиловий ректифікований випускають чотирьох сортів:

- пшенична сльоза;
- люкс;
- екстра;
- вищої очистки.

Горілка готується зі спирту-ректифікату змішуванням його з пом’якшеною водою, обробленою активованим вугіллям і профільтрованою.

Асортимент горілки формується за міцністю – від 37,5% до 56,0%.

Вимоги до якості. Смак горілки має бути м’яким, без небажаних присмаків; запах – специфічний, без стороннього присмаку, рідина має бути прозорою без сторонніх домішок і осаду. З фізико-хімічних показників

обмежується масова концентрація альдегідів, сивушного масла і ефірів у 1 $дм^3$ безводного спирту, вона найвища в горілці Російська – відповідно 8, 4 і 30 мг; Посольській - 6, 4 і 25 мг, а в Пшеничній, Столичній, Московській особливій – 3, 3 і 25 мг. Об'ємна частка метилового спирту в перерахунку на безводний спирт у горілці Російська – до 0,05%, а в решті видів – до 0,03%.

Лікеро-горілчані вироби залежно від вмісту спирту, цукру, смакових і ароматичних особливостей поділяють на солодкі (лікери міцні, лікери десертні, лікери емульсійні, креми, наливки, настойки солодкі і напівсолодкі, напої десертні, пунші, коктейль, аперитиви) і гіркі (настойки гіркі, бальзами).

Для виготовлення лікеро-горілчаних виробів використовують різноманітну сировину, частину якої переробляють і отримують спиртовані соки, морси або настої, ароматні спирти тощо.

Лікери характеризуються підвищеною екстрактивністю і ароматом. Залежно від вмісту спирту і цукру лікери поділяють на міцні, десертні, емульсійні і креми.

Лікери *міцні* одержують переважно з ароматних спиртів і настоїв з ефірної сировини. Вони містять 35-45% спирту і 25-50 г/100 $см^3$ цукру, відрізняються органолептичними властивостями.

Лікери *десертні* містять до 25-30% спирту і 30-50 г/100 $см^3$ цукру. Вони готуються на фруктово-ягідних соках і морсах, на настоях і ароматних спиртах з ефіроолійної сировини.

Лікери *емульсійні* – непрозорі, міцністю 18-25% об., з масовою концентрацією цукру 15-35 г/100 $см^3$, а загального екстракту – 15-45 г/100 $см^3$.

Креми відрізняються невисокою міцністю (20-23% об.) і високим вмістом цукрів (50-60 г/100 $см^3$), завдяки чому мають в'язку, сиропоподібну консистенцію.

Наливки містять невелику кількість спирту (18-20% об.), багато цукру (28-40 г/100 $см^3$) й готуються переважно на спиртованих соках і морсах.

Настойки за вмістом спирту і цукру поділяють на солодкі, напівсолодкі, напівсолодкі слабоградусні та гіркі.

Настойки *солодкі* одержують купажуванням спиртованих настоїв або ароматних спиртів із фруктово-ягідними морсами, цукровим сиропом і водою. На відміну від наливок вони містять менше цукру (8-30 г/100 $см^3$), а міцність їх коливається у межах 16-25% об.

Настойки *напівсолодкі* містять 30-40% об. спирту і 9-10 г/100 $см^3$ цукру.

Настойки *напівсолодкі слабоградусні* відрізняються меншим вмістом спирту (20-28% об.).

Настойки *гіркі слабоградусні* містять 25-28% об. спирту і відрізняються відповідною гостротою смаку.

Пунші – це тонізуючі лікеро-горілчані напої, які містять 15-20% об. спирту і 30-40 г/100 $см^3$ цукру. Їх виробляють із спиртованих соків, морсів, напоїв пряно-ароматної сировини з додаванням ефірних олій, цукру, меду, деяких вин, лікерів. Відрізняються кисло-солодким смаком, ароматом

прянощів. Перед споживанням рекомендують розбавляти їх чаєм, мінеральною або газованою водою.

Десертні напої містять 12-16% об. спирту і 14-30 г/100 $см^3$ цукру. Готують їх із спиртованих соків.

Коктейль містить 20-40% об. спирту з масовою концентрацією цукру 0-24 г/100 $см^3$. Його перед вживанням розводять безалкогольними напоями, фруктовими соками, мінеральною водою з додаванням льоду.

Ром – це міцний алкогольний напій, який одержують зброджуванням продуктів переробки цукрової тростини (меляси та ін.), з подальшою перегонкою бражки і витримуванням спирту в нових дубових бочках для дозрівання.

Віскі одержують перегонкою збродженого житнього, кукурудзяного або ячмінного сусла з подальшим витримуванням спирту-сирцю в дубових обвуглених усередині бочках.

Джин – це гірка настойка міцністю від 40 до 45% об., виготовлена з морсу на ягодах ялівцю.

Вимоги до якості. Кожний вид лікеро-горілчаних виробів повинен мати відповідний колір, смак і аромат, а також певні хімічні показники.

Органолептичну оцінку лікеро-горілчаних виробів здійснюють за 10-бальною системою, відповідно до якої вищий бал для смаку – 4, для запаху – 4, кольору – 2. Мінімальна кількість балів становить: для бальзамів – 9,2; для лікерів, кремів, наливок, пуншів, настойок солодких, напівсолодких і гірких, десертних напоїв і аперитивів – 9,2; для настойок гірких слабо-градусних – 8,8 бали.

Зберігання. Зберігати лікеро-горілчані вироби слід у приміщеннях з температурою від 10 до 20°С і відповідною вологістю повітря не вище 85%. Забарвлені вироби небажано тримати під прямими сонячними променями.

У цих умовах строки зберігання становлять: горілки – 24 місяці; горілки особливої – 12 місяців; лікерів міцних і кремів – 8 місяців; лікерів десертних, наливок і пуншів – 6 місяців; настойок гірких, гірких слабоградусних бальзамів – 6 місяців; настойок солодких, напівсолодких, напівсолодких слабоградусних, коктейлю і аперитивів – 3 місяці; напоїв десертних – 2 місяці.

Виноградні вина – це напої, одержані шляхом зброджування виноградного соку або соку з мезгою з додаванням або без додавання спирту та інших компонентів, передбачених технологічною схемою.

Основними виноробними районами України є Крим, Закарпаття і південні області.

Виноградні вина характеризуються індивідуальним складом і відповідною харчовою та біологічною цінністю. Значну роль у формуванні смаку вина відіграють органічні кислоти, основними серед яких є винна і яблучна. При вмісті яблучної кислоти понад 2 г/л вино набуває різкого смаку. Виннокислий калій кристалізується на стінках тари і разом з виннокислим кальцієм зумовлює «кристалічне» помутніння вин.

У виноградних винах міститься незначна кількість вітамінів за винятком Р-активних сполук та іонізиту. Вина багаті на мінеральні речовини, особливо калій (до 1,8 г/л – у червоних винах і до 1 г/л – у білих), кальцій, магній, залізо. Більшість мінеральних речовин впливає на біохімічні процеси у вині, а також на обмін речовин в організмі людини. Важливе значення у формуванні споживних властивостей вин мають азотисті, ароматичні речовини і ферменти.

Проте надмірне споживання вина шкідливе для організму людини.

Асортимент виноградних вин дуже широкий і його класифікують за різними ознаками.

За складом сировини вина поділяють на *сортові*, вироблені з одного сорту винограду (допускається до 15% винограду інших сортів), *і купажовані* – із суміші сортів.

За ступенем насиченості вуглекислотою виноградні вина бувають *тихі* і такі, що містять *надлишок вуглекислоти*.

Залежно від технології приготування вина поділяють на такі групи: *столові, кріплені, ароматизовані, ігристі і шипучі*. Столові вина за вмістом цукру (г/100 $см^3$) мають підгрупи: сухі – до 0,3; напівсухі – 0,5-2,5; напівсолодкі – 3-5. Кріплені вина за вмістом спирту і цукру бувають: міцні, десертні солодкі і десертні лікерні. У них міститься відповідно спирту, % об. і цукру, г/100 $см^3$: 14-20 і 0,2-11; 16-17 і 12-19; 12-17 і 20-30.

За забарвленням поділяють вина на *білі, рожеві і червоні*, що враховують при формуванні їх типів.

Залежно від якості і строків витримки тихі вина бувають *ординарними, марочними і колекційними*. Ординарні вина реалізують з 1 січня наступного за урожаєм винограду року. Марочні вина виробляють з кращих сортів винограду у суворо регламентованих районах за відповідною технологією. Їх витримують у дубовій тарі не менше 1,5 року і вони характеризуються постійністю якості. Марочні вина високої якості, додатково витримані не менше трьох років у пляшках, називають *колекційними.*

Столові вина – це найлегші натуральні вина, які містять 9-13% об. спирту і 0-5 г/100 $см^3$ цукру, без яких-небудь добавок.

Сухі столові вина бувають білими, рожевими і червоними. Білі сухі столові вина мають колір від світло-солом'яного до темно-золотистого з різними відтінками, смак легкий, освіжаючий, аромат сортовий. Серед кращих українських марочних білих сухих вин: Перлина степу, Аліготе, Рислінг, Наддніпрянське, Променисте, Середнянське та ін. Червоні сухі столові вина характеризуються забарвленням рубіновим, з фіолетовим або червоним відтінками, терпкуватим смаком, – характерним сортовим ароматом. Це Каберне, Оксамит України, Бордо, Ай-Даниль.

Напівсолодкі столові вина готують неповним зброджуванням високоцукристого сусла (не менше 22 г/100 $см^3$ цукру). Процес бродіння припиняють охолодженням вина до температури 0±2°С. Його випускають пастеризованим трьох типів: біле, рожеве і червоне. Ці вина характеризуються м'яким

гармонійним смаком, специфічним тонким ароматом і недостатньою стійкістю при зберіганні. У реалізацію можуть надходити вина таких назв: Напівсолодке біле натуральне, Напівсолодке рожеве натуральне, Напівсолодке червоне натуральне та ін.

Кріплені вина одержують при неповному зброджуванні виноградного сусла, з додаванням спирту, а інколи і концентрованого виноградного соку. При виготовленні десертних вин спиртування проводять на початку бродіння, коли в розчині залишається багато цукру. Завдяки цьому забезпечується добра асиміляція спирту і формування гармонійного смаку вина. Кріплені вина отримують додаванням підвищеної частки спирту перед завершенням бродіння, внаслідок чого вони стають стійкішими при зберіганні.

Міцні вина бувають таких типів: міцне – біле, рожеве і червоне; портвейн – білий, рожевий і червоний; мадера, марсала і херес міцний.

Десертні вина за вмістом цукру поділяють на солодкі і лікерні.

До *ігристих вин* відносять вина з надлишковим вмістом вуглекислоти, яка накопичується природним шляхом при вторинному бродінні виноматеріалів у герметично закритих пляшках або резервуарах під тиском. Це шампанське, ігристі вина і вина натуральні напівсолодкі ігристі.

Шампанське виробляють трьома способами: пляшковим, резервуарним і шампанізацією вина в безперервному потоці. Виноматеріал для шампанського отримують із високоякісних технічних білих і червоних сортів винограду за звичайною схемою виготовлення білих столових вин.

Вимоги до якості. Якість вина контролюють за вмістом спирту, цукру, кислот (усіх і летких), сірчистої кислоти, свинцю, міді, олова, ціанистих сполук; станом мікрофлори і за результатами органолептичної оцінки. Різносторонню оцінку вина дають тільки органолептично, тобто внаслідок його дегустації.

За прийнятою 10 бальною шкалою граничне число балів розподілене між такими показниками, бал: прозорість – 0,5; колір – 0,5; смак – 5; букет – 3; типовість – 1.

Зберігання. Гарантійні строки зберігання вин установлюють від дня їх розливу, міс.: столові ординарні – 3; кріплені ординарні, столові марочні – 4; кріплені марочні – 5; столові контрольованих назв за походженням – 6; кріплені контрольованих назв за походженням – 12 міс.

Настойки *гіркі (міцні)* містять від 30 до 60% об. спирту і відрізняються від горілки певним ароматом, гіркувато-пряним або пекучим смаком.

Бальзами – це міцні алкогольні напої (35-45% об.), приготовлені з використанням багатокомпонентного складу пряної ефіроолійної сировини, натуральних соків, меду, колеру, цукрових сиропів та ін.

Аперитиви – збуджують апетит, містять від 15 до 35% об. спирту і від 4 до 18 г/100 $см^3$ цукру. До їх складу входять настої полину, імбиру, березових бруньок, квітів бузини, а також виноградні вина та ін.

Коньяк – це міцний алкогольний напій зі своєрідним букетом і смаком, виготовлений шляхом тривалої витримки коньячного спирту в дубових бочках. Коньячний спирт одержують перегонкою молодих виноградних вин.

Залежно від строків витримки (а відповідно і якості) коньяки поділяють на ординарні, марочні і колекційні.

До *ординарних* відносять коньяки, які готують із коньячних спиртів, витриманих від 3 до 5 років. Вони випускаються три-, чотири- і п'ятизірковими з відповідним строком витримки і вмістом спирту 40, 41 і 42% об. З коньячних спиртів середнього віку від 3,5 до 4,5 років виробляють коньяки спеціальних назв: Десна, Біла лелека, Закарпатський та ін. Усі ординарні коньяки повинні містити 15 г/ $дм^3$ цукру.

Марочні коньяки готують з коньячних спиртів, які витримують 6 років і більше. Їх поділяють на такі групи: *коньяк видержаний КВ* – з коньячних спиртів середнього віку від 6 до 7 років (Коктебель, Тиса, Калараш, Молдова, Таврія), *коньяк видержаний вищої якості КВВЯ* – з коньячних спиртів середнього віку від 8 до 10 років (Карпати, Каховка, Дойна, Ністру), *коньяк старий КС* – з коньячних спиртів середнього віку до 10 років і більше (Ужгород, Одеса, Київ, Україна, Святковий). Міцність марочних коньяків відповідних груп передбачена технологічними інструкціями і становить від 40 до 42% об. для КВ, 40-45% – для КВВЯ і 40-57% об. – для КС.

До *колекційних* відносять марочні коньяки, які додатково витримані в дубових бочках не менше 3 років.

Вимоги до якості. За органолептичними показниками коньяки мають бути прозорими з блиском, без осаду і сторонніх домішок; від золотистого до світло-коричневого кольору з золотистим відтінком; мати характерні для коньяку відповідного типу смак і букет, без стороннього присмаку і запаху.

Слабоалкогольні напої – це в основному пиво, а також брага, медові напої; вони містять обмежену кількість спирту і мають тонізуючі властивості. Збільшення виробництва цих продуктів дозволяє знизити споживання міцних алкогольних напоїв.

Пиво – слабоалкогольний пінистий напій, який містить значну кількість екстрактивних речовин (3-10%), обмежену кількість спирту (1,5-7% об.), добре тамує спрагу, має приємну гіркість і своєрідний аромат. Воно легко засвоюється і поліпшує засвоєння їжі, але надмірне споживання пива призводить до різних захворювань.

Основною сировиною для виготовлення пива є ячмінь у вигляді солоду, несолоджені матеріали, хміль, пивні дріжджі і вода.

Асортимент пива поділяють залежно від рецептури і технології виготовлення на два типи: світлі і темні. Світлі види пива мають янтарний колір і хмільний смак, темні – коричневий колір і солодовий смак. Окремі види пива відрізняються за органолептичними показниками, масовою часткою сухих речовин у початковому суслі і спирту. У світлих видах пива ці показники мають складати відповідно: Донецьке – 12 і 3% об.; Львівське – 12 і 3,3% об.;

Київське світле – 14 і 4% об.; Подвійне золоте – 15 і 4,2% об.; Столичне – 19 і 7% об. Для темних видів пива вони встановлені в таких розмірах: Бархатне – 12 і 2,5% об.; Українське – 13 і 3,2% об.; Мартівське – 14,5 і 3,8% об.; Закарпатське – 16 і 4% об.; Портер – 20 і 5% об.

За останні роки асортимент світлих видів пива значно розширився і майже кожний пивзавод розробляє свій вид, хоч відомі і традиційні: Оболонь, Золотий колос, Слов'янське, Галицьке, Подільське, Переяславське, Янтарне та ін. Розроблено національні масові види пива: Українське світле та Українське спеціальне замість Жигулівського спеціального, а також високоякісні види – Українське оригінальне і Українське золотисте, які виготовляють за технологією стійкого пива з терміном зберігання не менше 3 міс.

За способом обробки пиво поділяють на пастеризоване і непастеризоване.

Вимоги до якості. Якість пива контролюють за органолептичними і фізико-хімічними показниками. Органолептичні властивості пива і відповідність його певному виду визначають за 25-бальною шкалою.

Зберігання. Зберігати пиво слід у затемнених приміщеннях при температурі від 2 до 12°С. У цих умовах більшість видів пива можна зберігати 7- 8 діб, Бархатне – 3, а Портер – 17 діб. Гарантійний термін зберігання пастеризованого пива, приготовленого з використанням стабілізаторів, – 3 міс., без використання стабілізаторів – 1 міс. з дня розливу.

Хлібний квас – це слабоалкогольний напій з вмістом до 1,2% об. спирту, продукт незакінченого молочнокислого і спиртового бродіння сусла. Сировиною для його виготовлення слугують житнє борошно, житній і ячмінний солод, цукор, колер, вода, дріжджі, а також напівфабрикати у вигляді сухого хлібного квасу і квасних хлібців. Квасні хлібці випікають із житнього борошна, житнього і ячмінного солоду при температурі 170°С протягом 6-8 год., а сухий хлібний квас отримують із розмелених висушених хлібців.

Виробляють квас хлібний і напої з хлібної сировини: Ароматний, Медовий, Монастирський, Московський, Здоров'я, Осінь. Напої не містять етилового спирту.

Вимоги до якості. Квас має бути коричневого кольору, допускається невеликий осад із дріжджів і хлібних припасів. Смак хлібного квасу має бути приємним, освіжаючим, кисло-солодким.

Зберігання. Зберігають квас і напої з хлібної сировини у затемнених приміщеннях при температурі від 2 до 12°С.

Безалкогольні напої використовують в основному для тамування спраги. Вони характеризуються приємним смаком завдяки вмісту цукру та інших екстрактивних речовин, які надходять із соками, екстрактами, морсами тощо. До їхнього складу входять мінеральні речовини, вуглекислота, органічні кислоти, барвники і ароматичні речовини. Таким чином безалкогольні напої мають корисні властивості, регулюючи в організмі водний режим і обмін речовин. Водночас багато напоїв містять значну кількість цукру, що значно підвищує енергетичний баланс людей, особливо схильних до повноти. Тому

значна увага приділяється напоям із зниженою енергетичною цінністю, тонізуючим, спеціального призначення, збагаченим біологічно активними речовинами та іншими цінними компонентами.

До *мінеральних відносять води*, які містять у розчиненому стані більше 1 г/дм^3 мінеральних солей або не менше 0,25 г/л газоподібних продуктів. У балансі споживання переважають природні мінеральні води, хоч можна готувати і штучні розчиненням у питній воді відповідних мінеральних солей.

Природні мінеральні води являють собою підземний водний розчин фізіологічно активних солей і деяких газів (вуглекислоти, сірководню та ін.).

Залежно від складу і дії на організм людини природні мінеральні води поділяють на столові, лікувально-столові і лікувальні.

До природних *столових* належать води, мінералізація яких менше 1г/дм^3 і в складі яких не містяться мікрокомпоненти, що мають лікувальну дію.

Природні мінеральні води із загальною мінералізацією 1-10 г/дм^3, а також води з мінералізацією нижче 1г/дм^3, які містять відповідні біологічно активні компоненти, відносять до *лікувально-столових*. Мінімальна частка біологічно активних компонентів має складати, мг/дм^3: заліза – 10, миш'яку – 0,7, ортоборної кислоти – 35, метакремнієвої кислоти – 50, брому – 25, йоду – 5, органічних кислот (у перерахунку на вуглець) – 8-30.

Води із загальною мінералізацією 10-15 г/дм^3 відносять до *лікувальних*. Виражену лікувальну дію мають також води з мінералізацією нижче 10 г/дм^3 при наявності в їхньому складі підвищеної кількості біологічно активних мікрокомпонентів (миш'як, йод, бром та ін).

Вимоги до якості мінеральних вод регламентуються чинними нормативними документами (ГОСТ або ДСТУ).

Зберігання. Зберігають мінеральну воду в затемнених приміщеннях при температурі від 5 до 20°С протягом одного року, залізисті мінеральні води – 4 міс., «Збручанську», «Новозбручанську», «Перлину Поділля», «Товтри», «Скло» – 6 міс. з дня розливу.

До *фруктово-ягідних негазованих безалкогольних напоїв* відносять фруктово-ягідні соки, сиропи, екстракти і морси, які виробляють як напівфабрикати для безалкогольного виробництва і готові продукти для реалізації населенню.

Газовані безалкогольні напої одержують штучним насиченням вуглекислотою питної води до концентрації 0,3-0,6%, а також з додаванням соків, сиропів, настоїв, харчових кислот, барвників, есенцій та ін.

До газованих безалкогольних напоїв відносять газовану воду з додаванням сиропів, яку реалізують через сатураторну мережу; газовані напої в пляшках і сухі концентрати напоїв.

Газовану воду отримують подаванням у сатуратор охолодженої до 4°С води і вуглекислого газу близько 0,4% маси, доводячи тиск до 2 атм. Зміна концентрації вуглекислоти погіршує смакові властивості газованої води, а додаткове використання сиропу формує відповідні смак і аромат.

Газовані безалкогольні напої в пляшках поділяють на 6 груп: на натуральній сировині, на синтетичних есенціях, тонізуючі, вітамінізовані, для діабетиків, профілактичні.

Вимоги до якості. Якість газованих безалкогольних напоїв визначають за відповідністю вимогам стандарту зовнішнього вигляду, кольору, смаку і аромату. Крім того, використовують 100-бальну систему оцінювання.

Зберігання. Зберігають напої від 7-8 дн. до 30 дн.

Чай – один з найбільш поширених тонізуючих напоїв. Він має приємні смакові властивості, вгамовує спрагу, сприятливо впливає на діяльність багатьох органів, нормалізує обмін речовин. Чай виготовляють з молодих верхівок пагонів (флешей) вічнозеленої чайної рослини. Основними виробниками є Індія, Китай, Шрі-Ланка, Японія. Високоякісний чай одержують з ніжних і однорідних флешей, які складаються з нерозвинутої бруньки і з двох-трьох листків, а також з глушки - одно- або дволисткових пагонів без бруньки.

Виділяють *фабричні* сорти чаю, які одержують унаслідок первинної переробки чайного листа, і *торговельні* - продукти купажування фабричних сортів, їх фасування і пакування.

На світовий ринок надходить чай таких різновидів і типів: байхові чаї (чорний, зелений, жовтий і червоний); пресовані – таблетовані (чорний і зелений), плиткові (чорний і зелений) і цегельний (зелений); екстраговані чаї – у вигляді концентрованих рідких і сухих, швидкорозчинних (чорний і зелений). Для кожного типу характерна відповідна технологія приготування і відповідні біохімічні процеси.

Вимоги до якості чаю регламентуються чинними нормативними документами (ГОСТ або ДСТУ).

Зберігання. Строки зберігання фасованого байхового чаю грузинського, азербайджанського, купажованого з імпортним становлять 12 міс., фасованого імпортного чаю чорного байхового – 18 міс., чаю чорного байхового при пакуванні його в ящики з мішками-вкладишами з поліетилентерефталатної плівки – 2 р.

Кава натуральна. Кава являє собою насіння (зерна) плодів вічнозеленого кавового дерева, багате алкалоїдом кофеїном, ароматичними речовинами і хлорогеновою кислотою.

Плід кавового дерева зовнішнім виглядом нагадує крупноплідну вишню. У його соковитій і ніжній м’якоті буває переважно два зерна (рідше одне), вкритих роговою і сріблястою оболонками. У зібраних плодів кавового дерева видаляють м’якоть, а зерна промивають, висушують, очищують від рогової та сріблястої оболонок, полірують, сортують за розмірами і упаковують у мішки.

Завдяки кофеїну кава сприятливо діє на організм людини, а саме підвищує її загальний тонус і працездатність. Основна частка кофеїну в сирих зернах знаходиться в зв’язаному стані у вигляді кофеїн-хлорогеновокислого калію. Більше кофеїну (до 2,5%) містить низькосортний африканський вид робуста.

Вимоги до якості. Якість кави визначають за зовнішнім виглядом зерен (колір і форма), виглядом на розрізі (з віком зерна стають хрусткими і важко розрізуються), масою і кількістю зерен в 1 $дм^3$; запахом кавових зерен, вмістом недоброякісних зерен, органічних і мінеральних домішок; смаком і ароматом смаженої кави.

Сирі зерна не мають приємного смаку і аромату, у них дуже в'яжучий смак, вони важко подрібнюються. Щоб усунути зазначені недоліки, зерна кави обсмажують при температурі 160-220°С до рівномірного коричневого забарвлення і появи сильного кавового аромату. При обсмажуванні кавові зерна збільшуються в об'ємі на 30-40% і втрачають масу на 13-21% внаслідок виділення води і деяких перетворень складових частин.

У продаж може надходити кава в зернах сира і смажена. Кава смажена реалізується також молотою і молотою з додаванням не більше 20% цикорію. Залежно від виду використаної сировини натуральну смажену каву в зернах та молоту без цикорію і з цикорієм випускають вищого і першого сортів.

Зберігання. Зберігати каву слід у добре вентильованих складах при відносній вологості повітря не вище 75%. У цих умовах кава в зерні смажена, упакована в паперові пачки і чотирилисткові мішки, складені в ящики або тканинні мішки, може зберігатись до 3 міс., а в пачках з картону марки А або хромерзацу з внутрішнім полімерним покриттям з термозварюючих матеріалів і в пакетах з комбінованих термозварюючих полімерних матеріалів – 6 міс. У такій же упаковці кава молота (крім кави «по-турецьки») може зберігатись 5 міс., а в чотирилисткових паперових мішках, вкладених у тканинні мішки, і в пакетах з плівкових матеріалів, подвійних паперових пакетах і в комбінованих банках – 3 міс. Кава «по-турецьки» може зберігатись у металевих банках з вакуумом 2 міс.

Кава розчинна являє собою висушений екстракт смаженої кави. За смаком і ароматом вона трохи поступається приготовленому напою із доброякісної кави смаженої в зернах або меленої, але має високу тонізуючу дію. У складі кави розчинної міститься, %: вологи – 4; кофеїну – не менше 2,8; тригонеліну – 4,5; цукру – 12; декстрину – 5,8; золи – 10.

Кавові напої – порошкоподібні суміші з хлібних злаків (ячменю, вівса, пшениці, жита), цикорію, жолудів, каштанів, букових горіхів, плодів шипшини, ядер кісточкових плодів, какаовелли та ін. За смаком вони нагадують каву завдяки накопиченню ароматичних і смакових речовин у процесі обсмажування.

Пряноші – це смакові висушені частини рослин, які містять ефірні олії, алкалоїди і глюкозиди, мають сильний пряний аромат, часто різкий пекучий смак. Вони поліпшують засвоєння їжі, активізують обмін речовин, сприяють підвищенню захисних функцій організму, деякі відомі своїми бактерицидними і антиокисними властивостями.

Всі прянощі поділяють на класичні, які використовують з глибокої давнини і в більшості країн світу, та місцеві, з яких виділяють пряні овочі і пряні трави.

Класичні прянощі поділяють залежно від того, яка частина рослин використовується в їжу на такі групи:

- насіння – гірчиця, мускатний цвіт;
- плоди – ваніль, перець (чорний, білий, духмяний), бадьян, кардамон;
- квіти та їх частини – гвоздика, шафран;
- листя – лавровий лист;
- кора – кориця;
- коріння – імбир, куркума, калган.

До *приправ* відносять кухонну сіль, харчові кислоти, соуси, хрін, столову гірчицю.

3.6. Харчові жири

Жирові та жиромісткі продукти є постійною складовою раціону людини. Жири надходять в організм людини з олією, маслом, маргарином, кулінарними жирами – так звані «видимі» жири, а також з рибою, м'ясом, молоком, яйцями тощо – «сховані» жири. Доросла людина повинна споживати в середньому близько 32 кг жиру за рік, половина з якого припадає на «видимі» жири. Порівняно з іншими продуктами жири мають найвищу калорійність і є основним джерелом енергії. Вони забезпечують енергетичні витрати людини приблизно на 33%.

Разом з тим жири виконують інші функції: беруть участь в пластичних процесах організму людини, захищають його від впливу зовнішніх факторів, а також є біологічно цінними продуктами харчування.

Жири є джерелом біологічно активних речовин: біологічно цінних незамінних мононенасичених (лінолевої) і поліненасичених жирних кислот (ліноленової, арахідонової), ретинолу (різні форми вітаміну А) та ще багатьох речовин, які виконують специфічну функцію в обміні речовин в організмі людини.

До харчових жирів відносять рослинні, тваринні, комбіновані жири (маргарин), майонез і продукти типу майонез.

Рослинні олії – це готовий до вживання продукт, що виробляють з насіння та плодів олійних рослин або зародків зерна, додатково очищений від неїстівних домішок.

Кількість жиру в олійній сировині залежить від виду і сортових особливостей рослин. Наприклад, у насінні соняшнику вона становить 36-56%, у зернах сої – 17-25%, у бавовнику – 17-26%, в арахісі – 41-56%, у насінні гірчиці – 32-42% від загальної маси.

Основними видами олійної сировини в Україні є соняшник, зародки кукурудзи і соя, у значно менших кількостях переробляють насіння таких культур, як гірчиця, рапс, кунжут, льон і рицина.

Рослинні олії є основним джерелом ненасичених і в першу чергу незамінних жирних кислот (лінолевої та ліноленової), тому вони обов'язково мають входити до щоденного раціону людини.

Оптимальне співвідношення жирних кислот у жирах рослинного походження становить: 30% насичених кислот, 50-60% – мононенасичених та 10-20% поліненасичених. Співвідношення лінолевої та ліноленової кислот має бути приблизно 9:1. Серед рослинних олій приблизно таке співвідношення має тільки оливкова олія. Рослинні олії одержують з насіння олійних та деяких інших (технічних або прядильних) рослин двома способами: пресуванням та екстрагуванням. При виробництві деяких видів рослинних олій використовують комбінований метод – спочатку основну частину олії одержують пресуванням, а потім частково знежирений напівфабрикат піддають екстрагуванню.

Вітчизняна промисловість виробляє близько 50 видів рослинних олій, які розрізняються за жирнокислотним складом, кількістю супутніх речовин, ступенем очищення, органолептичними властивостями. Олії мають вироблятися відповідно до вимог діючих стандартів та технологічних інструкцій, що затверджені у встановленому порядку.

Соняшникова олія – одна з найважливіших рослинних олій, що має велике народногосподарське значення. Вона використовується безпосередньо в їжу. З соняшникової олії виробляють маргарин і кулінарні жири. Також соняшникова олія застосовується при виготовленні консервів, у миловарінні і лакофарбовій промисловості, входить до складу різних мазей.

Залежно від глибини рафінації соняшникова олія може бути рафінована, нерафінована та гідратована.

Нерафінована олія має виражений смак і запах підсмаженого соняшникового насіння, жовто-коричневий колір, допускається наявність незначного осаду. За якістю нерафіновану олію поділяють на три сорти – вищий, 1-й і 2-й. Олія вищого і 1-го сортів повинна бути прозорою над осадом, допускаються лише окремі дрібні частинки нерозчинених жироподібних речовин, в олії 2-го сорту може бути легке помутніння.

Гідратовану олію виробляють вищого, 1-го і 2-го сортів. Цей різновид соняшникової олії має органолептичні показники (смак та запах), схожі з нерафінованою олією. Але на відміну від нерафінованої така олія не має осаду, може мати світліший колір; у 2-му сорті допускається легке помутніння.

Рафіновану олію на сорти не поділяють. Її виробляють недезодорованою і дезодорованою. Рафіновану дезодоровану олію поділяють на дві марки: Д (для виробництва продуктів дитячого та дієтичного харчування) і П (для постачання у торговельну мережу). Дезодорована олія не має ні смаку, ні запаху,

недезодорована олія має ледве виражений смак і запах соняшникового насіння, прозора, не має осаду.

Соєву олію одержують з насіння сої методами пресування й екстрагування. У складі соєвої олії переважають лінолева (до 55%) та олеїнова (до 30%) жирні кислоти. Ця олія відзначається досить значною кількістю лецитину. Соєва олія за обсягами виробництва у світі займає перше місце.

Соєву олію випускають таких видів: гідратовану, рафіновану відбілену і рафіновану дезодоровану. Гідратовану олію поділяють на 1-й і 2-й сорти. У торговельну мережу і підприємства громадського харчування надходить рафінована дезодорована і гідратована олія 1-го сорту. Для соєвої олії характерні бурі відтінки кольору. Відповідно до вимог діючого стандарту вона повинна бути прозорою, без осаду. Її використовують для виробництва маргарину та безпосередньо для харчування. Соєва олія стала одним із перших генетично модифікованих людиною продуктом, однак треба пам'ятати, що в Україні генетично модифіковані продукти повинні обов'язково мати відповідне маркування, а вирощувати генетично модифіковану сою на території України заборонено.

Кукурудзяну олію одержують із зародків кукурудзи, що містять 30-50% жиру. Зародки відокремлюють від іншої частини зерна при виробництві крохмалю, тому що підвищений вміст у них жиру негативно впливає на якість кукурудзяного крохмалю й борошна. Виробляють кукурудзяну олію нерафіновану, рафіновану дезодоровану і рафіновану недезодоровану. У торговельну мережу і в підприємства громадського харчування має надходити тільки рафінована дезодорована олія. Ця олія практично не має ні запаху, ні смаку, без осаду. Колір кукурудзяної олії жовтувато-золотистий. На сорти її не поділяють. Біологічна цінність кукурудзяної олії обумовлена високим вмістом біологічно активної лінолевої кислоти, а також вітаміну Е (75 мг/100 г олії), який відіграє роль антиоксиданта.

Гірчичну олію виробляють з насіння білої або сизої гірчиці, насіння якої містить до 38% жиру, методом пресування. Шрот використовують для одержання гірчичного порошку. Гірчиця містить речовини, що надають олії специфічного смаку й аромату. У складі нерафінованої гірчичної олії переважають ерукова (до 53%) а також олеїнова (до 30%) і лінолева (до15%) жирні кислоти. Випускають гірчичну олію нерафіновану вищого, 1-го і 2-го сортів. Для безпосереднього вживання в їжу використовують олію вищого і 1-го сортів. Ця олія має коричнево-жовтий або зеленувато-жовтий колір, приємний, притаманний сировині, м'який смак і запах. Гірчичну олію також використовують у консервній, кондитерській промисловості та для технічних цілей.

Оливкову олію одержують з м'якоті плодів оливкового дерева, у складі якої міститься до 55% жиру. Вона містить від 55 до 85% олеїнової кислоти, а також пальмітинову і лінолеву кислоти. Якість олії залежить від способу її видалення. Вищі сорти одержують холодним пресуванням з м'якоті недозрілих

плодів. Така олія називається прованською, має золотисто-жовтий колір, з приємним запахом. При збільшенні температури пресування якість олії знижується. При остаточному пресуванні в умовах високих температур і після екстракції напівзнежирених маслин одержують технічну олію, яку називають дерев'яною і використовують в миловарному виробництві.

Рафінована олія майже безбарвна, має ледве помітний запах, приємний смак, не має у своєму складі твердих гліцеридів. Її використовують для приготування гарячих страв.

Бавовняну олію одержують з насіння бавовни пресовим і екстракційним способами. До складу гліцеридів бавовняної олії входить приблизно 22% пальмітинової кислоти, що має досить високу температуру плавлення, до 35% олеїнової та до 40% лінолевої кислот.

Рафіновану бавовняну олію поділяють на рафіновану недезодоровану і рафіновану дезодоровану.

Рафіновану дезодоровану бавовняну олію поділяють на вищий і 1-й сорти, а рафіновану недезодоровану – на вищий, 1-й і 2-й. Для харчових цілей використовують рафіновану олію вищого і 1-го сортів.

Рафінована бавовняна олія має жовтий колір і не містить осаду, вона повинна бути без запаху і стороннього присмаку.

Арахісову олію виробляють з плодів земляного горіха (арахісу), що містять у своєму складі від 35 до 57% жиру. У складі тригліцеридів арахісової олії переважають олеїнова (до 50%), лінолева (до 30 %) і пальмітинова (до 10%) кислоти. Особливістю цієї олії є наявність в її складі високомолекулярних насичених жирних кислот (арахінової і лігноцеринової).

Виробляють два різновиди арахісової олії – рафіновану і нерафіновану. Рафінована може бути дезодорованою і недезодорованою, а нерафінована – вищого, 1-го сортів і технічна. В їжу використовують рафіновану дезодоровану олію, яка повинна мати жовтий колір із зеленуватим відтінком. Рафіновану недезодоровану олію і нерафіновану олію вищого і 1-го сортів використовують у кондитерському, хлібопекарському і маргариновому виробництвах.

Ріпакову олію одержують з насіння ріпаку, розповсюдженого в Західній і Центральній Європі, Китаї, Індії, Канаді, а також в Україні й Білорусії. Ріпакова олія має специфічні запах та смак, темно-коричневий колір із зеленуватим відтінком. Після повного циклу рафінації олія набуває ясно-жовтого кольору з легким зеленуватим відтінком. Ріпакову олію виробляють рафінованою: нейтралізованою дезодорованою і нейтралізованою не дезодорованою, а також нерафінованою 1-го і 2-го сортів. Для харчових цілей використовують тільки рафіновану ріпакову олію, але за своїми смаковими властивостями вона значно поступається соняшниковій, кукурудзяній, гірчичній та деяким іншим оліям. Ріпакову олію використовують у миловарній, текстильній, шкіряній промисловості, а також для виробництва оліф. Після рафінації і гідрогенізації використовують і в маргариновій промисловості.

Лляну олію виробляють з насіння льону методами пресування й екстрагування. Вона містить приблизно 60% ліноленової кислоти, тому швидко окиснюється на повітрі, набуваючи специфічного запаху оліфи. Лляна олія використовується головним чином для технічних цілей і лише частково як харчова. Залежно від способів обробки випускають лляну олію двох різновидів: рафіновану – відбілену та нейтралізовану, а також нерафіновану – 1-го та 2-го сортів.

Конопляну олію одержують із насіння коноплі. Вона має специфічний запах, зеленуватий колір різної інтенсивності. Залежно від способів виробництва може бути темною і світлою. У конопляній олії переважають лінолева та ліноленова жирні кислоти. За хімічним складом конопляна олія близька до лляної олії і в ряді випадків може її замінити у виробництві оліф, лаків і фарб. Залежно від способів обробки випускають два різновиди цієї олії – рафіновану та нерафіновану. Нерафінована олія залежно від якості поділяється на два сорти – 1-й та 2-й. Як харчовий продукт використовується тільки олія, яку виробляють методом пресування. Вона може бути рафінованою та нерафінованою 1-го сорту.

Кунжутну (сезамову) олію одержують з насіння кунжуту. Кунжутна олія майже не має запаху. Їй притаманний приємний смак. У складі цієї олії переважають олеїнова та лінолева жирні кислоти. Кунжутна олія – харчовий продукт, рівноцінний іншим рослинним оліям, однак у її складі майже немає вітаміну А і мало вітаміну Е. Кунжутну олію використовують у кондитерській, консервній та інших галузях харчової промисловості, а також для технічних цілей.

Кокосову олію одержують з висушеної м’якоті кокосового горіха (копри), в якій міститься до 65% жиру. Вона має неприємний смак і солодкуватий запах. За консистенцією нагадує топлене коров’яче масло. Після рафінації набуває сніжно-білого кольору. У цій олії переважають лауринова (до 50%) та міристинова (до 20%) кислоти. Кокосову олію використовують для виробництва мила та косметичних товарів.

Олію какао одержують з какао-бобів. Вона має білий або світло- жовтий колір, специфічні приємні смак і запах. Особливістю олії какао є висока стійкість до окиснювальних процесів. В її складі переважають насичені жирні кислоти (58-60%), у тому числі пальмітинова (до 25%) і стеаринова (до 35%), з ненасичених головною є олеїнова кислота (40-42%).

Пальмову олію одержують з м’якоті плодів олійної пальми. Вона містить велику кількість каротину, тому має оранжево-червоний колір. Ця олія має приємний специфічний запах, що нагадує запах фіалки. З жирних кислот переважають олеїнова (до 50%), пальмітинова (до 30%) і лінолева (до 10%) кислоти, тому пальмова олія при кімнатній температурі має тверду консистенцію. Пальмову олію використовують для виробництва маргарину, мила та свічок.

Пальмоядрову олію одержують з ядра плодів олійної пальми, в складі якої міститься до 55% жиру. З жирних кислот переважають лауринова, олеїнова і міристинова кислоти. Ця олія має приємний горіховий смак, жовтий колір. Але вона не стійка при зберіганні і швидко набуває різкого і неприємного смаку.

Вимоги до якості кожного виду рослинних олій регламентуються чинними нормативними документами (ГОСТ або ДСТУ), вимоги яких є обов'язковими для всіх суб'єктів ринку.

Зберігання. Розфасовану у пляшки олію зберігають при температурі не вищій 18°С у закритих темних приміщеннях. Соняшникову й кукурудзяну олію зберігають за таких умов (міс.) до 4, оливкову й арахісову - до 6, гірчичну - до 8, соєву - до 1,5.

Олію в бочках зберігають при температурі 4-5°С і відносній вологості повітря 85%, без доступу світла до одного року.

До *тваринних топлених жирів* відносять жири наземних тварин та жири морських тварин і риб. Але частіше за все термін «тваринні жири» використовують для визначення жирів, що одержують витоплюванням із жирової або кісткової тканин наземних тварин.

Хімічний склад жиру різних тварин неоднаковий. Він різний також і в межах організму однієї і тієї ж тварини і залежить не тільки від місця накопичення (підшкіряний, внутрішній), але й від глибини залягання у жировому шарі. Поверхневий шар жирової тканини містить більше ненасичених жирних кислот, тому він має нижчу температуру плавлення, ніж глибинні шари. Жири диких тварин (у межах одного виду) мають у своєму складі більше тригліцеридів ненасичених кислот, ніж жир домашніх тварин. Таку різницю в хімічному складі жирів можна пояснити різними умовами існування тварин, а в межах організму однієї й тієї ж тварини – різницею фізіологічних функцій, що виконує той чи інший вид жирової тканини.

Сировиною для виробництва тваринних топлених жирів є жир-сирець великої рогатої худоби, овець та свиней.

У роздрібну торговельну мережу надходять в основному свинячий, яловичий, баранячий, кістковий, збірний топлені жири. Усі перераховані жири, окрім збірного, залежно від якості поділяють на вищий та 1-й сорти. Збірний жир на сорти не поділяють.

Вимоги до якості кожного виду тваринних топлених жирів регламентуються чинними нормативними документами (ГОСТ або ДСТУ), вимоги яких є обов'язковими для всіх суб'єктів ринку.

Зберігання. Строки зберігання тваринних топлених жирів залежать від їх властивостей, тари, температури зберігання, антиоксидантів, коливаються від 1 до 24 міс.

Маргарин – це жироводний продукт, що має пластичну або рідку консистенцію і виробляється із олій (натуральних, фракційованих, переетерифікованих, гідрогенізованих), гідрогенізованих жирів риб і морських ссавців, з

додаванням або без додавання молочних продуктів, речовин, а також смакоароматичних добавок або без них.

Маргарин збільшує баланс твердих харчових жирів, дозволяє значно ширше використовувати рідкі рослинні олії та натуральні тваринні жири.

Якість маргарину, як і більшості продовольчих товарів, залежить від багатьох факторів, найважливішими серед яких вважаються: якість сировини, якість технологічного процесу, праці та якість пакувальних матеріалів.

Залежно від призначення маргарини поділяють на групи:

- *тверді маргарини* — бутербродні, столові, для листкового тіста;
- *рідкі маргарини* — для домашньої кулінарії, для промислової переробки.

Вимоги до якості кожного виду маргаринів регламентуються чинними нормативними документами (ГОСТ або ДСТУ), вимоги яких є обов'язковими для всіх суб'єктів ринку.

Зберігання. Строки зберігання маргаринів залежать від їх властивостей, тари, температури зберігання, антиоксидантів, коливаються від 15 до 90 діб.

Кулінарні, кондитерські та хлібопекарські жири — це продукція маргаринової промисловості, вироблена із гідрованих, переетерифікованих природних жирів та їх суміші. Вони мають тверду консистенцію і містять у своєму складі не менше 99% жиру.

Основною сировиною для виробництва кулінарних, кондитерських та хлібопекарських жирів є різні марки саломасів, рідкі рослинні олії, тваринні топлені жири. При їх виробництві використовують і додаткову сировину: фосфатидний концентрат, вітаміни, ароматизатори, антиокиснювачі, а іноді і барвні речовини.

Залежно від призначення жирові суміші поділяють на кулінарні, кондитерські та хлібопекарські жири.

Кулінарні жири використовують в основному для приготування їжі та на підприємствах громадського харчування. До них належать: сало рослинне, жир фритюрний, Український, Білоруський, Східний, Прима, Новинка, жир для плову.

Кондитерські жири використовуються в кондитерській промисловості. Виробляють такі види кондитерських жирів: жир для печива; жир для вафельних і прохолоджуючих начинок; жир для шоколадних виробів, цукерок та харчових концентратів.

Хлібопекарські жири використовують при виготовленні й випіканні хліба та хлібобулочних виробів. До цієї групи жирів належать жир з фосфатидами для хлібобулочних виробів та рідкий жир для хлібопекарської промисловості.

Залежно від рецептурного складу всі ці жири поділяють на дві групи: *рослинні й комбіновані.*

Вимоги до якості кожного виду кулінарних жирів регламентуються чинними нормативними документами (ТОСТ або ДСТУ), вимоги яких є обов'язковими для всіх суб'єктів ринку.

Зберігання. Строки зберігання залежать від властивостей кулінарних жирів, тари, температури зберігання, антиоксидантів та коливаються від 1 до 6 міс.

Майонез – це харчовий продукт, виготовлений на основі рослинних олій і являє собою високодисперсну жирову емульсію типу «жир у воді». Безперервним середовищем у цій емульсії є вода, а диспергованою фазою – жир (олія). Майонез залежно від смакових добавок використовують як приправу до м'ясних, рибних, овочевих і навіть солодких блюд. При заміні в рецептурі оцтової кислоти на лимонну та додатковому введенні вітамінів і мінеральних речовин майонез може використовуватися для дитячого та дієтичного харчування.

Майонез має гарні смакові властивості, що обумовлено його рецептурним складом. Серед цих продуктів цукор, сіль, гірчиця, оцтова кислота, томат-паста, хрін, перець гострий, перець запашний, кріп, петрушка, часник, кінза тощо. Залежно від призначення майонези поділяють на такі групи:

Столові майонези. Група майонезів, що мають сметаноподібну консистенцію і призначені для вживання в їжу як приправа або як добавка при готуванні блюд домашньої кулінарії та у підприємствах ресторанного господарства.

Бутербродні майонези. Група майонезів, що мають кремоподібну консистенцію і призначені для приготування бутербродів у домашній кулінарії і на підприємствах ресторанного господарства.

Десертні майонези. Група майонезів, що мають консистенцію густої сметани або кремоподібну консистенцію і призначені для виготовлення десертів у домашній кулінарії і на підприємствах ресторанного господарства.

Кожну з цих груп залежно від вмісту жиру поділяють на три види.

До висококалорійних майонезів відносять продукти з масовою часткою жиру понад 55%.

Середньокалорійними вважаються майонези з масовою часткою жиру від 41% до 55% включно.

До низькокалорійних відносять майонези з масовою часткою жиру від 30% до 40% включно.

Залежно від консистенції майонези поділяють на сметаноподібні, пастоподібні, кремоподібні і рідкі.

Емульсійні харчові продукти, що випускаються за кордоном і надходять на український ринок, мають іншу класифікацію:

- майонези (вміст жиру від 55% і вище);
- салатні майонези (вміст жиру 21-54%);
- дресинги (містять жиру 20%).

Вимоги до якості. За зовнішнім виглядом майонези являють собою однорідний, сметаноподібний або кремоподібний густий продукт із одиничними пухирцями газу. Допускається наявність частинок спецій, смакових добавок, пряноцщів у майонезі конкретного найменування.

Смак і запах мають бути властиві для конкретного найменування майонезу.

Зберігання. Термін зберігання майонезу залежить від їхнього складу, найменування, фасування, температури і коливається в межах від 30 до 10 діб. Додавання консервантів подовжує строк зберігання у 1,5-2 і більше разів.

3.7. Молоко і молочні товари

Молоко – незамінний, найбільш повноцінний харчовий продукт, створений природою. Як єдина їжа новонародженого, молоко забезпечує його всіма поживними речовинами, необхідними для нормального росту та розвитку. Тому за багатством і різноманітністю харчових речовин молоко є неперевершеним серед інших харчових продуктів.

Разом з коров'ячим для харчових цілей використовують молоко козяче, овече, кобиляче, оленяче і деяких інших тварин.

Залежно від теплової обробки товарний асортимент молока поділяється на молоко пастеризоване і молоко стерилізоване.

Пастеризоване молоко буває декількох видів: молоко пастеризоване різної жирності і знежирене; пряжене; білкове; вітамінізоване; шкільне; збагачене різними наповнювачами (молоко солодове; молоко з какао; молоко з кавою; молоко для коктейлів).

Пастеризоване молоко випускається таких видів: знежирене, з вмістом жиру 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,2; 3,5; 6,0%.

Молоко пряжене - це молоко, яке піддається спеціальній тепловій обробці – томлінню протягом декількох годин при температурі, близькій до кипіння (95-98°С). Пряжене молоко виготовляють із вмістом жиру 1,0; 4,0 і 6,0%, а також знежирене.

Молоко білкове – це молоко, збагачене молочним білком завдяки розчиненню у звичайному молоці сухого знежиреного молока. Виготовляється з вмістом жиру 2,5% і напівзнежирене з вмістом жиру 1%.

Молоко з вітаміном С – це пастеризоване молоко, збагачене аскорбіновою кислотою, яку додають у молоко після його пастеризації з розрахунку вмісту його у готовому продукті не менше як 10 мг у 100 г молока. Випускається знежирене, а також з вмістом жиру 1,5; 2,5 і 3,5%.

Шкільне молоко – це молоко, яке разом з аскорбіновою кислотою збагачене Р-каротином, дефіцит якого для молодого, зростаючого організму є особливо небезпечним. Продукт рекомендовано для дитячого і дієтичного харчування всіх вікових груп.

Молоко солодове – пастеризоване молоко з добавкою солодового екстракту.

Молоко з какао – пастеризоване молоко з доданням 2,5% какао і 12% сахарози (цукру). Виготовляють із вмістом жиру 1,0 і 3,2%. Наповнювачі додають у молоко, нормалізоване за вмістом жиру.

Молоко з кавою відрізняється від молока з какао тим, що замість какао додають 2% кави (у вигляді екстракту), а кількість цукру зменшують до 7%. Виготовляють із вмістом жиру 1,0 і 3,2%.

Молоко для коктейлів виготовляють із знежиреного молока, з додаванням 8% цукру, і піноутворювача – метилцелюлози марки МЦ-100 (1%).

Стерилізоване молоко надходить у реалізацію тільки розлитим у герметично закупорених пляшках або тришарових (поліетилен-фольга-папір) пакетах. Герметична закупорка захищає стерилізоване молоко від повторного забруднення мікроорганізмами, тому його можна використовувати без додаткового кип'ятіння. Стерилізоване молоко виготовляється з вмістом жиру 1,5; 2,5; 3,2 і 3,5%.

Вимоги до якості. Оцінку якості питного молока проводять за органолептичними, фізико-хімічними і бактеріологічними показниками. За показниками безпеки молоко вищого, 1-го та 2-го ґатунків має відповідати вимогам стандарту.

Зберігання. Термін реалізації усіх видів пастеризованого молока – 36 год. при температурі 4±2°С.

Термін зберігання стерилізованого молока в пакетах – від 10 до 20 діб залежно від режиму стерилізації і виду пакета. Температура зберігання не має істотного значення і може бути у межах від 1 до 20°С.

До молочних продуктів відносять молочні консерви, морозиво, кисломолочні продукти, масло вершкове, сири.

Молочні консерви – це продукти з натурального молока і харчових наповнювачів (компонентів), які в результаті спеціальної обробки та упакування можуть тривалий час зберігати свої властивості без змін.

Залежно від принципу консервування та відповідних процесів обробки молочні консерви можна поділити на такі види:

- згущені стерилізовані молочні консерви без цукру;
- згущені молочні продукти з цукром;
- сухі молочні продукти (кисляк, йогурт, ацидофілія, кефір, сметана, кумис).

Залежно від вмісту в готовому продуктові вологи та технологічного процесу молочні консерви поділяють на згущені і сухі.

Сухі молочні продукти класифікують за видом продукту та способом сушіння. Крім того, всередині кожної групи сухі продукти поділяють залежно від масової частки жиру, виду та властивостей наповнювача тощо.

Згущені та стерилізовані молочні консерви поділяють за способом виробництва, а також за вмістом жиру, видом наповнювача тощо.

Вимоги до якості. Органолептичні показники якості згущених молочних консервів визначають за температури 15-20°С.

До нормованих мікробіологічних показників консервів відносять загальну кількість бактерій у 1 г продукту; що для молока незбираного, вершків, консервів з кавою, какао, згущених з цукром, не повинна перевищувати 35000,

для сколотин та молока нежирного, згущених з цукром – 50000. Бактерії групи кишкової палички в 0,1 г продуктів, патогенні мікроорганізми, сальмонели в 25 г продуктів не допускаються. Титрована кислотність не перевищує 50°Т і 60°Т відповідно.

Зберігання. Згущені молочні консерви зберігають при температурі не вище 10°С у герметичній тарі не більше 12 міс., у негерметичній тарі – не більше 8 міс. Більш тривале зберігання згущеного молока за температури вище 0°С призводить до потемніння продукту в результаті протікання в ньому реакції меланоїдиноутворення. Зміна кольору супроводжується зміною смаку та запаху продукту.

Для тривалого зберігання сухих молочних продуктів оптимальною є температура 4-5°С. При цьому відносна вологість приміщень для зберігання сухих молочних консервів у негерметичній тарі не повинна перевищувати 75%, у герметичній тарі – 85%.

Морозиво – солодкий високопоживний, освіжаючий продукт, що одержується збиванням та заморожуванням молочних або плодово-ягідних сумішей з цукром, стабілізаторами, смаковими та ароматичними наповнювачами та іншими добавками. Морозиво виготовляють фабрики морозива, молокопереробні підприємства, підприємства харчування та інші виробники.

Морозиво класифікується *за ступенем його заморожування* (загартоване і м’яке), *за сировинним складом* (основні та любительські види).

Основні види морозива виготовляються на основі молочних продуктів (молочне, вершкове, пломбір) та плодово-ягідних соків і джемів (фруктове, ягідне) різного асортименту. Любительські види мають комбінований склад сировинних інгредієнтів і включають композиції молочних і плодово-ягідних продуктів з різними наповнювачами та добавками.

Основні види морозива, що виробляється *на молочній основі* без наповнювачів: молочне, вершкове, пломбір. Їх же виробляють із наповнювачами та добавками: ванільне, кавове, крем-брюле, з цикорієм, шоколадне, яєчне, з горіхами, цукатами, ізюмом, сиропами, ароматизаторами та барвниками без глазурі.

Такі види морозива на молочній основі як без наповнювачів, так і з наповнювачами випускаються в шоколадній глазурі або в ароматизованому покритті, наприклад: Чебурашка, Каштан – вершкове й пломбір у шоколадній глазурі або ароматичному покритті; Ескімо – ті ж покриття, але на паличці.

На основі йогурту або кефіру – Магнолія і Алєко – в глазурі або покритті та без них.

Морозиво, що виробляється *на плодово-ягідній основі*: плодово-ягідне полуничне, малинове, чорносмородинове, вишневе, персикове, а також з продуктів їх переробки одного або декількох видів як без глазурі та ароматичного покриття, так і з ними (Сніговик, Ескімо, Донецьке).

Морозиво ароматичне, що виробляється на основі цукрового сиропу, з додаванням харчових ароматичних есенцій (лимонне, вишневе, полуничне та ін.) з ароматизаторами та барвниками, як без глазурі та ароматичного покриття, так і з ними.

Любительські види. Морозиво, що виробляється на молочній основі: Сніговик, Хрещатик, Умка, Кислинка, Морозко, Снігуронька, Мальвіна, Лілея, Мрія, Дніпровське та ін.

Виготовляється також морозиво на основі знежиреного молока, маслянки, сироватки.

Морозиво, що виробляється на плодово-ягідній або овочевій основі: Ягідне, Прохолода, Літнє, Фруктовий лід та ін.

Морозиво, що виробляється на плодово-ягідній основі з додаванням молочної основи: Щербет, Абрикоси з вершками, Полуниця з вершками, Смородинка та ін.

Морозиво, що виробляється з застосуванням курячих яєць: Екстра, Цитрусове, Гоголь-моголь, Янтарне та ін.

Багатошарове морозиво: Сюрприз, Маріте, Забава, Віні-пух, Сендвіч, Мармурове та ін.

Морозиво спеціального призначення: з сорбітом і ксилітом (для діабетиків), Киснемолочне (з киснем).

Крім того в асортименті любительських видів: морозиво з кондитерським або рослинним жиром, торти, кекси та тістечка з морозива.

Залежно від наповнювачів глазур для морозива поділяють на такі види: шоколадна, шоколадна з підвищеною масовою часткою вологи, молочно-шоколадна, вершково-кремова, крем-брюле, горіхова, плодово-ягідна, ароматична. Допускається виробництво морозива з іншими видами глазурі та покриттів.

Вимоги до якості. Якість морозива встановлюється за органолептичними, фізико-хімічними, мікробіологічними показниками та показниками безпеки, які встановлюються стандартами та технічними умовами на його виготовлення й реалізацію. Органолептичні показники оцінюються за смаком та запахом, консистенцією та кольором, пакуванням та станом тари. Смак і аромат, а також консистенція й колір впливають на сенсорні почуття під час вживання продукту; зовнішній вигляд, стан тари й упакування впливають на естетичні почуття споживача.

Зберігання. Допустимі строки зберігання морозива залежать від виду продукту, вмісту вологи в продукті, виду розфасовки, наявності наповнювачів. За вказаними режимами морозиво можна зберігати:

- молочне без наповнювачів 1,5-2,5 міс., з наповнювачами 1-2 міс.;
- вершкове без наповнювачів 2-3,5 міс., з наповнювачами 1,5-3,5 міс.;
- пломбір без наповнювачів і з наповнювачами 2-4 міс.

Плодово-ягідне і ароматичне морозиво може зберігатись до 1,5 міс., а торти, тістечка до 20 діб.

У підприємствах торгівлі морозиво зберігають до реалізації в камерах за температури не вище -12 - -15°С, у роздрібній торговельній мережі для реалізації споживачам з низькотемпературних прилавків і вітрин за тих же режимів.

Кисломолочними називають продукти, які одержують з молока шляхом молочнокислого бродіння, інколи за участю спиртового.

Залежно від характеру зброджування лактози весь асортимент кисломолочних продуктів поділяють на дві групи: молочнокислого й змішаного бродіння (молочнокислого й спиртового). До продуктів молочнокислого бродіння належать кисле молоко різних видів, йогурт, ацидофільне молоко, ацидофілія, кисломолочний сир, сметана. У продуктах змішаного бродіння, крім молочної кислоти, накопичується певна кількість етилового спирту (ацидофільно-дріжджове молоко, кефір, кумис).

За хімічним складом і консистенцією кисломолочні продукти поділяють на кисломолочні напої (кефір, кисляк, варенець, ряжанка, ацидофільне молоко, ацидофілія, кумис, йогурт, ацидофільно-дріжджове молоко), сметану (20, 25, 30% жирності, дієтичну 10, 15% жирності, особливу, ацидофільну, білкову, 40% жирності), кисломолочні сири (18, 9% жирності, нежирний, «Селянський», м'який дієтичний, 11 та 4% жирності, нежирний, плодово-ягідний), сиркові вироби (сирки, сиркові маси, сирки глазуровані, креми сиркові, торти), казеїнати.

Кефір. Залежно від вмісту жиру, сухих речовин і природи закваски кефір випускають таких видів: звичайний (нежирний та 1%), Український (нежирний та 1%), Таллінський (нежирний та 1%). Останній відрізняється від звичайного вмістом сухих речовин (11-12% проти 8,1%). Кислотність кефіру характеризується: звичайного в межах 85-120°Т, Українського 90-120°Т, Таллінского - 85-130°Т.

Кумис – кисломолочний напій, який отримують із молока кобилиць. Особливо благотворний вплив кумису відмічається на початковій стадії туберкульозу, шлунково-кишкового захворювання.

Вимоги до якості. Під час визначення якості продукції враховують стан споживчої та транспортної тари, стан маркування, органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники. З органолептичних показників у кисломолочних продуктах враховують консистенцію та зовнішній вигляд, колір, смак і запах.

Зберігання. Кисломолочні напої повинні зберігатися при таких температурах: від +1 до +8°С; кефір Український від +2 до +6°С; кумис з коров'ячого молока від 0 до +10°С. До реалізації не допускається кисляк та ацидофільні продукти, які мають температуру вищу за +8°С; кефір з температурою понад +10°С і кумис з температурою вищою за +12°С. Строки зберігання кисломолочних напоїв з моменту закінчення технологічного процесу не

повинні перевищувати: йогурту 24 год., у тому числі на виробничих підприємствах – 12 год.; кисляку, кефіру 36 год.; кумису з коров'ячого молока 36 год. і 12 год.; ацидофільно-дріжджового молока 7 діб.

Сметана. Сметану поділяють на звичайну та десертну. Сметану звичайну виготовляють з вмістом жиру 10 (дієтична), 15, 20, 25, 40%, десертну з вмістом жиру 14%. Кислотність сметани залежить від вмісту жиру. У звичайній сметані з вмістом жиру 10% кислотність становить 70-100°Т, у 15 і 20% - 65-100°Т, у 25% і десертній - 60-100°Т.

Вимоги до якості. У всіх видах сметани масова частина сухих речовин складає від 17,5 до 18,2%, кислотність 65-100°Т.

Під час визначення якості сметани враховують стан споживчої та транспортної тари, стан маркування, органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники.

З мікробіологічних показників у кисломолочних продуктах визначають тип кишкової палички та наявність патогенної мікрофлори.

Зберігання. Строк зберігання сметани з моменту закінчення технологічного процесу не повинен перевищувати: сметани дієтичної 48 год. і 18 год., сметани звичайної 72 год. і 36 год. відповідно.

Кисломолочний сир та сиркові вироби. Кисломолочний сир являє собою білковий кисломолочний продукт. Виробляють кисломолочний сир 18 та 9% жирності, а також нежирний; вміст білкових речовин відповідно 15, 16 та 20%. Нежирний сир рекомендується під час ожиріння, хворобах печінки, атеросклерозі, гіпертонії, інфаркті міокарда.

До кисломолочних сирів належать також сири домашній і любительський свіжий.

Кисломолочний сир залежно від термічної обробки виготовляють з пастеризованого та непастеризованого молока.

З кисломолочних сирів виготовляють *сиркові вироби* (сирки, сиркові маси, креми, пасти, торти). Залежно від вмісту жиру вони поділяються на жирні, напівжирні та нежирні. Солодкі сирки та солодка сиркова маса бувають без смакових добавок, з цукатами, ізюмом, горіхами, ваніліном, кавою, какао, корицею, плодово-ягідними та іншими добавками.

Вимоги до якості. Залежності від органолептичних показників кисломолочний сир поділяють на вищий та 1-й гатунки. За фізико-хімічними властивостями сир повинен відповідати нормативам.

Зберігання. Перевозять і зберігають кисломолочний сир згідно з правилами перевезення та зберігання продуктів, що особливо швидко псуються. Кисломолочні сири та сиркові вироби повинні зберігатися за таких температур: від +1 до +8°С. Строки зберігання з моменту технологічного процесу не повинні перевищувати для тортів із сиркової маси 24 год., у тому числі на підприємстві-виготовлювачі - 12 год.; кисломолочного сиру та сиркових виробів - відповідно 36 і 18 год.

На базах сир зберігають при температурі від 0 до 1°С впродовж 10 днів, у магазині термін зберігання при температурі не вище 8°С впродовж 36 год.

Масло вершкове відповідно до діючого стандарту поділяється на дві групи: вершкове та топлене.

До вершкового масла належать традиційні види: солодко- і кисловершкове, несолоне й солоне з вмістом плазми від 17,5 до 38,5%. До масла зі смаковими наповнювачами належать масла, органолептичні властивості яких обумовлені присмаком, запахом та кольором використаних наповнювачів.

Масло вершкове (традиційне) виготовляється солодковершкове і кисловершкове. Солодковершкове масло виготовляють із свіжих пастеризованих вершків несолоним та солоним (з добавкою кухонної солі). Кисловершкове масло – із свіжих пастеризованих вершків, сквашених чистими культурами молочнокислих та ароматоутворювальних бактерій. Воно також може бути несолоним і солоним.

Вологодське масло — для виготовлення масла використовують вершки з жирністю 25-28% з молока тільки найкращої якості. У зв'язку з тим, що під час зберігання горіховий присмак послаблюється, цей вид масла рекомендується зберігати не більше 1 місяця.

Масло з підвищеним вмістом молочної плазми (або зі зниженим вмістом жиру). До цього виду вершкового масла належать: Любительське, Селянське, Бутербродне, їх відмінність від традиційних видів масла полягає в тому, що вони мають підвищену масову долю вологи (відповідно 20, 25 і 35%) та підвищений вміст сухого знежиреного молочного залишку (відповідно 2,0; 2,5; 3,5%). Їх жирність становить 78; 72,5 та 61,5%.

Чайне масло характеризується чистим солодкуватим приємним смаком та запахом. Для виготовлення чайного масла до високожирних вершків додають згущене знежирене молоко та сколотину. Якщо використовують сухі молочні концентрати, то після їх відновлення суміш оброблюють на колоїдних млинах і додають у високо жирні вершки.

Десертне масло одержують шляхом згущення вершків з масовою часткою жиру 30-40% у вакуум-апаратах до жирності 66-67%. Масло десертне виготовляють як без наповнювача, так і з какао. Десертне масло має приємний солодкуватий смак з присмаком пастеризації, а шоколадне – солодкий смак з вираженим смаком какао та ваніліну. Зберігають це масло в монолітах до 30 діб, а розфасоване – 20 діб при температурі від 5° С до -5°С за відносної вологості повітря 80%.

Дитяче масло має високу біологічну цінність завдяки підвищеному вмісту сухого знежиреного молочного залишку 8% та наявності 10% олії замість молочного жиру. У деякі його видах додають цукрозу, какао, цикорій. За органолептичними показниками дитяче масло має виражений смак наповнювачів, допускається слабкий присмак олії. Особливий контроль під час виро-

бництва дитячого масла встановлюється за мікробіологічними показниками. Термін реалізації його не більше 10 діб.

Масло топлене – це концентрат молочного жиру. Воно являє собою витоплений молочний жир, вивільнений від плазми. Топлене масло має виражений смак молочного жир, приємний специфічний запах, колір від білого до світло-жовтого, однорідний по всій масі, консистенція м'яка, структура зерниста, у розплавленому стані прозора, без осаду.

Термін зберігання топленого масла, фасованого в бочки та фляги, сягає до 12 міс. за температури від -3°С до -6°С, а фасованого в банки не більше 3 міс. при температурі від 0°С до - 3 °С.

Масло стерилізоване виготовляють зі свіжоотриманих високожирних вершків, при температурі за 120°С з витримкою 45 хв., після чого охолоджують до 60°С та доохолоджують у камерах за температури 8°С.

Гарантійний термін зберігання стерилізованого масла в нерегульованих температурних умовах від 6 до 12 міс.

Вимоги до якості. Оцінка якості вершкового масла проводиться відповідно до діючих стандартів на основі органолептичних, фізико-хімічних, мікробіологічних показників, а в деяких випадках і показників безпеки.

Органолептичні показники якості коров'ячого масла, а також пакування та маркування, оцінюють за 20-бальною шкалою відповідно до вимог стандарту.

Зберігання. Термін реалізації вершкового масла не більше 10 діб з дня його фасування в пергамент і 20 діб з дня фасування в алюмінієву кашировану фольгу, 8 діб з дня фасування в алюмінієву кашировану фольгу масою нетто 15, 20, 30 г і 15 діб з дня фасування в стаканчики й коробочки з полімерних матеріалів.

У металевих банках за указаних режимів масло може зберігатись до 90 діб.

Зберігання вершкового масла в споживчій тарі при температурі не вище 5°С допускається протягом не більше 3 діб.

Топлене масло в споживчій тарі при температурі від 0° до -3 °С може зберігатись упакованим у скляні банки 3 міс., а в металеві до 12 міс.

У роздрібній мережі торгівлі та в підприємствах харчування вершкове масло необхідно зберігати при температурі не вище 6°С та відносній вологості повітря не вище 80%. В таких умовах з моменту одержання масло можна зберігати в моноліті протягом 10 діб і масло топлене в транспортній тарі - 15 діб.

Сири — це концентровані білкові молочні продукти, які отримують створоженням молока, обробкою згустка з подальшим дозріванням сирної маси. Харчова цінність сирів визначається їх хімічним складом.

Всі сири залежно від сировини поділяють на *натуральні та перероблені*. Сировиною для виготовлення натуральних сирів слугує молоко, для перероблених – готові сири.

Згідно з цією класифікацією натуральні сичужні сири поділяють на п’ять груп:

- сири тверді;
- напівтверді;
- м’які;
- розсільні;
- сири з овечого молока.

За вмістом жиру в сухій речовині сири бувають 50% і 45% жирності. Останнім часом почали виготовляти сири 30% жирності.

Тверді сичужні сири. Залежно від температури повторного нагрівання і деяких особливостей дозрівання, які зумовлюють органолептичні властивості сирів, тверді сири поділяють на підгрупи: типу Швейцарського, типу Голландського та типу Чеддера.

Сири типу Швейцарського. Це пресовані сири з високою температурою повторного нагрівання. Маса їх – від 13 до 100 кг, тобто це є найбільші сири. До цієї групи сирів належать: Швейцарський, Алтайський, Карпатський, Ементальський, Український, Московський, Російський. Усі сири цієї підгрупи містять 50% жиру в сухій речовині, 42% вологи і 1,5-2% солі. Для всіх сирів цієї підгрупи притаманний легкогострий солодкуватий смак і не частий, але великий правильної кулястої форми рисунок. Ці особливості зумовлені високою температурою повторного нагрівання (до 58°С) і пов’язаним з нею повільним дозріванням сиру (4-6 міс.).

Утворення рисунка і солодкуватого присмаку пов’язано з діяльністю пропіоновокислих бактерій. Вуглекислий газ, який утворюється при пропіоновокислому бродінні, затримується там, де зв’язок між окремими сирними зернами найслабкіший. Потім накопичення газу відбувається в уже існуючих центрах і «вічка» при цьому збільшуються.

Сири типу Голландського. До цієї підгрупи належать тверді пресовані сири низької температури нагрівання. Це – найбільш поширена підгрупа твердих сирів, до якої належать сири типу Голландський (брусковий – великий і малий, круглий), Костромський, Пошехонський, Естонський, Російський тощо. Маса сирів цієї підгрупи – значно нижча порівняно з сирами типу Швейцарського і коливається від 2 до 12 кг. Вміст жиру в сухій речовині 45% (за винятком Голландського круглого – 50%), вологість 44%, вміст солі – від 1,5 до 3%. Смак цих сирів – легкокислий, у міру гострий, чистий. Всі сири цієї підгрупи близькі за смаком і рисунком, а відрізняються – масою і формою головок сиру. Відсутність істотної різниці в органолептичних показниках зумовлена низькою температурою повторного нагрівання сирного зерна (41-43°С). Така температура не обсушує сирне зерно, у ньому залишається багато сироватки (вологи і молочного цукру). Це зумовлює швидкий розвиток мікробіологічних процесів і скорочує термін дозрівання сиру до 2-2,5 міс.

Сири типу Чеддера. Це сири, пресовані з низькою температурою повторного нагрівання та чеддеризацією сирної маси. Сутність чеддеризації – у

попередньому дозріванні сирної маси до формування сиру. Чеддеризацію проводять у сирних ваннах або на спеціальних візочках з високими стінками, куди легкопідпресовані блоки сирного пласта складають у декілька рядів. З метою інтенсифікації мікробіологічних процесів температура сирної маси під час чеддеризації сирної маси підтримується на рівні 30°С. Триває чеддеризація декілька годин, а потім сирну масу подрібнюють, перемішують із сіллю, формують і пресують. Після пресування сири упаковують під вакуумом у плівки з полімерних матеріалів і направляють для дозрівання, термін якого 3 міс.

Сири типу Чеддера мають вологість 44%, вміст жиру в сухій речовині – 50%, солі – 1,5-2,5%.

Смак і запах Чеддера – кислуваті через високий рівень молочнокислого бродіння, зумовленого чеддеризацією сирної маси. Рисунок відсутній (сир сліпий). Останнє зумовлено утворенням газу в процесі чеддеризації сирної маси і його виділення із сирної маси у процесі наступного формування та пресування сиру. Сиру Чеддер зазвичай надають форму прямокутного бруска масою 2,5-4 кг.

Напівтверді сичужні сири. Характерною технологічною особливістю, яка зумовлює товарні властивості сирів цієї групи, є самопресування сирної маси, що призводить до підвищення вологості сирної маси і, особливо, поверхні головок сиру.

Головними представниками сирів цієї групи є сири Латвійський і Пікантний. У Латвійському сирі вміст жиру в сухій речовині становить 45%, у Пікантному – 55%. Вологість – відповідно 48% і 40%. Вміст солі – 2,5%. Латвійський сир має форму бруска з квадратною основою. Маса його – 2,5 кг. Пікантний сир – це прямокутний брусок масою 3-4 кг.

М'які сичужні сири. М'які сири відрізняються від твердих більшим вмістом вологи, малими розмірами, м'якою консистенцією і відносно коротким терміном дозрівання. Для того, щоб забезпечити високий вміст вологи в готовому продукті і прискорити дозрівання сиру, при виготовленні м'яких сирів повторне нагрівання сирної маси не роблять, а розміри сирного зерна при обробці згустку – значно більші, ніж у твердих сирів. Велике зерно краще утримує вологу. Примусове пресування сирної маси замінюється самопресуванням під власною вагою.

Залежно від того, яка аеробна мікрофлора бере участь у дозріванні м'яких сирів, їх поділяють на три підгрупи:

- типу Рокфора, які дозрівають з участю бактерій сирного слизу;
- типу Дорогобужського, які дозрівають з участю бактерій сирного слизу;
- типу Закусочного, які дозрівають з одночасною участю бактерій сирного слизу та плісені.

Розсільні сири. Розсільні сири – це сири, дозрівання і зберігання яких відбувається у розсолі. Виготовляють їх за технологією м'яких, твердих або

напівтвердих сирів. В Україні головним чином виготовляють бринзу та Лиманський сир за технологією м'яких сирів. Дозрівання та зберігання цих сирів проходить у бочках, куди їх щільно укладають після формування і заливають 16-20% розчином солі.

Граничний термін зберігання розсільних сирів при температурі – 2-5°С – 6 міс.

Кисломолочні сири. До кисломолочних сирів, які виготовляють в Україні, належить сир Зелений. Його виготовляють із нежирного молока, сквашеного молочнокислою закваскою, з подальшим відділенням від сироватки. Згусток після обробки (це фактично нежирний творог) переносять у ящики і залишають там для дозрівання протягом 1-1,5 міс. Сири можуть надходити у вигляді головок, загорнених у фольгу з пергаментною прокладкою, масою 250 г або натертими у вигляді порошку, упакованого по 100 і 200 г.

Плавлені та інші перероблені сири. Плавлені сири належать до перероблених сирів, їх виготовляють із різних сичужних сирів із додаванням творогу, вершкового масла та інших продуктів, солей-плавителів і різних смакових наповнювачів. Суміш, відібрану згідно з рецептурою, нагрівають при температурі 70-90°С, тобто плавлять.

Шматкові сири – мають густу структуру сирного тіста, завдяки чому сири легко нарізуються, не прилипають до ножа і тому зручні для виготовлення бутербродів. У рецептурі цих сирів значна частка молодого натурального сиру з високим вмістом нерозчинного білка. Назва цих сирів здебільше зумовлена назвою того сиру, який переважає в рецептурі: Український, Голландський, Латвійський та ін. Можуть бути винятки, наприклад: Орбіта, Новий, Городський, у рецептурах яких не визначено вид використаного натурального сиру. Це, як правило, низькожирні сири, у рецептурі яких використовують нежирний і швидкодозріваючий сир, творог, бринзу, а для поліпшення смаку додають незначну кількість (до 15%) натуральних сирів.

Ковбасні сири – випускають жирністю 30 і 40% та виготовляють за рецептурою Городського сиру. Гарячу масу після плавлення шприцюють в оболонки із целофану і коптять димом або коптильною рідиною, яка містить всі основні компоненти диму. Тому ковбасним сирам властивий присмак копченостей.

Пастоподібні сири – мають мажучу консистенцію, зумовлену високим вмістом жиру (до 60%) і вологи (понад 50%). Їм притаманні високі смакові особливості. Для їх виготовлення використовують сири типу Швейцарського з високим ступенем зрілості і вершки. До цієї групи плавлених сирів належать сири Янтар і Корал. У рецептуру останнього вводять білкову пасту із крилю Океан, тому він має присмак креветок і приємний рожевий колір.

Сири плавлені солодкі, їх виготовляють на основі творогу і вводять до складу рецептури вершкове масло, цукор і різні смакові наповнювачі. До них належать сири: Шоколадний, Кофейний, Фруктовий. Вміст жиру в них – 30%, вологи – 40-45%, цукру – 18-25%.

Вимоги до якості. Оцінка якості сирів здійснюється відповідно до вимог стандартів, які нормують вміст жиру в сухій речовині, вологість і вміст солі для кожного виду сиру, а також вимоги до органолептичних показників якості.

Більшість сирів (усі тверді, крім Російського, Пошехонського та уніфікованих, розсільні сири та сири із овечого молока) поділяють на два товарні сорти: *вищий та перший.*

Зберігання. На базах та в холодильниках зрілі сири зберігають при температурі нижче 0°С, але не нижче температури замерзання.

Зберігають зрілі сири при температурі від -2 до +5°С та відносній вологості повітря 85-90%. Мінусові температури не тільки гальмують ферментативні процеси і пов'язане з ними перезрівання сирної маси, але й попереджують розвиток плісені на поверхні сиру, що значно полегшує догляд за сиром у процесі зберігання.

Найдовший термін зберігання для сирів типу Швейцарського - до 10 міс.

3.8. Риба та рибні товари

Рибні товари є постачальниками повноцінного білка тваринного походження, з погляду сучасної теорії харчування посідають особливе місце як продукти з високими харчосмаковими і дієтичними властивостями.

В основу класифікації риб покладені такі ознаки:

- за способом життя і місцем існування (прісноводні, напівпрохідні, прохідні, морські та океанічні); за довжиною (великі, середні, дрібні);
- за статтю (самки, самці);
- за часом лову (весняні, весняно-літні, літні, літньо-осінні, зимові);
- за фізіологічним станом (періоди: харчування, жирування, нагулу,
- переднерестовий);
- за характером харчування (хижі, планктоноїдні – харчуються заселеними у воді дрібними тваринними і рослинними організмами; бентосоїдні – харчуються донними організмами, травоїдні);
- за угодованістю (визначається за зовнішнім виглядом) – на худі, середньої вгодованості, добре вгодовані);
- за ступенем жирності (худі – вміст жиру до 2%, середньожирні – 2-8, жирні – 8-15 і особливо жирні - 15% і більше) та іншими ознаками.

Жива товарна риба вирощується, як правило, у ставкових та інших рибоводних господарствах, а також у природних водоймах. Для продажу в живому вигляді придатні ті риби, що відрізняються досить хорошою витривалістю і життєстійкістю до кисневого голодування, невибагливі до температурного і кормового режимів, добре переносять перевезення і зберігання в сажалках. До таких відносять короп, форель, карась, сазан, сом, щука, в'язь, лящ, судак.

Зберігання. Жива риба, що надійшла в торгову мережу, до моменту реалізації повинна зберігатися в акваріумах різноманітних конструкцій, обладнаних системою збагачення води киснем або повітрям. Тривалість її зберігання у теплий період року не більше 24 год., у холодний – не більше 48 год.

Водопровідна вода, яка використовується для зберігання живої риби в акваріумах магазинів, повинна бути обов'язково дехлорованою і цілком замінюватися не рідше, ніж через 4 год. Подібні заходи дозволяють значно знизити відсоток снулості риби, незважаючи на короткочасність її зберігання.

Норма завантаження акваріумів магазинів живою рибою на $м^3$ води з температурою 10-14°С повинна становити для вугра – 290 кг, для коропа добірного і сазана великого – 400 кг, а для дрібних – 100 кг, стерляді – 75 кг, форелі – 40 кг.

Охолоджена риба має температуру в товщі м'яса біля хребта від -1 до +5°С. Зниження температури внутрішньом'язової тканини риби до температури, близької до кріоскопічної точки тканинного соку, послаблює діяльність ферментів, уповільнює зростання мікроорганізмів, уповільнює хімічні реакції (наприклад окиснювання жиру), стримує настання і протікання посмертних змін у рибі, що сприяє зберіганню її протягом деякого часу у свіжому стані.

Кріоскопічна точка в прісноводних риб зазвичай знаходиться в межах від -0,6 до -1 °С, а в морських – від -1 до -2°С.

В охолодженому вигляді в торгову мережу надходять різноманітні види промислових риб, що користуються попитом на ринку, як нерозібрані, так і розібрані з головою, розібрані обезголовлені і зяброванні. Осетрові риби (крім стерляді) перед охолодженням знекровлюють, а потім реалізують розібраною з головою; коропові надходять нерозібраними, за винятком маринки, османів і дніпровського усача, що повинні бути обов'язково розібрані з видаленням і знищенням усіх нутрощів і перитоніуму (черевної плівки), що є отруйними; сом великий надходить у продаж в охолодженому вигляді тільки розібраним; скумбрію і ставриду охолоджені випускають зяброваними, камбалу – розібраною з головою або без голови; в охолодженому вигляді реалізують щуку, бичків, пеленгаса, хамсу та інші види риб при місцевій реалізації в районах промислу.

Охолоджену рибу поділяють на три розмірні групи: *велику, середню і дрібну.* Деякі види риб, перераховані в стандарті, на розмірні групи не поділяють.

Якість охолодженої риби оцінюють тільки за органолептичними показниками: зовнішній вигляд, консистенція, колір, запах, правильність розбирання і лише в окремих випадках за фізико-хімічними і мікробіологічними показниками.

За якістю охолоджену рибу на сорти не поділяють. Якщо вона відповідає вимогам стандарту, то вважається стандартною.

Зберігання. Граничні терміни зберігання охолодженої риби в магазинах: у холодильних камерах і шафах при температурі від -1 до +2°С – не більше 2 діб, а при температурі від +2 до +4°С – не більше 24 год.

Морожена риба має температуру в тілі або товщі блока -6°С і нижче.

Асортимент мороженої риби визначається видовим набором промислових риб, а також способами їх розбирання, розмірними величинами і якістю, видом фасування та пакування.

Залежно від виду розбирання випускається морожена риба: нерозібрана, розібрана з головою, розібрана обезголовлена, шматком, зяброванa, спеціального розбирання.

За розмірними градаціями морожена риба залежно від її виду і способу розбирання поділяється на велику, середню і дрібну або велику і дрібну, окремі види риб, перераховані в стандарті, об'єднуються в дрібну рибу I, II і III груп, а розмір риби океанічної обмежується мінімальною довжиною.

Вимоги до якості. За органолептичними і фізичними показниками якості морожену рибу, крім риби спеціального розбирання, океанічної хрящової і риби, що належить до дрібної риби I, II і III груп, поділяють на I і II сорти і вона повинна відповідати вимогам стандарту.

Зберігання. Морожену рибу слід зберігати у виробничих і розподільних холодильниках при температурі не вище -18°С і відносній вологості повітря 95-98%. У холодильниках, обладнання яких не розраховане на підтримання зазначеної температури, допускається зберігання риби при температурі не вище -10°С.

У торгових підприємствах морожену рибу в холодильниках при температурі -5, -6°С – зберігають до 14 діб, при температурі, близькій до 0°С, – 2-3 доби.

До рибних товарів належать солоні, мариновані, сушені, в'ялені, копчені рибні товари, рибні консерви та пресерви, рибні напівфабрикати і кулінарні вироби, ікорні товари.

Солоні та мариновані рибні товари за асортиментом вирізняються досить великою розмаїтістю і визначаються видом риб, способами розбирання, способом і міцністю засолу, якістю та розміром.

Солоні і мариновані риботовари прийнято об'єднувати в декілька товарних груп: лососеві солоні, лососі далекосхідні солоні, сигові риби солоні, оселедцеві солоні, анчоусові і дрібні оселедцеві риби солоні, скумбрія і ставрида солоні, риба солона, риба пряного засолу і маринована риба.

Лососі солоні. До них відносять сьомгу, лососі каспійський, балтійський та озерний. Солять ці риби тільки розібраною сьомговою нарізкою. Залежно від розміру сьомга буває великою – довжиною 67 см і більше і дрібною – менше 67 см. Інші лососі за розміром не розрізняються.

За якістю лососі солоні поділяють на I і II сорти.

Лососі далекосхідні солоні: кета (крім сьомгового засолу), горбуша, нерка, кижуч, кунджа, сима і голець. За своїми смаковими якостями,

м’ясистістю і ніжністю м’яса вони дещо поступаються лососям європейським. Залежно від способу розбирання їх випускають розібраними з головою, розібраними обезголовленими, розібраними сьомгової нарізки і скибочками. За вмістом солі далекосхідні лососі поділяються на слабосолоні – від 6 (в окремих випадках від 4) до 10% і середньосолоні – понад 10 до 14% включно. У міцносолоному вигляді рибу випускають тільки за спецзамовленнями.

За якістю солоні далекосхідні лососі поділяють на I і II сорти.

Сигові риби солоні: муксун, пелядь (сирок), пижьян, ряпушка, сиг, чир (щокур). Залежно від способу розбирання їх випускають нерозібраними, зяброваними, розібраними з головою і скибочками (ряпушку випускають тільки нерозібраною або зяброваною). Питома вага їх серед солоних рибних товарів незначна.

Залежно від вмісту кухонної солі сигові риби, приготовлені з мороженого напівфабрикату, поділяють на слабосолоні – від 4 до 10% солі, а з риби-сирцю – від 8 до 10% і середньосолоні – від 10 до 14%. Рибу міцносолону виробляють тільки за спецзамовленнями. Делікатесними продуктами в сигових (крім пижьяна) вважаються риби з вмістом солі від 4 до 8% і з вмістом жиру не менше 8%. Випускають їх із додаванням до товарного найменування визначення «Делікатесний (а)».

За якістю сигові риби поділяють на I і II сорти. Віднесення риби до певного сорту вирішується на підставі органолептичної оцінки.

Оселедці солоні. До цієї групи відносять солоний оселедець, що поділяють на: атлантичний жирний і атлантичний нежирний, тихоокеанський жирний, тихоокеанський нежирний, каспійський, каспійську чорноспинку (залом), азово-чорноморський, дунайський, керченський, донський, дніпровський, біломорський. Жирним називають атлантичний і тихоокеанський оселедці при вмісті жиру в м’ясі 12% і більше, що мають у черевній порожнині ожирки, між шкірою і м’ясом прошарок жиру. Залежно від виду розбирання солоний оселедець поділяють на: нерозібраний, зябрений, зябрований, напів-розібраний, обезголовлений, розібраний з головою, тушку і шматочки довжиною не менше 5 см. Азово-чорноморські оселедці випускають тільки в нерозібраному вигляді.

За вмістом солі оселедці поділяють на слабосолоні (від 6 до 8%), середньосолоні (від 8 до 12%) і міцносолоні (від 12 до 14%). Найбільш цінними і смачними вважаються жирні слабосолоні атлантичні і тихоокеанські оселедці, що мають ніжну консистенцію, приємний смак і характерний для оселедця аромат.

Залежно від якості оселедці солоні поділяють на I і II сорти.

Анчоусові і дрібні оселедцеві риби солоні. До цієї групи солоних рибних товарів відносять хамсу, анчоус, салаку, кільку балтійську, каспійську, чорноморську (шпроти, сардель) і тюльку, тихоокеанський оселедець довжиною менше 17 см, атлантичний і біломорський оселедець довжиною

менше 12 см. Надходять вони в торгівлю в нерозібраному вигляді без поділу за розмірами. За жирністю й вмістом солі не поділяються.

За якістю їх поділяють на I і II сорти. Органолептичні показники за сортами в основному аналогічні вимогам, поставленим до якості солоних оселедців.

Англійські оселедці поділяють на шотландські (літнього улову) і ярмутські (зимового улову), що добуваються дещо північніше Грейт-Ярмута на східному узбережжі Великобританії.

До голландських оселедців близькі фладенграундські, що їх солять на суднах негайно після вилову.

До ісландських оселедців близькі фарерські оселедці.

Якість імпортних оселедців солоних оцінюють за вітчизняними стандартами.

Сардини океанічні солоні. До цієї групи солоних рибних товарів відносять сардину, сардинопс, сардинелу і сардину мексиканську. Розмір сардин океанічних, солоних повинен бути не менше 15 см, а сардини мексиканської – не менше 11 см. Надходять вони в торгівлю в нерозібраному вигляді.

За якістю сардини океанічні солоні поділяють на I і II сорти. Вимоги, поставлені до їхньої якості, такі, як до оселедців відповідного сорту *Оселедці івасі солоні.* Випускають довжиною не менше 12 см у нерозібраному вигляді. Залежно від вмісту солі вони бувають слабосолоними – з вмістом солі від 6 до 9% і середньосолоними – від 9 до 12%.

За якістю івасі солоні поділяють на I і II сорти.

Скумбрія і ставрида океанічні солоні. Ці риби представлені скумбрією атлантичною, далекосхідною, курильською і ставридою океанічною. На реалізацію вони надходять довжиною не менше 19 см у нерозібраному вигляді, але бувають і обезголовленими, розібраними з головою, розібраними обезголовленими й у вигляді спинки (баличка). За ступенем солоності бувають слабосолоними – з вмістом солі від 6 до 10% і середньосолоними – більше 10 до 14%. Жирність курильської скумбрії повинна бути не менше 12%.

За якістю риби цієї групи поділяють на I і II сорти.

Риба солона. У цю групу солоних рибних товарів включають солону рибу інших родин і видів, за винятком перерахованих вище, у тому числі рибу океанічного промислу. Серед солоних рибних продуктів ця група займає невелику питому вагу, і випуск їх із кожним роком скорочується. В основному риба солона використовується як напівфабрикат для одержання рибних продуктів холодного копчення, в'яленої риби і тільки незначна частина реалізується в солоному вигляді (тріскові, камбалові та ін.). Риби цієї товарної групи поділяються за способами розбирання на нерозібрані, розібрані, обезголовлені, у вигляді пласта з головою й обезголовленого, напівпласта; за розміром – відповідно до вимог стандарту і за якістю на I і II сорти. Віднесення солоної риби до того або іншого сорту вирішується на підставі органолептичної оцінки й вмісту кухонної солі.

Риби пряного засолу. На пряний засол направляються всі оселедці, у тому числі сардини, анчоусові і дрібні оселедцеві, сигові, сайра, мойва, скумбрія і ставрида, що випускаються під тими ж товарними найменуваннями, що й однойменні групи солоних товарів. Великі оселедцеві, ставрида, скумбрія розбираються в основному так само, як і відповідні види солоної риби, дрібні риби соляться нерозділеними.

Рибу пряного засолу на сорти не поділяють. Доброякісна риба за більшістю показників повинна відповідати вимогам відповідних видів солоної риби I сорту. Наявність на поверхні риби й у пряній заливці осаду білкових речовин є допустимою для риби пряного засолу.

Більшість риб пряного засолу за жирністю не поділяють, за винятком хамси, жирність якої повинна бути не менше 15%, мойви – не менше 6,5% і скумбрії курильської – не менше 12%, а також атлантичного і тихоокеанського оселедця, що за жирністю поділяється як і солоний.

Риба маринована. Для приготування маринованої риби використовують оселедці всіх видів, крім дрібних, а також океанічну ставриду і скумбрію. Розбирання застосовується таке ж, як і для солоної риби. Масова частка кухонної солі в м’ясі риби від 6,0 до 10,0%. Вміст оцтової кислоти в м’ясі від 0,6 до 1,0%. Мариновану рибу на сорти не поділяють.

Зберігання. В умовах магазину, навіть за наявності охолоджувальних камер, міцносолону рибу не слід зберігати понад 30 діб, середньосолону й особливо безтузлучну рибу пряного засолу і мариновану – понад 15 діб, а слабосолону – понад 5 діб.

Сушені рибні товари включають сушену рибу, визигу, харчове сушене рибне борошно, харчовий сушений рибний фарш.

Визига виготовляється із зовнішньої оболонки спинної струни (хорди) осетрових риб. Витягнуту хорду промивають у холодній воді для видалення слизу і крові, розрізають по довжині, очищають від хрящової маси, знову промивають, а потім сушать під навісом або в камерах, що добре вентилюються, до вологості 13-20%. Серед білкових речовин визиги переважає колаген (87,4%). Висушену визигу сортують за якістю і розміром на I і II сорти і зв’язують у пучки (по 20-25 шт.) масою близько 1 кг. Випускають визигу і в подрібненому вигляді (0,5-3 см).

Харчове рибне борошно виготовляється з відвареної риби, яку пресують, потім жом розпушують, екстрагують, сушать, подрібнюють і просівають, борошно повинно бути світло-сірого або кремового кольору, з дуже легким рибним запахом і смаком, містити не менше 40% білків, не більше 10% вологи, 0,5 жиру і 1,5% солі. Використовують рибне борошно як добавки під час виробництва хлібобулочних виробів та інших рослинних продуктів для збагачення їх незамінними амінокислотами, особливо лізином, для готування сухих рибних супів, паст, соусів.

Харчовий сушений рибний фарш. Освоєно виробництво варено-сушеного і солоно-сушеного фаршу. Варено-сушений фарш після замочування у воді

зберігає властивості фаршу, приготовленого зі свіжої риби, а в сухому вигляді фарш є основою для приготування сухих рибних супів.

Вимоги до якості. За якістю солоно-сушену рибу поділяють на I і II сорти.

Зберігання. Зберігають солоно-сушені рибні товари в сухих, чистих, затемнених складах, що добре вентилюються, при температурі 8-10°С і відносній вологості повітря 70-75% до 8-9 міс. Гарантійний термін зберігання риби сублімаційного сушіння, упакованої в герметичну тару, при температурі не вище 25°С – до 2 років.

В'ялені рибні товари – смачні, з тонким своєрідним ароматом і високою харчовою цінністю продукти, одержувані шляхом повільного зневоднювання помірно посоленої риби в природних або штучних умовах.

В'ялену рибу випускають в основному в нерозібраному вигляді, але іноді зяброваною, розібраною з головою, розібраною обезголовленою, обезголовленою і дуже рідко у вигляді пласта з головою, обезголовленого пласта, напівпласта.

Вимоги до якості. За якістю в'ялену рибу, крім вобли, дрібних красноперки й азово-чорноморської тарані, поділяють на I і II сорти.

Зберігання. Тривалість зберігання різноманітних видів в'ялених товарів залежить передусім від температури зберігання, відносної вологості повітря і виду риби. Наприклад, в'ялена риба середньої жирності (вобла, тараня, лящ) при температурі від -5 до -8°С і відносній вологості повітря 75-80% зберігається до року, а жирна (кефаль, рибець та ін.) при цих умовах – 3-4 міс., баличні вироби з осетрових, білорибиці і нельми при температурі від -2 до +5°С і вологості повітря 75-80% зберігаються до 1,5-2 міс., вобла, упакована в жерстяні банки, зберігається 8 міс. Тривалість зберігання провішених баликів при температурі від 0 до -5°С не перевищує 10 діб, а провішених скумбрії і ставриди при температурі зберігання +5°С – не більше 4 діб. У магазині при температурі від 0 до 4°С баличні вироби повинні зберігатися до 3 діб.

Копчені рибні товари класифікують за існуючими способами копчення.

Залежно від температури копчення розрізняють: холодне, гаряче і напівгаряче копчення.

Холодне копчення відбувається при температурі не вище 40°С, *гаряче* при 80-170°С, *напівгаряче* – при 60-80°С. Залежно від способу обробки риби продуктами термічного розкладання деревини розрізняють *димове, бездимове і змішане копчення.* Залежно від умов осадження продуктів розкладання деревини на поверхні риби розрізняють: *природний, штучний і комбінований* процес копчення.

Риба холодного копчення. До цієї групи відносять численний видовий склад промислових риб, у тому числі й океанічного промислу, за винятком анчоусових, лососевих, осетрових, оселедцевих, бичка, щуки, вугра, а також океанічних хрящових риб.

За видами розбирання риби холодного копчення випускають нерозібраними, розібраними з головою й обезголовленими, зяброваними, зябреними, обезголовленими, у вигляді пласта з головою й обезголовленого, напівпласта, спинки, боковника, теші, шматка, філе.

Вимоги до якості. Рибу холодного копчення за якістю поділяють на I і II сорту.

Зберігання. Рибні товари холодного копчення слід зберігати в чистих, сухих приміщеннях, що добре вентилюються, з дотриманням вимог укладання їх на складах, при відносній вологості повітря 75-80%. Тривалість зберігання залежить насамперед від температурних режимів і виду копчених товарів. Наприклад, рибу холодного копчення при температурі від -2 до -5°С зберігають до 2 міс. Баличні вироби зберігають при температурі -2, -8°С – до 1,5 міс. Розібрана риба холодного копчення зберігається гірше, а нарізана тривалому зберіганню не підлягає зовсім.

Риба гарячого копчення. До цієї групи відносять рибні товари, приготовлені з інших родин промислових риб, у тому числі океанічних. Рибу гарячого копчення випускають нерозібраною, розібраною з головою, обезголовленою, розібраною обезголовленою, зяброваною, у вигляді шматка, рулету, філе-шматка, спинки.

Вимоги до якості. Риба може бути різноманітної вгодованості, крім різко виснаженої під час нересту. Вона повинна бути прокопченою до повної готовності, з чистою поверхнею від світло-золотистого до темно-коричневого кольору, сухою на дотик, із щільною, соковитою консистенцією, з приємними смаком і запахом копчення без псування ознак.

Зберігання. Риба гарячого копчення – товар, який швидко псується. При температурі -2, -3°С і відносній вологості повітря 75-80% термін її зберігання не перевищує 3 діб. Це створює певні труднощі в зберіганні якості товару на всьому шляху його товароруху, виключає безперервність у постачанні споживача продукцією гарячого копчення.

Рибу гарячого копчення в магазинах зберігають без заморожування при температурі від -2 до +2°С не більше 72 год., від 3 до 6°С не більше 24 год.

Рибні консерви розрізняють за такими видами: натуральні; у томатному соусі; в олії; паштети й пасти; рибо-рослинні.

Натуральні рибні консерви готують з мінімальною зміною природних смакових властивостей риби і характеризуються високою поживною цінністю і ніжним смаком. Вони широко використовуються для приготування перших і других страв, а також для холодних закусок і салатів. Випускають такі види натуральних рибних консервів: у власному соку, з додаванням олії, у желе, у бульйоні.

Консерви в бульйоні виробляють із далекосхідної скумбрії, кефалі, ставриди чорноморської, а також із фаршу тріски у вигляді фрикадельок і кнелей. Рибу, покладену в банки з додаванням обсмаженої цибулі, солі і прянощів, заливають бульйоном, отриманим при варінні голів (без зябер) і

хвостових плавників. До цього виду відносять консерви «Юшка і супи рибні», приготовлені за декількома рецептурами.

Консерви рибні в томатному соусі. Такі консерви використовують як закусочний продукт і для приготування в основному других страв. Їх виготовляють майже з усіх видів промислових риб, їстівних органів і частин риб, рибного фаршу, морепродуктів в обсмаженому, бланшованому і сирому вигляді. Ця група консервів є найбільш розповсюдженою.

Консерви рибні в олії. Це високопоживні, делікатесні закусочні продукти, вироблювані з копченої, бланшованої або підсушеної й обсмаженої риби.

Консерви типу шпротів готують із кільки, салаки, хамси, дрібного атлантичного оселедця. Рибу після відповідної підготовки коптять гарячим способом, після чого видаляють голови і хвости, щільно укладають рядами в банки і заливають гарячою сумішшю рафінованої соняшникової і гірчичної олій у співвідношенні 3:1, закатують і стерилізують. Найбільш цінними з цього типу консервів є «Шпроти в олії», приготовлені з балтійської кільки (шпрот) осіннього улову.

Консерви типу копченої риби в олії виробляють із різних видів риб. Підготовлений напівфабрикат гарячого копчення закладають у банки, додають олію, закупорюють і стерилізують. Випускають їх під назвами «Тріска копчена в олії», «Оселедець тихоокеанський копчений в олії» та ін.

Консерви типу сардин виробляють в основному з дрібних риб родини оселедцевих. До асортименту цієї продукції входять консерви таких назв: «Балтійські сардини в олії» – із салаки і балтійської кільки, «Каспійські сардини в олії» – із каспійської кільки, «Північні сардини в олії» – з дрібного атлантичного і біломорського оселедця, «Чорноморські сардини в олії» – із султанки, «Далекосхідні сардини в олії» – із скумбрії. Особливо високо цінуються консерви «Сардини в олії», приготовлені з далекосхідної (івасі) і атлантичної сардини.

Консерви типу риби, бланшованої в олії, виготовляють із різних видів риб, підданих попередньому бланшуванню гострою парою. Напівфабрикат, закладений у банки, заливають олією або ароматизованою коптильною рідиною, томат-пастою і кроповою олією або прянощами. Серед них особливими делікатесними властивостями відрізняються консерви «Сайра бланшована в олії», «Тунець в олії».

Рибні паштети й пасти. Виготовляють ці консерви з різних видів риб, ікри, молочка, печінки, шматків або цілих смажених, копчених і варених риб, не придатних через механічні ушкодження для приготування звичайних консервів. Для всіх консервів цієї групи загальними є процеси подрібнення і змішування отриманої маси зі смаковими добавками різноманітних складів, щільне заповнення банок, їх герметична закупорка і стерилізація.

Консерви рибо-рослинні. Їх виробляють з різних видів риб, ікри, печінки і молочка з овочевими, круп’яними або бобовими гарнірами, з додаванням соусів, заливок, маринадів, бульйонів. Консерви мають підвищену харчову і

смакову цінність і широко використовуються як закусочні і обідні продукти для приготування перших і других страв.

Рибні пресерви – особливий вид рибних продуктів найчастіше пряного, іноді маринованого або спеціального засолу з додаванням або без додавання різноманітних соусів і заливок, герметично закупорених у банки, але на відміну від консервів не підлягають стерилізації.

Залежно від попередньої обробки риби і застосовуваних заливок розрізняють такі види пресервів: із нерозібраної риби пряного засолу, розібраної риби із застосуванням заливок і соусів, риби спеціального банкового засолу.

Пресерви з нерозібраної риби пряного засолу виготовляють з охолодженої і мороженої риби-сирцю, а також із дозрілої риби спеціального, пряного або простого засолу: кільки, салаки, тюльки, хамси, ряпушки, сосвінського оселедця, мойви, дрібних оселедців і океанічних риб - атлантичної скумбрії, ставриди і сардинели.

Пресерви з розібраної риби. Ці пресерви виготовляють з охолодженої і мороженої риби-сирцю, а також із риби пряного, спеціального, простого і маринованого засолу, з вмістом у напівфабрикатах не більше 10% кухонної солі.

Пресерви в пряних заливках готують в основному так, як і пресерви пряного засолу, але з розібраної риби.

Пресерви з риби спеціального банкового засолу готують зі свіжої або охолодженої риби-сирцю родини оселедцевих, ставриди і скумбрії атлантичних, мойви, сайри, анчоуса. Підготовлену рибу пересипають спеціальною сольовою сумішшю, до складу якої входять кухонна сіль, цукор і антисептик, вкладають у банки, герметично закупорюють і направляють на дозрівання, а потім на реалізацію.

Вимоги до якості. Якість рибних консервів та пресервів визначають за зовнішнім виглядом і внутрішнім станом банок, органолептичними, фізико-хімічними і бактеріологічними показниками вмісту.

Усі рибні консерви на товарні сорти не поділяють, за винятком шпротів і сардин, що випускають вищим сортом і без зазначення сорту, і крабових консервів, що випускаються вищого і I сортів.

Зберігання. Рибні консерви зберігають у чистих складах, що добре вентилюються. Найбільш доцільними умовами зберігання вважаються температура від 1 до 5°С і відносна вологість повітря 75%.

Пресерви зберігають при температурі від -2 до -8°С і відносній вологості повітря 75%. Допустимі терміни їхнього зберігання, що залежать від асортименту, ступеня дозрівання і температури зберігання, складають від 1 до 6 міс. Гарантійний термін зберігання пресервів 45 діб (із дня відвантаження виготовлювачем) за умови дотримання одержувачем необхідного температурного режиму.

Серед *рибних напівфабрикатів* розрізняють: рибне філе, порціонована риба, рибний харчовий фарш, рибні котлети, пельмені і рибні супові набори.

Кулінарні вироби, залежно від виду основної сировини і способів кулінарної обробки риби, кваліфікують на групи і види: натуральні (риба смажена, печена, відварена, заливна, рулети, сальтисони, холодці); з фаршу риб (котлети, биточки, тюфтельки, фрикаделі, фарширована риба, рибні ковбаси і сосиски); рибоборошняні вироби (смажені й печені пиріжки, пончики, кулеб'яки, чебуреки, рибні пальчики); з ікри риб (запіканки, ікра минтая «Закусочна», «Делікатесна» тощо); рибомасляні вироби (масло оселедцеве, кількове, ікряне і т. ін.); пастоподібні вироби (риба січена, рибні пасти, паштети з риби і білкової пасти «Океан»); заморожені другі страви (рибний плов, рибна солянка, риба смажена з гарніром, рибокартопляні биточки тощо).

Серед рибомасляних кулінарних виробів найбільш розповсюдженим є рибне масло: івасеве, оселедцеве, ікряне та ін. Передбачені рецептурою компоненти: подрібнені на вовчку тушки солоного оселедця, івасі, сардини, скумбрії – перемішують до однорідної пишної консистенції з вершковим маслом і гірчицею. Солоної риби повинно бути 30-60%.

Зберігання. Риба порціонована морожена на холодильнику при відносній вологості повітря 90-95% і температурі -18°С зберігається 6 міс. з моменту виготовлення; на складах і в магазинах при температурі від -4 до -6°С – 12 діб; охолоджена повинна зберігатися при температурі від 0 до +2°С не більше доби.

Фарш рибний харчовий «особливий» з минтая при -18°С зберігається 6 міс., а інші види фаршу – 3 міс. Граничні терміни зберігання пельменів рибних при температурі -8°С – 10 діб; супових наборів при -18°С – до 1 міс., а при температурі від -2 до +2°С – 36 год.; котлет у вигляді напівфабрикатів при температурі від -2 до +2°С – 12 год. Рибні морожені пальчики при температурі не вище -18°С зберігаються не більше 2 міс. з моменту виготовлення, а при температурі від 0 до +2°С – не більше 3 діб. Рибу смажену варто зберігати при температурі від +2 до +6°С з моменту виготовлення до реалізації не більш 36 год., а рибу печену, у тому числі з гарнірами і під соусами, запіканки – 48 год. Граничні терміни зберігання рибного масла, риби відвареної з моменту виготовлення до реалізації при температурі від 0 до +8°С – не більше 36 год., а ікряного та ікряно-креветкового масла – не більше 72 год., котлет смажених, пиріжків рибацьких, оселедця січеного – 24 год., риби заливної, холодців, зельців – не більше 12 год. Кулінарні вироби, заморожені при температурі – 18°С і нижче, повинні зберігатися не більше 1 міс.

Ікорні товари – надзвичайно смачні, дуже цінні у харчовому відношенні продукти.

Ікра осетрових риб. Ікру з білуги, калуги, осетра, шипа і севрюги залежно від способу обробки і з урахуванням зрілості ястиків розрізняють зернисту, паюсну і ястичну, а залежно від виду упаковування – банкову і барильну. Банкова зерниста ікра може бути пастеризованою.

Зерниста ікра. Готують ікру з досить зрілих ястиків цілком свіжих риб.

Паюсна ікра. Таку ікру готують із дрібної севрюжачої ікри або ікри інших осетрових, як правило, із слабким зерном, не придатним для виробництва зернистої ікри.

Ястична ікра. Ця ікра готується з розрізаних на шматки довжиною 15-20 см ястиків із перезрілої або недозрілої ікри.

Вимоги до якості. За якістю ікру зернисту (банкову і барильну) і паюсну поділяють на вищий, I і II сорти.

Ікру зернисту пастеризовану і ястичну на товарні сорти не поділяють.

Пастеризована ікра за якістю повинна відповідати тим же вимогам, що і банкова ікра вищого і I сортів.

Ікра лососевих риб. Ікру лососевих риб часто називають червоною або кетовою. Її виробляють із свіжих ястиків кети, горбуші, нерки, кіжуча, чавичі і сіми. Кращі смакові властивості має ікра горбуші і кети, ікра інших лососів має помітний присмак гіркоти і менш виражений аромат. Ікра лососевих дещо поступається за гастрономічними якостями (аромату, смаку) зернистій ікрі осетрових, проте за хімічним складом вона не поступається або майже не поступається. Багато споживачів надають перевагу ікрі осетрових ікру лососеву. Лососеву ікру виготовляють в основному зернистою (98-99%), а іншу – ястичною. Виробляють також банкову пастеризовану ікру.

Вимоги до якості. Ікру зернисту лососеву поділяють на I і II сорти. Ікру ястичну на сорти не поділяють.

Ікра частикових та інших риб. Ікру частикових та інших риб виробляють із вобли, тарані, сазана, ляща, жереха, в'язя, щуки, судака, окуня, а також сигових, тріскових, оселедцевих риб, минтая, нототенії й інших океанічних риб таких видів: пробійну, пастеризовану, ястичну, солоно-в'ялену, морожену, копчено-солону.

Пробійна ікра. Ікру готують сухим засолом пробитого через грохотку зрілого зерна з додаванням бензойнокислого натрію.

Пастеризована ікра. Цю ікру готують із свіжих ястиків частикових риб, а також із тріски, минтая, камбалових та ін.

Ястична ікра. Вона виробляється в обмеженій кількості за особливим замовленням зі свіжих ястиків частикових риб. Ястична ікра судака називається галаганом, а з тарані і вобли - тарамою. Ястики солять сухим способом – сіллю з додаванням калійної селітри й упаковують у бочки з додаванням лаврового листа.

Виробляють також ястичну ікру з тріски, минтая, оселедця. Вміст солі в ікрі тріскових – не більше 16%, в ікрі оселедця – 15%. Використовують ікру зазначених риб як напівфабрикат у підприємствах громадського харчування.

Солоно-в'ялена ікра. Готують таку ікру зі зрілих ястиків свіжих, охолоджених і морожених кефалі, лобаня, нототенії. Ястики солять у тузлуку або змішаним засолом, злегка відмочують і в'ялять протягом 15-25 діб.

Морожена ікра. Вона являє собою несолоний напівфабрикат, що випускається у вигляді морожених ястиків або пробійної ікри в брикетах масою 0,5-5,0 кг або блоках масою до 11 кг.

Копчено-солона ікра. Цю ікру готують із ястиків свіжої тріски. Ястики солять сухим способом до вмісту солі 2-3%, обполіскують і коптять холодним способом.

Вимоги до якості. Пробійна ікра за якістю на сорти не поділяється.

Ікру ястичну тараму і галаган, а також *солоно-в'ялену* за якістю поділяють на I і II сорти.

Морожена ікра на сорти не поділяється. Інші види ікри також на сорти не поділяють.

Зберігання. Відносна вологість повітря при зберіганні ікри осетрових усіх видів обробки повинна бути 75-80% (зернистої барильної – 75-90), варильної (бочкової) лососевої, частикової та океанічних риб – 85-90, а банкової –70-75%.

3.9. М'ясо та м'ясні товари

Основною сировиною для м'ясної промисловості є сільськогосподарські тварини (забійна худоба) і свійська птиця. Меншу питому вагу займає виробництво м'яса інших тварин: овець, коней, кроликів, дичини.

Номенклатура *забійної худоби.* Забійну велику рогату худобу залежно від віку і статі поділяють на групи: воли і бики, корови, яким більше трьох років, корови-первістки, молодняк від 3-х міс. до 3-х р., телята і бички молочні до 3-х міс.

Свиней за віком, статтю і живою масою поділяють на групи: свині (кастровані самці масою понад 59 кг), кабани (понад 20 кг), свиноматки, дорослі свині (понад 59 кг), підсвинки (20-59 кг), поросята (від 5 до 20 кг). За продуктивністю свиней поділяють на категорії: I – беконні, II – свині-молодняк, III – свині жирні, IV – свині м'ясні для промпереробки, V – свині і свиноматки понад 130 кг, VI – поросята, VII - кабани, молодняк.

Велику рогату худобу за господарсько-корисними якостями поділяють на худобу м'ясного, молочного і комбінованого напрямів. Худоба м'ясного напряму має велику живу масу і високий вихід м'яса – 60-70%. Це скоростигла худоба, здатна нарощувати велику кількість м'яса і жиру.

За видом забійних тварин розрізняють м'ясо великої рогатої худоби, свиней, овець, кіз, коней, кроликів, птиці. За статевою ознакою м'ясо дорослої рогатої худоби поділяють на яловичину і м'ясо бугаїв, свиней – на свинину і м'ясо кабанів; за віком – на дорослу худобу і молодняк; за угодованістю (ступенем розвитку м'язової тканини і підшкірного жирового шару) – на категорії; за термічним станом - парне, охолоджено, заморожене і дефростоване (розморожене).

Яловичину дорослої худоби (корови, воли, телиці, яким більше трьох років, бики) залежно від угодованості поділяють на I та II категорії.

За вгодованістю баранину і козлятину поділяють на I і II категорії. Баранина і козлятина першої категорії має задовільно розвинені м'язи, хребці злегка виступають, жир покриває майже всю тушу. У м'яса II категорії м'язи розвинені погано, кістки помітно виступають, а жирові відкладення незначні. Баранину і козлятину реалізують цілими тушами з хвостами (без курдюків), без ніжок, але з нирками і внутрішнім жиром.

Вимоги до якості. М'ясо повинно продаватися покупцям тільки доброякісне і в зачищеному вигляді. Під прилавком мають бути ящики для збору зачисток. Доброякісність м'яса визначається органолептично. Відповідно до стандарту його поділяють на свіже, сумнівної свіжості і не свіже.

Зберігання. Терміни зберігання замороженого м'яса становлять при температурі -18°С: для яловичини – 12 міс., свинини – 6 міс. При вищій температурі термін зберігання скорочується.

Курей поділяють на яєчних, м'ясо-яєчних, м'ясних. Кури м'ясного напряму мають великий розмір, дуже розвинені кістяк і мускулатуру. Маса півнів 4,5-5,5 кг, курей – 3,5-4,5 кг (жива маса). Середньорічна яйценосність курей яєчних порід 220-250 яєць. Качки мають велику скоростиглість, їх поділяють на птицю м'ясного і м'ясо-яєчного напряму. Гуси за продуктивністю належать до м'ясного типу.

Вимоги до якості. При оцінці якості м'ясо птиці поділяють за свіжістю на свіже, сумнівної свіжості і несвіже. Несвіже м'ясо птиці має явно виражені ознаки псування: загар, позеленіння, пліснявіння, гниття, потемніння тушки, червоні плями на крилах, шиї, крижах.

Зберігання. М'ясо птиці зберігають при температурі від -8°С до +2°С, відносній вологості повітря 80-85% не більше 5 діб з дня вироблення. Заморожені тушки зберігають у холодильних камерах при температурі –15-18°С і відносній вологості повітря 85-90%. Термін зберігання курей і курчат – 10- 12 міс., качок – 8-10 міс. (для тушок, пакованих у плівку) при температурі від 0 до 6°С, охолоджену птицю зберігають у магазині не більше 72 год.

Перната дичина. Поділяють її на такі види: борову (глухарі, тетеруки, рябчики, фазани), гірську (куріпки сірі, перепели), водоплаваючу (гуси, качки) і болотну (кулики, бекаси). Жива маса куріпок – 0,3-0,6 кг, фазанів – 0,7-1,1 кг.

Викоги до якості. Тушки надходять в охолонутому вигляді, охолодженому і замороженому. За якістю дичину поділяють на 1-й і 2-й сорти. Дичина має бути правильно оформлена: голова підвернута під крильця, ноги витягнуті уздовж тіла. Не допускається в реалізацію дичина, що не відповідає вимогам 2-го сорту, з кислим неприємним запахом, запалими очима, зеленуватою шкірою.

Зберігання. Зберігають дичину в магазині при температурі 0°С не більше 5 діб, а при температурі 6°С – 3 доби.

Ковбасами називаються м'ясні продукти з ковбасного фаршу в оболонці чи без неї, піддані термічній обробці або ферментації до готовності для споживання. До складу фаршу залежно від рецептури входять крім основної

сировини – м’яса (шпик, іноді подрібнене м’ясо птиці чи риби) сироватка чи плазма крові, іноді сира кров, білковий стабілізатор, знежирене чи сухе молоко, яйцепродукги, прянощі, в якості зв’язуючих речовин – крохмаль, звичайний та модифікований, борошно.

Ковбасні вироби поділяють залежно від виду виробів та способу обробки на варені, напівкоцчені, варено- і сирокопчені, фаршировані, сосиски та сардельки, ліверні ковбаси, кров’янки, м’ясні хліби, паштети, зельци та студні. Залежно від виду м’яса – яловичі, свинячі, баранячі, конячі, з м’яса птиці чи риби. За складом сировини – на м’ясні, субпродуктові, кров’яні, комбіновані. За якістю сировини – ковбаси вищого, 1-го, 2-го та 3-го ґатунку. За видом оболонки – в натуральних кишках, у штучній оболонці і без оболонки. За малюнком фаршу – з однорідною структурою, з включенням шпику кубиками чи різаного, язика чи крупноподрібненого м’яса, за призначенням – для широкого вжитку, делікатесні, для дієтичного та дитячого харчування.

Варені ковбаси. Ґатунок варених ковбас визначається ґатунком яловичини, з якої їх виготовили.

При цьому в фарші ковбас одного й того ж ґатунку може бути різне співвідношення як основних, так і додаткових компонентів (інгредієнтів).

Сосиски та сардельки – це варені ковбаси з однорідним фаршем, які не містять кусочків шпику. Розміри сосисок – діаметр 14-32 мм, довжина до 130 мм. Сардельки товщі, мають діаметр від 32 до 44 мм, довжину не більше 90 мм. Сировиною для сосисок та сардельок є м’ясо молодих тварин, в основному телят.

Асортимент. Сосиски та сардельки виробляють тільки вищого ґатунку (Любительські, Молочні, Особливі, Вершкові, Свинячі та Шпикачки) та першого (Російські та Яловичі).

М’ясні хліби мають смак вареної ковбаси з особливим присмаком, зумовленим запіканням, яке здійснюють у конвеєрних або ротаційних печах при одноступеневому та двоступеневому режимі.

Асортимент формується з використанням фаршу відповідних ковбас: Любительський, Окремий, Шинковий, Чайний.

Зберігання. Термін зберігання варених ковбас та хлібів вищого ґатунку до 3 діб, 1-го та 2-го ґатунку й сосисок та сардельок усіх ґатунків – не більше 2 діб.

Ліверні ковбаси отримують з варених м’яса та субпродуктів (нирки, печінка, діафрагма, жилки), топленого жиру, молока, борошна і яйцепродуктів.

Асортимент. Випускають ліверні ковбаси вищого ґатунку – Яєчна, 1- го – ліверна звичайна і ліверна вуджена, 2-го – ліверна зі шпиком і 3-го ґатунку – ліверна рослинна.

Паштети – це фарш маслоподібної консистенції, виготовлений з тонкоподрібненого м’яса з додаванням жиру та спецій і запечений у формах. Випускають паштети вищого ґатунку – Шинковий, Столичний і 1-го ґатунку – Ліверний, Печіночний, паштет до сніданку.

Сальтисони – вироби з крупноподрібненої вареної м'ясної сировини, багатої на колаген, набитої в оболонку, зварені і підпресовані після охолодження батонів. Сальтисони вищого ґатунку – Російський, Червоний, 1-го – Білий, Міський, 2-го – Сірий, Закусочний, яловичий. Масова частка вологи у виробах вищого ґатунку до 60% і до 70% – інших ґатунків.

Студні виробляють зі шматків вареного м'яса, рубців і клейких субпродуктів (вуха, ноги) залитих міцним бульйоном. При необхідності в них додають желатин.

Кров'яні ковбаси – вироби в оболонці, у фарш яких додана харчова кров. Кров'яні ковбаси вищого ґатунку – Домашня, 1-го – Селянська, 2-го – кров'яна вуджена, 3-го – кров'яна варена.

Зберігання. Зберігають кров'яні ковбаси, зельци, студні та ліверні ковбаси при температурі не вище 8°С не довше 12 год., паштети – до доби, а зельц Російський – до 5 діб.

Напівкопчені ковбаси. Це ковбасні вироби, при виготовлені яких застосували осадження, обсмаження, варіння, горяче копчення й сушіння.

Асортимент. Напівкопчені ковбаси виробляють вищого (Полтавська, Кіровоградська, Мисливські ковбаски, Львівська, Прикарпатська, Дрогобицька, Українська смажена), 1-го (Українська, Одеська, Черкаська, Буковинська) і 2-го ґатунку (Польська, Шахтарська, Славутицька, Чернігівська міська).

Зберігання. Термін зберігання ковбаси Української смаженої при температурі не вище 3°С не більше 5 діб, залитої жиром у бочках до 10 діб. Донбаську смажену зберігають при температурі до 6°С не більше 2 діб.

Сирокопчені ковбаси відрізняються від інших щільною консистенцією, гострим запахом, приємним солонуватим смаком (до 5,5% солі).

Асортимент. Сирокопчені ковбаси виробляють вищого (Московська, Сервелат, Туристські ковбаски, Яловича, Дністровська, Святкова, Зерниста, Особлива, Столична), 1-го ґатунку (Любительська, Пікантна, Російська, Армавірська).

Зберігання. Зберігаються сирокопчені ковбаси при температурі 12-15 °С до 4 міс., при від'ємних температурах, але не нижче -9°С не довше 9 міс.

Варено-копченими називаються ковбасні вироби в оболонці, піддані осадці, копченню, варінню, повторному копченню й сушінню протягом 3-7 діб.

Асортимент. Варено-копчені ковбаси вищого ґатунку (Делікатесна, Московська, Запорізька, Особлива і Сервелат), 1-го ґатунку (Любительська, Святкова).

Зберігання. Зберігаються в підвішеному стані при температурі 12-15°С і відносній вологості повітря 75-78% до 15 діб. У запакованому вигляді їх зберігають у холодильних камерах при 0-4°С до місяця, а при – 7-9°С до 4 міс.

Вимоги до якості. Ковбасні вироби мають бути свіжими, не містити побічних включень, не мати сторонніх присмаків і запахів. Свіжі вироби мають суху, міцну, еластичну без плісені і слизу оболонку, яка щільно прилягає до фаршу.

М'ясні консерви класифікують за декількома ознаками: залежно від виду сировини виділяють консерви м'ясні, з м'ясних продуктів, з м'яса птиці та кроликів, м'ясо-рослинні і сало-бобові; за характером обробки сировини враховують: соління (без попереднього просолювання, з витримкою посоленої сировини), подрібнення сировини (неподрібнена, подрібнена, гомогенізована), термічну обробку сировини (без і з попередньою тепловою обробкою: бланшування, варіння, смаження); залежно від складу виділяють консерви в натуральному соку, із соусами (томатним, білим, перцевим тощо), в желе; з урахуванням температури теплової обробки виділяють консерви стерилізовані і пастеризовані; за призначенням консерви бувають: закусочні, перші та другі страви, комбінованого використання, для дитячого і дієтичного харчування; за способом підготовки до споживання: без попередньої теплової обробки, які споживають у нагрітому або охолодженому стані; від виду тари: в металевій, скляній, комбінованій.

Асортимент. Консерви з м'яса (м'ясна тушонка Любительська, яловичина тушкована січена, свинина тушкована по-домашньому, Асорті м'ясне січене тушковане, м'ясо відварне у власному соку, м'ясо смажене, гуляш, консерви з подрібненого м'яса, консерви в білому соусі, консерви в желе); консерви з м'яса птиці (консерви у власному соку курей, качок, індиків, філе, рагу куряче, м'ясо курчат у желе, консерви в сметанному соусі); м'ясні пастеризовані консерви; консерви з м'ясопродуктів (консерви з сосисок у бульйоні, свинячому жирі, томатному соусі, свиняча грудинка в солодкому або томатному соусі, бекон); консерви із субпродуктів (печінка у власному соку, серце у власному соку, консервовані язики, мозок смажений, печінка в томатному соусі, нирки в томатному соусі); паштети (Печінковий, Любительский, Арктика, М'ясний, Подільський, Московський); консерви для дитячого і дієтичного харчування; консерви м'ясо-рослинні.

Вимоги до якості. Поверхня металевих банок має бути чистою, без іржі, бомбажу, вм'ятин і зазубрин. М'ясо, яке міститься у банках, має бути соковитим, неперевареним, нетвердим, шматочки м'яса при вийманні не мають розпадатись. Смак і запах мають бути приємними, без сторонніх присмаків і запахів; бульйон у нагрітому стані – прозорим.

Зберігання. Зберігають консерви в охолоджуваних і неохолоджуваних складах при температурі 0-15°С і відносній вологості повітря не більше 75%. У банках із жерсті гарячого лудіння термін зберігання 5 р.; з алюмінію – 4 р. Консерви в збірних банках зберігають в холодильнику до 1,5 р., в цільноштампованих банках – 2 р.

М'ясні напівфабрикати - це вироби, попередньо підготовлені до теплової обробки. Залежно від способу приготування їх поділяють на натуральні, панірovані, січені, пельмені. Натуральні з урахуванням способу випуску бувають: крупношматкові, порційні і дрібношматкові.

Натуральні напівфабрикати.

Асортимент. Вирізка з яловичини свинини, баранини; корейка зі свинини; грудинка зі свинини, баранини; котлетне м'ясо; бефстроганов; азу; гуляш; суповий набір з яловичини; яловичина для тушкування; тушки птиці; напівтушки птиці; четвертини курчат, курей, індичат, качок, каченят, гусей; окорочки, стегенця, гомілки курчат, індичат, качок, каченят, гусей; крильця, шийки, гузки індичат, качок, каченят, гусей; філе, грудки, гомілки індичат, качок, каченят, гусей; курчата «Табака»; набір для бульйону; набір суповий, набір для холодцю, набір для рагу.

Паніровані напівфабрикати – це вироби з відбитих шматків м'яса, які змазують збитою яєчною масою і обвалюють у панірувальних сухарях.

Січені напівфабрикати – це подрібнене м'ясо без додавання хліба і з хлібом (котлетна маса) (біфштекс січений, котлета з баранини або свинини, шніцель із свинини, яловичини або баранини, ромштекс січений, філе січене, купати, биточки).

Пельмені – це вироби з пшеничного тіста, начиненого м'ясним фаршем з додаванням яєць, цибулі, солі, чорного перцю (Сибірські зі свинини і яловичини, Російські, Субпродуктні).

Вимоги до якості. Напівфабрикати повинні мати відповідну форму, товщину, не обвітрену поверхню, не липку для натуральних виробів, рівномірно вкриту панірувальними сухарями (панірованих і січених напівфабрикатів). Шматки м'яса натуральних порційних напівфабрикатів мають бути нарізані поперек м'язових волокон, мати колір і запах, які характерні для доброякісного м'яса. М'язова тканина передбачена пружною, без сухожиль і грубосполучної тканини.

Січені напівфабрикати повинні мати відповідну форму, поверхню рівномірно панірована сухарями, без розірваних і ломаних країв, запах чистий, властивий доброякісній сировині, чітко виражений аромат спецій, без сторонніх, на розрізі фарш добре перемішаний. У смаженому вигляді для них передбачені приємний смак і аромат, соковита, не крихка консистенція.

Зберігання. Термін зберігання заморожених напівфабрикатів 1 міс. (при температурі -10°С). Термін зберігання інших напівфабрикатів не має перевищувати (год.): порційних - 36, панірованих - 24, дрібношматкових - 21, рубаних — 14, фаршу - 12.

М'ясні кулінарні вироби – це напівфабрикати з птиці, м'яса яловичого або свинячого, субпродуктів, доведені до готовності кулінарною обробкою. За способом попередньої обробки їх поділяють на натуральні, рубані; за тепловою обробкою – на варені, смажені, запечені. В окремі кулінарні вироби додають кров, сироватку, казеїнат натрію.

Варені вироби – відварні яловичина, свинина, вим'я, серце, мізки, кролики, качки, кури.

Заливні вироби – філе, курячий холодець, холодець 1-го і 2-го сорту, холодець з м'яса птиці.

Смажені кулінарні вироби залежно від технології приготування поділяють на натуральні – антрекот, ростбіф, буженина, ковбаси; паніровані – біфштекс, ромштекс, шніцель, відбивні; рублені – котлети, шніцель, зрази. Зі смажених субпродуктів реалізують печінку смажену і паштет з гусячої печінки.

Питання для самоконтролю

1. Чим зумовлені споживні властивості крупи та борошна?
2. Які фактори впливають на формування асортименту крупів і борошна?
3. Які строки зберігання крупів і борошна?
4. За якими ознаками класифікують хліб та хлібобулочні вироби?
5. Що відноситься до бубличних та сухарних виробів?
6. Чим зумовлені споживні властивості макаронних виробів?
7. За якими ознаками класифікуються макаронні вироби?
8. Які строки визначенні для зберігання макаронних виробів?
9. Які споживні властивості харчових концентратів?
10. За якими ознаками класифікують харчові концентрати?
11. За якими ознаками формується асортимент харчових концентратів різних груп?
12. Які фактори впливають на формування хімічного складу фруктів і овочів?
13. Чим зумовлена харчова, біологічна, лікувально-профілактична цінність фруктів і овочів?
14. За якими ознаками класифікуються насіннячкові, кісточкові плоди і ягоди?
15. Що відноситься до субтропічних і тропічних плодів?
16. У чому полягає цінність картоплі та інших бульбоплідних?
17. Які види овочів відносять до коренеплодів?
18. Які овочі належать до капустяних та цибулинних?
19. Які овочі належать до гарбузових та томатних?
20. За якими ознаками класифікують консерви з овочів та фруктів?
21. Які найменування продуктів складають асортимент солоних, квашених, мочених фруктів і овочів?
22. На які групи поділяють картопляні продукти?
23. Що являє собою крохмаль?
24. Які існують основні види крохмалю?
25. Які терміни зберігання крохмалю та цукру?
26. Які особливості утворення меду і формування його складу та властивостей?
27. Які відмінні особливості основних видів меду?
28. Яким вимогам повинен відповідати цукор-пісок відповідно до державного стандарту?

29. Яким вимогам повинен відповідати цукор-рафінад відповідно до державного стандарту?
30. За якими ознаками класифікують фруктово-ягідні кондитерські вироби?
31. За якими ознаками класифікують карамель?
32. За якими ознаками класифікують цукерки?
33. За якими ознаками класифікують борошняні кондитерські вироби?
34. Які строки зберігання кондитерських виробів?
35. Які напої формують асортимент алкогольних виробів?
36. За якими ознаками класифікують виноградні вина і коньяки?
37. Чим зумовлені споживні властивості пива?
38. За якими ознаками класифікують безалкогольні напої?
39. За якими ознаками класифікують чай?
40. За якими ознаками класифікують каву та кавові напої?
41. Які умови та терміни зберігання смакових товарів?
42. Яку роль жири відіграють у харчуванні людини? Які норми їх споживання?
43. Які є види рослинних олій?
44. Як впливає сировина і способи витоплювання на асортимент тваринних топлених жирів?
45. Які гарантійні строки зберігання рослинних олій, тваринних топлених жирів?
46. За якими ознаками класифікують маргарини?
47. Які фактори впливають на формування асортименту маргарину та кулінарних жирів?
48. За якими ознаками класифікують майонези?
49. Які гарантійні строки зберігання маргарину, майонезу та кулінарних жирів?
50. Який асортимент молока та кисломолочних продуктів надходить на ринок України?
51. Які ознаки класифікації сухих молочних продуктів?
52. Які показники характеризують якість морозива?
53. Які умови зберігання різних видів морозива?
54. За якими показниками оцінюють якість вершкового масла?
55. Які умови та терміни характерні для зберігання масла?
56. Які ознаки лежать в основі класифікації сирів?
57. Який асортимент м’яких сирів надходить на ринок України?
58. За якими показниками визначається якість сиру?
59. Які умови і терміни зберігання окремих груп сирів?
60. За яким ознаками класифікується промислова риба?
61. Які умови зберігання живої риби в роздрібній торговельній мережі?
62. Які умови і терміни зберігання мороженої риби на торговельних підприємствах?

63. Який вплив вмісту солі на сортність солоних оселедців?
64. У чому особливості пакування і перевезення риби солоної та риби пряного і маринованого посолів?
65. Який асортимент сушених та в'ялених рибних товарів?
66. Який асортимент рибних товарів холодного та гарячого копчення?
67. За яким ознаками класифікуються рибні консерви?
68. За яким ознаками класифікується ікра осетрових риб?
69. Які умови зберігання ікри риб?
70. Як класифікують м'ясо забійних тварин?
71. За якими ознаками класифікують м'ясні копченості?
72. Які умови та строки характерні для зберігання м'ясних копченостей?
73. За якими ознаками класифікують ковбасні вироби?
74. Яким вимогам повинні відповідати ковбасні вироби?
75. За якими ознаками класифікують м'ясні консерви?
76. Які вимоги ставлять до якості м'ясних консервів окремих груп?
77. За якою ознакою класифікують м'ясні напівфабрикати?
78. Які вимоги ставлять до якості, умов та строків зберігання м'ясних напівфабрикатів?
79. Які особливості впливають на формування асортименту м'ясних кулінарних виробів?

РОЗДІЛ 4.
НЕПРОДОВОЛЬЧІ ТОВАРИ

Ключові слова: *споживні властивості, склад, класифікація, асортимент товарів, дефекти, вимоги до якості.*

4.1. Товари з пластичних мас

Для виробництва товарів з пластичних мас використовують полімери та їх композиції.

Полімери – це високомолекулярні сполуки, молекули яких складаються з великої кількості складових ланок, поєднаних хімічними зв'язками за умови, що при додаванні або вилученні ланок комплекс властивостей полімеру практично не змінюється.

Полімери одержують реакцією полімеризації або поліконденсації шляхом взаємодії низькомолекулярних речовин (мономерів). Наявність ненасичених зв'язків або хімічно активних груп дає можливість молекулам цих речовин вступати у реакцію одна з одною.

Загальними властивостями пластичних мас, що відрізняють їх від традиційних матеріалів (металів, дерева та ін.), є:

- віднесення пластичних мас до легких матеріалів. Це дозволяє істотно зменшити масу багатьох виробів і деталей, наприклад, при заміні металів, скла і кераміки пластмасами;
- різноманітність фізико-механічних властивостей пластмас, що дозволяє виготовляти як жорсткі і пружні, так і гнучкі шкіроподібні і каучукоподібні матеріали;
- висока стійкість до дії води і багатьох кислот, лугів і органічних розчинників порівняно, наприклад, з металами. Найбільшу хімічну стійкість мають фторопласти, а також поліетилен, поліпропілен, поліізобутилен, полістирол і полівінілхлорид. Фторопласт-4 (політетрафторетилен) не розчиняється і не набухає в жодному з відомих розчинників і витримує без зміни послідовну обробку в концентрованій сірчаній кислоті (24 год. при 290°С), азотній кислоті (24 год. при 100°С) і суміші азотної й соляної кислот (у царській горілці при 100°С). Таку «жорстку» обробку не можуть витримати навіть благородні метали (золото та ін.);
- відсутність потреби в декоративній обробці, оскільки пластмаси зазвичай мають гладку блискучу поверхню, що надає їм гарний зовнішній вигляд, можливість фарбувати більшість пластичних мас практично в будь-який колір дозволяє використовувати їх як цінний матеріал у будівництві, для художніх виробів, а також імітації дорогоцінних каменів, перламутру та ін.;
- висока теплостійкість (до 300°С і вище) окремих пластмас (фторопласт-4, поліакрилати, полікарбонати, кремнійорганічні смоли);

- широке застосування пластмас як електроізоляційних матеріалів через їх діелектричні властивості. Такі пластики, як поліетилен, полістирол і політетрафторетилен в сучасній техніці вважаються найкращими діелектриками. Природа аналогічних діелектриків не має. У той же час, додаючи до складу пластмаси наповнювачі, які проводять струм (графіт, сажа, металеві порошки та ін.), легко отримують пластмаси, що проводять струм і тепло.

Деякі пластмаси (поліметилметакрилат, полістирол, полікарбонати та ін.) безбарвні і мають гарну прозорість. Тому їх часто називають органічним склом. Щодо пропускання ультрафіолетової частини світлового спектра, то вони в десятки разів перевершують звичайне силікатне скло.

Поряд із позитивними властивостями пластмаси мають і недоліки. Під дією кисню, вологи, світла (особливо ультрафіолетових променів), механічних і термічних впливів відбувається старіння пластмас. У результаті процесів окислювання, що відбувається поступово, та інших хімічних змін, пов'язаних із порушенням структури полімеру, знижується еластичність, підвищуються жорсткість, крихкість і водопоглинання пластмас, з'являються тріщини, погіршується зовнішній вигляд виробів. Найбільш раціональний підбір складу пластмаси, видалення шкідливих домішок, уведення ефективних стабілізаторів допомагають усунути ці небажані явища частково або майже цілком. В умовах підвищеної температури окремі пластмаси є недостатньо теплостійкими. Серед недоліків також виділяють: великий коефіцієнт термічного розширення, сильна електризованість, у деяких - недостатня поверхнева твердість.

Склад пластичних мас. Залежно від складу розрізняють прості і складні (композиційні) пластмаси. *Прості пластмаси* складаються тільки з однієї зв'язувальної речовини, полімеру, до якої може додаватися невелика кількість барвників і стабілізаторів (до 3%, уповільнюють процеси старіння).

Композиційні пластмаси містять зв'язувальні речовини, наповнювачі (2/3 складу пластмаси, дозволяють моделювати певні властивості пластичних, а саме поліпшують механічні властивості), пластифікатори, затверджувачі та інші компоненти. До складу пластмас входять також мастильні речовини, які запобігають прилипанню відформованого виробу до стінок форми; антистатики, що зменшують електризованість пластмас; антипирени – речовини, що знижують горючість полімерних матеріалів.

Класифікація пластичних мас.

За складом пластмаси поділяють на *прості та композиційні*.

За природою зв'язувальної речовини всі пластмаси можна поділити на два класи: пластичні маси на *основі синтетичних смол*; пластичні маси на *основі видозмінених природних полімерів* (ефірів целюлози, білкових речовин, нафтових і природних бітумів і асфальтів, а також кам'яновугільних пеків).

За фізико-механічними властивостями (при температурі 20°С) пластичні маси умовно підрозділяють на *жорсткі, напівжорсткі та м'які* пластмаси.

Жорсткі пластмаси являють собою тверді пружні матеріали (фенопласти, амінопласти, полістирол та ін.).

Напівжорсткі пластмаси – це тверді пружні матеріали (поліетилен, поліпропілен та ін.). Проте залишкове подовження цих пластиків оборотне і, як правило, зникає при нагріванні.

М'які пластмаси – це м'які й еластичні матеріали (полівінілхлоридний пластикат, поліізобутилен, пінополіуретан тощо).

За термічними властивостями пластичні маси поділяють на термопластичні та термореактивні. Цей поділ стосується переважно синтетичних полімерів і підкреслює принципове розходження у властивостях пластмас і їхньому поводженні в процесі технологічної переробки у вироби і при експлуатації виробів.

Термопластичними пластмасами (термопластами) називають такі пластмаси, які при нагріванні розм'якшуються і легко формуються у вироби, а при охолодженні (після формування) знову твердіють, зберігаючи при цьому попередні властивості. Тому термопластмаси (їх відходи) можна переробляти у вироби декілька разів. До термопластів належать поліетилен, поліпропілен, полівінілхлорид, полістирол, поліамідні, поліакрилові й деякі інші полімери.

Термореактивними пластмасами (реактопластами) називають такі пластмаси, які розм'якшуються лише в початковий момент формування виробу і при подальшому нагріванні тверднуть у результаті хімічних реакцій, що відбуваються при термічній дії. До них належать пластмаси на основі фенолоальдегідних, аміноальдегідних, поліефірних і деяких інших смол.

За типом хімічної реакції пластмаси поділяють на отримані у процесі реакції полімеризації або поліконденсації. До найважливіших пластмас на основі полімеризаційних смол належать такі: поліетилен, поліпропілен, поліізобутилен, вініпласти, полістирол, фторопласти, поліакрилати.

Найпоширенішими пластмасами на основі поліконденсаційних смол є фенопласти, амінопласти, поліаміди, поліефіри (здебільшого поліетилентерефталат і полікарбонати), поліепоксиди, поліуретани і кремнійорганічні пластичні маси.

За характером макроструктури пластичні маси можна поділити на: однорідні (ненаповнені) та неоднорідні (наповнені, композиційні).

Однорідні пластмаси складаються тільки з однієї зв'язувальної речовини, тобто виробляються із чистих смол (інколи добавляють пластифікатори та барвники). До них належать поліметилметакрилат, полістирол, поліетилен, поліпропілен та ін.

Неоднорідні (наповнені, композиційні) пластмаси вміщують зв'язувальну речовину, наповнювачі, пластифікатори та інші компоненти.

Залежно від типу наповнювача неоднорідні пластмаси поділяють на преспорошкові, шаруваті, волокнисті та газонаповнені.

Залежно від природи і стану зв'язуючої речовини (полімеру) при нагріванні методи переробки пластмас у вироби можна поділити на такі групи:

- переробка у в’язкотекучому стані – формування виробів із литтєвих і пресувальних композицій пресуванням, литтям під тиском, екструзією, каландруванням;
- переробка у високоеластичному стані – формування виробів із підігрітих листів і труб пневматичними методами і гарячим штампуванням;
- переробка пластмас у твердому стані – механічна обробка на верстатах (вирубне штампування, вирізання, виточування, висвердлювання та ін.);
- виготовлення виробів безпосередньо з рідкого мономеру. Він застосовується при виготовленні листів органічного скла та при одержанні пінополіуретану.
- інші методи переробки – спікання, зварювання, склеювання.

Асортимент товарів із пластичних мас. Високі показники експлуатаційних властивостей, гарний зовнішній вигляд, легкість переробки у вироби і відносна дешевизна обумовили широке застосування пластмас у виробництві товарів народного споживання. На пластмасі базується асортимент посудогосподарчих, галантерейних і культурно-побутових товарів.

За призначенням асортимент *господарських товарів із пластмас* поділяють на такі підгрупи: посудогосподарські, вироби для ванної кімнати та туалету, садово-городні вироби, побутові меблі і предмети для інтер’єрів житлових приміщень.

У залежності від призначення та характеру використання посудогосподарські товари з пластмас поділяють на вироби, що контактують з харчовими продуктами, і вироби, що не контактують.

Товари, що вступають у контакт із харчовими продуктами, за більш вузьким, цільовим призначенням, поділяють на вироби: для сипучих харчових продуктів, холодних і гарячих харчових продуктів.

Вироби для сипучих харчових продуктів поєднують штучний посуд для зберігання і дозування крупів, борошна, солі, спецій, вермішелі й ін. харчових продуктів: банки господарські, чайниці, склянки мірні, цукорниці, сільнички та ін. Комплектами (наборами) випускають банки господарські і прилади для спецій. Виготовляють їх головним чином з амінопластів, полістиролу, поліметилметакрилату.

Вироби для холодних харчових продуктів – це штучний і комплектний посуд для збереження і подачі до столу холодної їжі, а також столові і кухонні прилади.

Вироби для гарячих харчових продуктів – це посуд для гарячої їжі: миски, блюда і супниці, кухлі, ложки (столові, розливальні і чайні), кавники. Вироби для гарячих харчових продуктів виробляють переважно з полікарбонату.

Вироби для збереження і подачі до столу холодної їжі роблять з харчових марок поліетилену, поліметилметакрилату, поліпропілену, полістиролу і сополімеров стиролу, полікарбонату та ін.

Вироби, що не вступають у контакт із харчовими продуктами, підрозділяють на засоби для миття посуду і прилади для прибирання приміщень.

До *засобів для миття посуду* належать щітки, губки і мочалки для миття посуду, сушарки для посуду, полиці кухонні, грати і підставки для раковин та ін.

Вироби для дотримання чистоти у приміщенні: совки для сміття, цебри, пульверизатори, кошики для паперів, лійки для кімнатних квітів, швабри та ін.

Вироби для ванної кімнати і туалету. Ця підгрупа поєднує речі та прилади санітарно-технічного призначення: ванни, плитки, килимки, кошики для білизни, вішалки і гачки для рушників, прищіпки білизняні, розпилювачі душовій та ін.

Вироби для саду і городу. Асортимент виробів цієї підгрупи включає: шланги і насадки до них, лейки, шухляди для квітів і розсади, для інструментів та ін.

Побутові меблі і предмети для інтер'єрів житлових приміщень. У цій підгрупі залежно від передбачених функцій виділяють побутові меблі і предмети інтер'єру. Предмети інтер'єру можуть бути представлені вазами, горщиками і кашпо для квітів, карнизами, кільцями для штор, вічками, ковпачками на меблеві ніжки, склянками для серветок та ін.

Асортимент *галантерейних виробів із пластмас* досить широкий, що обумовлено багатьма їх перевагами, насамперед можливістю імітувати дорогі матеріали: янтар, корал, перламутр, слонову кістку та ін. Для цього особливо придатні поліметилметакрилат, полістирол і сополімери стиролу, полікарбонат, целулоїд та ін.

Галантерейні товари з пластмас за призначенням підрозділяють на такі підгрупи:

- *туалетні речі* – пудрениці (з поліметилметакрилату, полістиролу й амінопластів різної форми й обробки), мильниці (з целулоїду, амінопластів, полістиролу і сополімерів стиролу, поліетилену, поліпропілену), туалетні коробки і скриньки (з амінопластів, полістиролу, поліметилметакрилату), футляри для зубних щіток (з целулоїду, поліетилену, поліпропілену і полістиролу), приладдя для бриття з амінопластів, апарати для безпечних бритв (з амінопластів і поліетилену);
- *гребінні вироби* (з целулоїду, полістиролу, сополімерів стиролу, поліметилметакрилату, поліетилену, поліпропілену), шпильки і прищепки для волосся (з целулоїду, полістиролу), обручі для волосся та ін.;
- *одежна фурнітура* – гудзики (з полістиролу, поліметилметакрилату, поліетилену, поліпропілену, поліамідів та ін.), пряжки поясні (з полістиролу, поліамідів-капрону, поліметилметакрилату), запонки, кнопки, застібки для панчіх та ін.;
- *речі для прикрашання* – брошки і сережки (з поліметилметакрилату, полістиролу, поліетилену), намиста (з поліметилметакрилату, полістиролу і

сополімерів стиролу і метилметакрилату), браслети (з поліметилметакрилату , полістиролу та ін.);

- товари для паління – портсигари (з целулоїду, полістиролу), попільниці (з амінопластів, фенопластів), мундштуки (з поліметилметакрилату, амінопластів та ін.), курильні трубки (з полікарбонату та ін.);
- речі для рукоділля;
- інші галантерейні вироби, що не ввійшли в попередні підгрупи.

Асортимент *культурно-побутових товарів із пластмас* складається з таких підгруп:

- ігри – доміно (з фено- і амінопластів, целулоїду, полістиролу, поліметилметакрилату), шашки (з амінопластів, вініпластів), шахи (з полістиролу, поліметилметакрилату тощо);
- настільні прикраси – статуетки, погруддя, фігурки звірів (з поліметилметакрилату, амінопластів та ін.);
- фотоприлади – фотобачки, фоторамки, касети, котушки, фотованночки (з фенопластів, вініпластів, полістиролу, сополімерів стиролу та ін.);
- іграшки (з поліетилену, полістиролу тощо).

Дефекти виробів із пластичних мас. Дефекти виникають як від невдало підібраного складу пластмаси, так і від неправильного вибору і недотримання технологічного режиму її переробки, а також внаслідок недостатньо ретельної обробки уже відформованих виробів. Багато дефектів виникає при недостатньо високих температурах і тиску при формуванні, при надлишковому утриманні летких речовин у формувальному матеріалі, при неправильній конструкції і поганому виготовленні пресувальних і литтєвих форм.

Якщо внутрішня поверхня форми недостатньо відполірована і має дефекти (подряпини, щербини тощо), то при формуванні виробу усі вони відіб’ються на його поверхні.

Дефекти, які зустрічаються на виробах з пластичних мас, призводять до браку, а інші, в залежності від їхнього розміру, в обмеженій кількості можуть допускатися, але вони погіршують зовнішній вигляд виробів, знижують рівень якості у виробах із термопластів, які отримані литтям під тиском. Зустрічаються такі неприпустимі дефекти, як недолив, перелив і пов’язаний із ним облой, помітні стикові шви, усадкові раковини та ін.

Характерними дефектами *пресованих виробів з реактопластів* (фено- і амінопластів) є сторонні домішки, недопресовка, розводи, потовщений ґрат (облой) та ін. Сторонні домішки являють собою вміст інших матеріалів, яких видно на поверхні виробу. Вони виникають внаслідок забруднення прес-порошку і поганого очищення прес-форм. Допускаються лише крапкові включення в обмеженій кількості.

У виробах, виготовлених *литтям під тиском*, *пресуванням, штампуванням* та іншими методами, можливі також здуття, короблення, тріщини, подряпини та ін.

Причиною браку пластмасових виробів можуть бути також відхилення від їхніх розмірів, які перевищують допуски за кресленнями. Вони виникають при надмірній усадці литтєвої або пресувальної маси, при невідповідності розмірів форми.

Найпоширенішими дефектами виготовлення *листових і плівкових пластмас* є неоднакова товщина, розшаровування та різноманітні поверхневі дефекти (подряпини, матові плями, нерівномірність фарбування та ін.).

Дефектами декорування виробів є нечіткість малюнків, гравіювання і тиснення, зсув малюнка (трафарет, деколь) тощо.

Вимоги до якості, маркування, пакування та зберігання виробів із пластичних мас. Упакування пластмасових виробів має дуже важливе значення для збереження їхньої якості при транспортуванні і зберіганні. При недбалому упакуванні вироби можуть бути подряпані, забруднені або розбиті. Можлива деформація і перекручування форми деяких виробів (наприклад, полівінілхлоридних, целулоїдних і поліетиленових іграшок). Тому їх упаковують за видами і розміром у картонні коробки або паперові пачки. Особливо старанно упаковують вироби, схильні до бою та деформації.

Зберігають вироби з пластмас у сухих закритих приміщеннях із температурою до 15°С і відносною вологістю повітря до 70% на відстані не менше 1 м від опалювальних приладів. Зберігання деяких виробів у сирому помешканні призводить до втрати блиску їхньої поверхні. Можливі і мікробіологічні пошкодження. У ряді випадків шкідливий вплив може спричинити підвищена температура. Так, у приміщеннях із дуже високою температурою деякі вироби з пластифікованих термопластів (полівінілхлорид) можуть злипатися, що викликає їхнє пошкодження. Вироби з ряду пластмас (целулоїд, полівінілхлорид) при зниженій температурі стають дуже крихкими і легко ламаються. Зберігання виробів на світлі часто призводить до зміни їх забарвлення.

4.2. Скляні побутові товари

За походженням розрізняють *силікати* природні (кварцовий пісок, глина, каолін та ін.) і штучні.

Природні гірські силікатні породи застосовують як будівельні матеріали. Штучні силікати виготовляють із природних силікатів з використанням різних мінеральних домішок.

За призначенням вироби із силікатних матеріалів поділяють на три класи: побутові, архітектурно-будівельні, технічні.

До *побутових виробів* відносять посуд, художньо-декоративні вироби для прикрашання інтер'єру, дзеркала, лампові вироби.

Скло належить до силікатних матеріалів. За хімічним складом силікати – це з'єднання оксиду кремнію з оксидами лужних (наприклад KO_2, Li_2O) і

лужноземельних металів (CaO, MgO, SrO, BaO, BeO та ін.), тобто солі кремнієвих кислот.

Скло – це тверда речовина аморфно-кристалічної структури, яка одержана переохолодженням розплаву. При постійному збільшенні в'язкості воно набуває механічних властивостей твердого тіла. Процес переходу з рідкого стану в твердий обернений. Частинки скла розташовані в просторі безладно, що викликає однорідність властивостей скла при вимірюванні їх у різних напрямах.

Класифікують скло за походженням, хімічним складом, основними властивостями і призначенням.

За походженням скло поділяють на самородне (грозове, органічне, метеоритне) і штучне; за хімічним складом – на *органічне* (полістирол, поліметилметакрилат тощо) і *неорганічне*; за властивостями і призначенням – на оптичне, хімічностійке, термостійке, посудне та ін.

Скло для побутового посуду і декоративних виробів класифікують на такі види: натрій - кальцій - силікатне, спеціальне побутове, кришталеве (містить не менше 10% оксидів свинцю, барію, цинку), малосвинцевий кришталь (18-24% РЬО), свинцевий кришталь (24-30% РЬО), високосвинцевий кришталь (30% і більше РЬО), барієвий кришталь (не менше 18% ВаО). До спеціального побутового скла відносять жаростійке боросилікатне і алюмо-боросилікатне скло.

Останніми роками для виготовлення кухонного і столового посуду застосовують також ситали. Це непрозорі білого кольору склокристалічні матеріали високої термостійкості.

Споживні властивості скляних товарів визначаються функціональними, ергономічними, естетичними показниками, а також показниками надійності та безпечності.

Споживні властивості виробів зі скла формуються в процесі їх виробництва. При цьому важливими факторами є рівень конструкторської розробки, сировина і матеріали, якість устаткування, методи формування, рівень кваліфікації працівників, рівень стандартизації.

При розробці нових виробів враховують умови їх експлуатації, метод формування, необхідність забезпечення зручності користування і довговічності виробів, вимоги художнього стилю і моди. Виходячи з цього, визначають склад і забарвлення скла, конфігурацію виробів у цілому і в деталях тощо.

Розроблений зразок повинен бути точно відтворений у серійному (масовому) виробництві. Якість його відтворення, тобто якість виготовлення виробів, залежить від дотримання технології виробництва.

Сировина для виготовлення скла. Для виробництва скла використовується велика кількість сировинних матеріалів.

Найпростішим складом є однокомпонентне кварцове скло, тобто скло можна одержати тільки з одного кварцу або кварцового піску. Таке скло має

високу механічну міцність, термічну стійкість, хімічну стійкість, використовується для спеціальних і технічних цілей.

Однак кварцове скло має високу температуру варки, вимагає великих енерговитрат. Для отримання скла при порівняно низьких температурах в його склад вводять соду, поташ та ін., тобто матеріали, що містять оксиди лужних металів (Na_2O_2, K_2O). Введення таких оксидів знижує хімічну стійкість, термічну стійкість, механічну міцність, тому для доведення названих й інших властивостей до потрібного рівня застосовують крейду, вапняк та інші сировинні матеріали, що містять оксиди лужноземельних металів (Ca, Mg тощо).

До оздоблень, що наносяться у гарячому стані, відносять «кракле», оброблення «під валик», веселкові плівки (іризація), кольорові плями.

До оздоблень, що наносяться механічним способом у холодному стані, відносять матову стрічку, номерну шліфовку, алмазну грань, плоску грань, гравіювання, піскоструминну обробку.

Виробничий процес завершується приймальним контролем і маркуванням виробів.

Класифікація і характеристика асортименту скляних товарів.

Асортимент виробів побутового призначення класифікують за призначенням і умовами експлуатації, за складом і забарвленням скла, методами формування і характером термічної обробки, за видами (найменуваннями), розмірами, фасонами виробів, методами і за складністю декорування, за комплектністю.

За призначенням побутові товари поділяють на: посуд і декоративні вироби для сервірування столу і прикрашання інтер'єру, господарський посуд для зберігання харчових продуктів і домашньої консервації, кухонний посуд для приготування їжі та її кулінарної обробки, лампові вироби (лампи, лампові резервуари, лампове скло) і дзеркала.

За хімічним складом скла розрізняють вироби із натрій - кальцій - силікатного (сортового) скла, спеціального побутового скла, кришталевого скла і ситалів.

Столовий посуд виготовляють з натрій - кальцій - силікатного скла, кришталю різних видів, а також з глушеного боросилікатного скла, із ситалів; господарський посуд – з натрій - кальцій - силікатного скла з добавками, що підвищують хімічну і термічну стійкість; кухонний – з боросилікатного скла і ситалів.

За кольором розрізняють посуд зі скла безбарвного, кольорового (забарвленого в масі) і накладного (дво- і багатошарового). Назви кольоровому склу дають за колірним тоном (жовті, зелені, рожеві тощо), за природою барвника (кобальтові, марганцеві), за аналогією з коштовним камінням (рубіни червоні, топази - жовтувато-коричневі, сапфіри - світло-сині, смарагди – світло-зелені).

За способом формування виділяють посуд ручного, вільного, машинного видування, пресовані вироби, пресовидувні, багатостадійного формування, моліровані, відцентрового вироблення.

За способом термічної обробки розрізняють посуд відпалений і зміцнений гартом.

Переважну масу виробів зі сортового скла і всі кришталеві вироби випускають відпаленими.

Зміцнюють гартом деякі види пресованого столового посуду і кухонний посуд з жаростійкого боросилікатного скла.

Види (найменування) скляного посуду різноманітні.

Існує близько п’ятдесяти найменувань посуду для сервірування столу. Це стакани, келишки, чарки, келихи, фужери, глеки, графини, цукорниці, вази для сервіровки столу (для фруктів, варення, печива, крему, цукерок, салатники, менажниці та ін.).

Декоративні вироби – це скляна скульптура, вази декоративні, вази для квітів, туалетні приладдя, келихи у формі рога, блюда, сувеніри та ін. Виготовляють їх як одиничними (унікальні вироби), так і масовими екземплярами.

Кожен вид виробів випускають декількох різновидів (артикулів), які відрізняються фасонами і розмірами.

За формою вироби поділяють на плоскі і порожнисті.

За фасоном вироби поділяють з урахуванням форми корпусу (куля, овал, конус та ін.), наявності приліплених (ручка, ніжка, утримувач кришки) і знімних (пробка, кришка) деталей, характеру вінця (рівний, вирізний, зубцями) і дна виробів. Посуд випускають з дном звичайної товщини, потовщеним, а також на піддоні (виступ або уступ у нижній частині виробу).

За способом декорування розрізняють посуд гладкий і декорований.

За розмірами посуд поділяють на дрібний, середній, крупний, особливо крупний. Розмір виробів характеризується діаметром, довжиною або висотою, а розмір порожнистих виробів - місткістю. Розміри всіх ваз незалежно від призначення визначаються максимальною висотою і діаметром.

За комплектністю розрізняють штучні вироби, набори (включають вироби одного виду – набір стаканів тощо), прибори (містять вироби різних видів одного призначення) – для води, варення, крюшону, туалетні та ін. Вироби комплектів характеризуються єдністю художньо-конструктивного рішення.

Найбільшу частку в асортименті займає побутовий скляний посуд. Він призначений для сервірування столу, приготування, кулінарної обробки їжі, зберігання їжі в побуті і підприємствах громадського харчування.

Залежно від призначення посуд поділяють на столовий, кухонний і господарський.

Асортимент столового посуду надзвичайно різноманітний і групується з урахуванням всіх розглянутих вище ознак. За функціональним призначенням

до столового посуду відносять вироби для подачі їжі і напоїв на стіл та їх нетривалого зберігання: вази для варення, цукерок, фруктів, графини для вина і води, глеки, молочники, менажниці, перечниці, салатники, цукорниці, оселедниці, сухарниці, сільниці, судки для спецій та ін.; для прийому їжі і напоїв (келишки і келихи, чарки, фужери, склянки, кухлі, чашки, тарілки, розетки для варення та ін.).

У торгівлю надходять як одиничні вироби видувного посуду, так і комплектні вироби, які відрізняються поліпшеною обробкою, своєрідним дизайном.

Вимоги до якості посуду і декоративних виробів зі скла регламентуються міждержавним стандартом ГОСТ 30407 «Посуда и декоративные изделия из стекла», введеним у дію в Україні наказом Держстандарту України № 338 від 17 червня 1999 р. з 01.01.2000 р.

У стандарті вироби класифікуються за розмірами на дрібні, середні, крупні і особливо крупні. Групу виробів визначають за найбільшим параметром.

Основні розміри конкретних видів виробів повинні відповідати технічним описам зразків-еталонів.

Регламентуються відхилення за висотою виробів.

Вироби за формою, кольором і декором повинні відповідати зразкам-еталонам і їх технічним описам.

Стандарт надає перелік дефектів, що допускаються на виробах у тому випадку, якщо вони не погіршують товарного вигляду. Це такі дефекти: оброблені відколи; рідко розташовані звилини; рідко розташована «мошка»; пузир у вигляді серпика в місцях з'єднання окремих частин виробу і декоративних елементів та ін.

Обов'язковими вимогами стандарту є вимоги безпеки. Вони обумовлюють допустиму міграцію шкідливих речовин, що виділяються зі скляних виробів, які контактують з харчовими продуктами, а також водостійкість виробів, термічну стійкість стаканів і блюдець для чаю, тарілок для гарячої їжі, і перелік недопустимих дефектів, характер поверхні торця верхнього краю і швів виробів, кислотостійкість декоративних покриттів, міцність кріплення приліплюваних деталей.

Декоративне покриття, яке нанесене на внутрішню поверхню виробів, що контактує з харчовими продуктами, має бути стійким.

Кріплення ручок виробів і елементів декоративного оформлення має бути міцним.

Характер, повнота, чіткість маркування, упакування, умови зберігання впливають на збереження якості виробів зі скла. Відповідно до вимог ГОСТу 30407, маркування виробів наносять на паперову етикетку, яку наклеюють безпосередньо на виріб (застосування силікатного клею не допускається) або в процесі виробництва. У маркуванні виробів на паперовій етикетці зазначають товарний знак і (або) найменування підприємства-виробника, артикул, масову

частку оксиду свинцю (тільки для свинцевого або високосвинцевого кришталю), позначення стандарту.

Для сертифікованої продукції знак відповідності або номер сертифікату відповідності проставляють у маркуванні виробів на паперовій етикетці або в маркуванні тари і упакування, а також у товаросупровідній документації. Сертифікація посуду обов'язкова.

Транспортне маркування має здійснюватись нанесенням маніпуляційного знака «крихке - обережно».

Вироби упаковують у споживчу і транспортну тару. Упакування скляних виробів через їх високу крихкість вимагає особливої уваги і має проводитися вельми ретельно. Посуд із сортового скла упаковується в картонну або гофровану тару, дерев'яні ящики та паперові пакети, що забезпечують повне збереження виробів при перевезенні. У картонних коробках вироби вкладаються в індивідуальні осередки або відділяються один від одного внутрішніми прокладками з гофрованого картону.

Сувенірні і подарункові вироби упаковуються в художньо оформлені коробки.

4.3. Керамічні побутові товари

Керамічні вироби – це вироби, які виготовляються з глинистих речовин з мінеральними домішками чи без них, а після формування і наступного випалювання набувають каменистого стану.

У результаті термічної обробки кераміка набуває вогнестійкості, хімічної стійкості та низки інших властивостей, що визначають її широке використання у різних галузях народного господарства.

Серед усіх відомих матеріалів за сукупністю фізико-хімічних, механічних і художньо-естетичних властивостей кераміка не має собі рівних.

Керамічне виробництво належить до числа найбільш стародавніх ремесел на землі. Наявність легкодоступного матеріалу – глини – зумовило широке розповсюдження керамічного ремесла. Воно зародилося на початку людської історії.

Кераміку класифікують за характером будови, ступенем спікання (щільності) черепка, видами і різновидами, наявністю глазурі.

За характером будови кераміку поділяють на грубу і тонку. Вироби грубої кераміки (гончарні вироби, цегла, черепиця) мають пористий велико- зернистий черепок неоднорідної структури, забарвлений натуральними домішками у жовтувато-коричневі кольори.

Тонкокерамічні вироби відрізняються тонкозернистим білим або світлозабарвленим, спеченим або дрібнопористим черепком однорідної структури.

За ступенем спікання (щільності) черепка розрізняють керамічні вироби щільні, спечені з водопоглинанням менше 5% – фарфор, тонкокам'яні вироби,

напівфарфор; і пористі, з водопоглинанням більше 5% – фаянс, майоліка, гончарні вироби.

За складом і властивостями керамічні вироби поділяють на типи, види і різновиди. Основними типами кераміки є фарфор, тонкокам'яні вироби, напівфарфор, фаянс, майоліка, гончарна кераміка.

Основними типами кераміки є такі.

Фарфор – тонкокерамічний виріб зі щільним, спеченим, блискучим на зломі черепком білого кольору з голубуватим відтінком. Його поділяють на два види – твердий і м'який.

До складу твердого фарфору входить 50% глинистих речовин та по 25% плавнів і матеріалів, що зменшують пластичність глини.

М'який фарфор виготовляють декількох різновидів. В Україні виготовляють високопольовошпатовий фарфор, який переважно використовується для виробництва художньо-декоративних виробів. Різновидом м'якого фарфору є кістяний фарфор. Він відрізняється високим вмістом у масі плавнів – 53% польового шпату і кісткової золи, глинистих речовин – 32% і кварцових (збіднювачів) – 15%. Тому його випалюють при температурі 1260°С. Черепок дуже тонкий, високої білизни і просвічуваності (до 4 мм). Проте кістяний фарфор має меншу, ніж твердий фарфор, міцність і термостійкість. Використовують його для виготовлення високохудожнього чайного і кофейного посуду, декоративних виробів.

М'який польовошпатовий фарфор призначений переважно для виготовлення художньо-декоративних виробів.

Тонкокам'яні вироби мають спечений білий або забарвлений у сіруваті, голубі, бежеві тони черепок з водопоглинанням 0,5-3,0%. Вони відрізняються збільшеною механічною міцністю і термостійкістю, не просвічують. Використовують у виробництві посуду і художніх виробів, а деякі різновиди для жаростійкого кухонного посуду.

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

Фаянс являє собою тонкокерамічний виріб з пористим черепком білого кольору з жовтуватим відтінком. Вироби з фаянсу не просвічуються. В Україні виготовляють твердий фаянс з водопоглинанням 9-12%. Він містить 60-63% глинистих речовин і лише 5-15% плавнів.

У зв'язку з високою пористістю фаянс завжди глазурують, але і в цьому випадку він схильний до вологого набухання. При ударі фаянс видає глухий звук. Він відрізняється від фарфору більш низькою міцністю і термостійкістю. Зменшена термостійкість фаянсу обумовлена високим термічним розширенням легкоплавкої глазурі і різкою відмінністю його за складом від глинисто-кварцового черепка. Фаянс використовують у виробництві посуду (головним чином, столового) і художніх виробів.

Майоліка – це тонкокерамічні вироби з пористим черепком, що не просвічується. Їх поділяють на два види: майолікові вироби з мас на основі білоспалюваної глини та із мас на основі кольорових глин. Водопоглинення майоліки з білим черепком – 12%, з кольоровим – 16%. Майоліка має меншу міцність і термостійкість, ніж фаянс, але вона виключно декоративна.

Гончарна кераміка – це грубокерамічні вироби з крупнозернистим пористим природно забарвленим черепком. Виготовляють вироби з гончарних глин з домішками збіднювачів; водопоглинання – 15-16%; частково або повністю покривають легкоплавкою глазур'ю. З гончарної кераміки виготовляють господарський посуд і частково декоративні вироби.

За наявності глазурі керамічні вироби поділяють на глазуровані і неглазуровані. Глазурі розрізняють прозорі і заглушені, безкольорові і кольорові (одно- і багатокольорові), з поверхнею блискучою, матовою, іррігуючою, з малюнком «кракле» тощо.

Споживні властивості керамічних товарів визначаються функціональними, ергономічними, естетичними перевагами авторського взірця, властивостями кераміки і якістю виготовлення виробів. Більшість фізико-хімічних властивостей кераміки є показниками споживних властивостей фарфорового і фаянсового посуду. Важливими з них є такі.

Пористість – являє собою вміст відкритих і замкнених пор у черепку. Відкрита пористість характеризується величиною водопоглинання і змінюється від 0,1 у фарфорі до 16% в майоліці. Зі збільшенням пористості знижується міцність виробів, їх термостійкість, хімічна стійкість, гігієнічність, просвічуваність, дещо збільшується білизна.

Білизна – здатність дифузійно відображати світло – важливий показник естетичних властивостей фарфоро-фаянсових виробів. Білизна твердого фарфору – 60-65%, кісткового – 74-78%.

Просвічуваність, тобто здатність пропускати світло, характерна лише для твердого і м'якого фарфору. Вона залежить від кількості скловидної фази у структурі, пористості.

Блиск глазурі – здатність дзеркально відображати світло – визначається складом глазурі і станом поверхні. Наявність у складі глазурі оксидів калію, барію, свинцю збільшує блиск, а дефекти глазурі – наколи – знижують його.

Механічні властивості кераміки, як і скла, характеризуються високими показниками міцності при стисканні і низькими – при розтягуванні, згинанні, ударі. Термічна стійкість виробів переважно обумовлюється властивостями глазурі та її погодженості з черепком за термічним розширенням. Термостійкість посуду з твердого фарфору становить не менше 165°С, фаянсового з безкольоровою глазур'ю – 145°С, з кольоровою глазур'ю – 115°С, майолікового посуду – 130-150°С.

Хімічна стійкість глазурі і надглазурного декору визначає нетоксичність, гігієнічність виробів, здатність не руйнуватися під дією води, харчових кислот лугу. Вона залежить переважно від хімічного складу. Найбільш високою

стійкістю відрізняються тугоплавкі польовошпатові глазурі порцеляни, меншою – легкоплавкі високолужні і свинцевмісні майолікові глазурі.

Асортимент та споживні властивості керамічних виробів формуються на стадіях розробки та виготовлення.

Сировину та матеріали для виготовлення керамічних виробів поділяють на матеріали для черепка, глазурі і декорування.

Глазур – це скловидна плівка на поверхні керамічних виробів. Вона знижує водопоглинання черепка, збільшує міцність, гігієнічність і естетичність виробів. Тугоплавку порцелянову глазур виготовляють з польового шпату, кварцу з домішкою каоліну, а легкоплавку фаянсову і майолікову – з кварцового піску, соди, крейди, оксидів бору, стронцію тощо.

Матеріалами для декорування кераміки є керамічні фарби, препарати дорогоцінних металів, люстри. Керамічні фарби поділяють на підглазурні, внутрішньоглазурні і надглазурні.

Процес *виробництва керамічних виробів* складається з обробки сировини та виготовлення маси, формування виробів, сушіння, випалювання та декорування.

Асортимент *порцелянових виробів* за останні роки набув суттєвих змін і постійно вдосконалюється. Ці зміни в асортименті пов’язані з переходом до ринкової економіки, змінами умов життя людей, а також успіхами науки й технології кераміки. Формуються нові уявлення про красу, нові смаки і, як наслідок, інші вимоги до фасону, малюнку фарфорових виробів.

Асортимент побутових порцелянових виробів класифікують за складом і структурою черепка, за призначенням, видами (найменуванням), розміром, товщиною черепка, фасонами, видами складності оздоблення, комплектності.

У залежності від призначення побутові порцелянові вироби поділяють на господарський посуд і художні вироби. У свою чергу, господарський посуд включає посуд чайний, кавовий, столовий і посуд для інших потреб. Чайний і кавовий посуд виготовляється з твердої та м’якої кістяної порцеляни.

Художні вироби можуть виготовлятися з твердої та м’якої порцеляни, в тому числі з бісквітної.

Господарський посуд поділяється за видами. Види (найменування) виробів дуже різні і безпосередньо пов’язані з призначенням – чашки, тарілки; цукорниці, молочниці тощо.

Основними видами фарфорового чайного і кавового посуду є чашки чайні та кавові з блюдцем, блюдця чайні і кавові, блюдця для варення, вази для варення, цукерок, печива, фруктів, кружки, склянки, бокали, кав’ярники, цукорниці, чайники заварні та доливні, молочники, для вершків, піали, сирниці.

Типовими видами фарфорового столового посуду є блюда, вази для супу, вази для бульйону, салатники, тарілки, миски, менажниці, ікорниці, гірчичниці, перечниці, солонки, хрінниці, оселедниці, прибори для спецій тощо. Посуд для інших потреб включає банки для сипких продуктів та інші вироби.

Господарський посуд виготовляється різних розмірів відповідно за призначенням. Розмір плоских виробів (блюда, тарілки, оселедниці, сухарниці тощо) визначається діаметром або довжиною у мм. Розмір порожнистих виробів (чашки, кружки, молочники тощо) визначається ємністю у $см^3$. У залежності від розмірів тарілки поділяють на пиріжкові (діаметр або довжина 150 мм), десертні (175 мм), закусочні (200 мм), підставні (240 мм). Чашки з блюдцем у залежності від розмірів поділяють на звичайні (ємністю 200-250 $см^3$), напівапетитні (260, 270, 300-350 $см^3$), апетитні (400 $см^3$), подарункові (500 і більше $см^3$). Розміри виробів нормуються стандартами, позначаються у прайс-листах, оскільки є ціноутворюючим фактором.

Фасон виробів визначається загальною формою корпусу – циліндричні, сферичні – ручок, кришок, характером вінця (рівний, вирізний, рельєфно-вирізний, з косим зрізом) і поверхні (гладка, з рельєфом), характером борту (звичайний або ажурний), наявністю ніжки (конічний виступ висотою 6 мм і більше), а також загальними пропорціями виробу. Він у більшості визначає художній обрис посуду. Фасон виробів, у тому числі такі його особливості, як вирізний вінець, косий зріз, рельєфно-вирізний вінець, ажурний борт, ніжка, впливають на ціну виробу.

Останнім часом фасони виробів стали більш різноманітними, наприклад, крім традиційних тарілок круглої форми на ринку представлені вироби прямокутної, трикутної та інших форм.

Декорування фарфору виконується підглазурними та надглазурними фарбами препаратом золота ручним (відводки, вусики, стрічки, живопис, розпис рельєфу) або напівмеханізованим способом (трафарет, штамп, деколь, шовкографія, фотокераміка, покриття).

Асортимент художніх фарфорових виробів: вази для квітів художньо-живописної роботи; вази декоративні художньо-декоративної роботи; скульптури – бюсти, фігури людей, тварини, птахи, риби; настінні прикраси і барельєфи; різні художні вироби – графини для вина, набори для напоїв, гірчичниці, кружки, маслянки, пудрениці, попільниці, судки столові, туалетні набори та флакони для духів, пульверизатори, шкатулки, чорнильниці, чайниці, сувеніри тощо.

Тематика художньої порцеляни дуже широка. Вироби виготовляються білими і з кольорових мас, у глазурованому та неглазурованому вигляді, з обробкою фарбами, золотом, солями, люстрами.

Художні вироби можуть декорувати як вручну, так і напівмеханізованими способами (деколь, трафарет, фотокераміка тощо).

Асортимент фаянсових виробів побутового призначення включає господарський фаянсовий посуд і художньо-декоративні вироби. Асортимент художньо-декоративних виробів з фаянсу не відрізняється таким різноманіттям, як у порцеляні.

Асортимент фаянсового посуду достатньо широкий.

Приблизно 60-70% столового посуду, що потрапляє у торговельну мережу, становлять плоскі вироби. Асортимент столового посуду включає такі найменування: підставка-тарілка трикутна діаметром 240-350 мм, тарілки дрібні діаметром 150, 175, 200, 220, 240 мм; блюда глибокі діаметром 300, 350 мм, блюда діаметром або довжиною 300, 350, 400, 450 мм, пловниці діаметром 220, 240, 265 мм, оселедниці довжиною 145, 250, 300 мм, хлібниці круглі діаметром 220 мм і висотою 30-35 мм, вази для супу на 2-3 літри, салатники ємністю від 180 $см^3$ до 200 $см^3$, гірчичниці, хрінниці, перечниці, судки тримісні для солі, перцю, гірчиці; сільниці тощо.

Видовий асортимент чайного фаянсового посуду дещо вужчий, що обумовлюється більш низькою термічною стійкістю виробів, більш товстим непросвічуваним черепком. До асортименту чайного посуду належать блюдця для чаю, полоскальниці, вази для цукерок, фруктів, цукорниці, кружки, піали, рюмки для яєць, глечики, сухарниці.

У сучасному асортименті комплектного чайного посуду є набори чайних чашок. Виготовляються чайні, кавові фаянсові сервізи на шість персон, але їх асортимент вузький.

До інших фаянсових виробів відносять бочонки з кришками для засолки ємністю від 1,5 до 9 літрів, банки для ряжанки, набір кухонних банок тощо.

Асортимент фаянсових художніх виробів порівняно невеликий і включає скульптури, вази для квітів, різні вироби – попільниці, олійниці, настінні тарілки, сувеніри.

Структура *асортименту виробів із майоліки,* форми виробів, кольорове оформлення, номенклатура господарського посуду і художніх виробів своєрідні для окремих заводів і визначаються традиціями, що склалися, сировинними можливостями.

У господарському майоліковому посуді розрізняють штучні і комплектні вироби – набори, сервізи, прибори.

Розфарбовуються вироби тільки ангобами, рідко зустрічається розпис кольоровою глазур'ю. Найбільш поширений прийом розпису ангобами – фляндрівка. Малюнок має орнаментальний характер. До того ж це переважно геометричний орнамент, менше поширений рослинний орнамент. Вироби з розписом покриваються безкольоровою прозорою глазур'ю.

Зовнішня поверхня господарського посуду може покриватися свинцевою глазур'ю, а внутрішня – завжди безсвинцевою. Поверхня глазурі дзеркально гладка з високим блиском.

Декорування майолікових виробів на групи складності не поділяється.

В асортименті майоліки велику частку займають художні вироби, що обумовлюється високими декоративними можливостями цього матеріалу. Висока пластичність маси дозволяє формувати вироби різних обрисів. Різні тони й розписи розрізняють її прийоми: яскравий блиск глазурі і стримана матовість ангобів становлять багатий інтерес й арсенал художньої виразності.

У номенклатурі художніх виробів виділяють такі групи: скульптура, вази для квітів і декоративні, блюда, тарілки настінні, різні утилітарні вироби – попільниці, стакани для олівців, набори для паління та інші сувеніри.

Гончарні вироби виготовляють підприємства місцевої промисловості і вони мають обмежений асортимент. Це горщики для молока, кринки для сметани, миски тощо. Гончарні вироби мають черепок червоно-коричневого кольору, поверхня шорстка, на зломі є великі крупинки й пори. Вироби можуть бути неглазурованими, з одно- і двобічним покриттям глазур'ю.

Вимоги до якості порцелянових виробів регламентовані в ГОСТ 28390 «Изделия фарфоровые. Технические условия», фаянсових виробів - ГОСТ 28391 «Изделия фаянсовые. Технические условия».

Ці стандарти нормують три групи показників: розмірні, фізико-технічні і загального характеру.

Розміри і форма посуду є показниками функціональних властивостей і до того ж враховуються при сортуванні виробів.

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

Всі матеріали, що використовуються для виготовлення фарфорового і фаянсового посуду, мають бути нешкідливими і допущеними до застосування Міністерством охорони здоров'я України.

Залежно від наявності дефектів зовнішнього вигляду фарфоровий і фаянсовий посуд поділяється на вироби 1 і 2 сортів. Сортування здійснюється за обмежувальною системою з урахуванням розміру, форми виробів і виду, кількості, місцезнаходження дефектів (лицьовий, зворотний бік).

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

Керамічні вироби маркують товарним знаком. Товарний знак наносять на дно фарфорових виробів підглазурною або надглазурною фарбою чи декалькоманією і закріплюють випалюванням.

Показник сортності наносять на вироби 1-го сорту червоним кольором, на вироби 2-го сорту – зеленим або синім кольорами. Маркувальні дані повинні бути виконані чітко, без помарок. Збереження якості виробів, попередження бою залежать від правильного їх упакування.

4.4. Металогосподарські товари

Група *металогосподарських товарів* включає поряд з іншими вироби побутового призначення, що виготовлені з металів та їх сплавів.

Ця група товарів складається з широкого асортименту виробів, які призначені для приготування їжі, зберігання продуктів, сервірування столу,

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

Споживні властивості, асортимент, якість та ціна металогосподарських товарів, які представлені на ринку України, формуються на стадіях проектування, конструювання та виготовлення, а на стадіях транспортування та зберігання забезпечується певний рівень вже придбаних споживних властивостей. До факторів, які формують споживні властивості та асортимент металогосподарських товарів, зараховують вид використаних матеріалів, а також технологію виготовлення та оздоблення виробів.

Матеріали, які використовують для виготовлення металогосподарських товарів, поділяють на основні та допоміжні.

До основних матеріалів належать метали та сплави на їх основі. Їх використовують як конструкційні матеріали або для виготовлення робочих деталей виробів.

Для виготовлення металогосподарських товарів використовують чорні та кольорові метали.

Основними *чорними металами* є залізо та сплави на його основі – чавуни та сталі.

Чавуни – це сплави заліза з вуглецем, які містять вуглецю від 2,14 до 6,67%. З чавунів для виготовлення металогосподарських товарів використовують сірі, високоміцні, ковкі, модифіковані та леговані.

Білі чавуни для виготовлення виробів не використовуються, але вони наявні на ринку металу і використовуються як переробні виключно при виплавлені сталей.

Сірим називають чавун, в якому весь вуглець або більша його частина знаходиться у вигляді графіту. Такий чавун на зламі має сірий колір у зв’язку з великою кількістю графіту. Сірий чавун використовують для виготовлення посуду, корпусів м’ясорубок, швейних машин, маловідповідальних і відповідальних елементів побутової техніки, автомобілів та мотоциклів.

Високоміцні чавуни використовують для виготовлення деталей двигунів та інших відповідальних елементів побутових і промислових виробів.

Ковкий чавун має добрі ливарні властивості, високу пластичність, ковкість і використовується для виготовлення деталей, які витримують високі динамічні та статичні навантаження.

Леговані чавуни широко використовують при виготовленні різних інструментів і окремих деталей машин та механізмів.

Сплави заліза з вуглецем, які містять до 2,14% вуглецю, називають сталями. *Сталі* більш поширені, ніж чавуни, завдяки своїм властивостям, які дозволяють ширше використовувати їх у виготовленні різних товарів.

Сталі, які використовують для виготовлення металогосподарських товарів, класифікують залежно від особливостей їх виробництва, хімічного складу, способу розкислення, якості та призначення.

Так, за хімічним складом – сталь поділяють на вуглецеві та леговані. Більш поширеними є *вуглецеві сталі,* які залежно від призначення випускаються конструкційними та інструментальними. Конструкційні вуглецеві сталі використовуються у виготовленні металевих будівельних товарів, виробів для кріплення, різних побутових металевих приладів або деталей до них. Інструментальні сталі мають високі механічні властивості і використовуються переважно для виготовлення різних видів метало- та деревообробного, монтажного та інших інструментів, ножів, ножиць та інших товарів, які повинні мати велику твердість та зносостійкість. Основним недоліком вуглецевих сталей є їх низька корозійна стійкість.

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

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

Для виготовлення металогосподарських товарів беруть переважно конструкційні та інструментальні леговані сталі. Найбільш широко використовують інструментальні леговані сталі для виготовлення різних видів інструменту, металевого посуду, столових приборів, металевої галантереї та інших виробів.

До кольорових металів, використовуваних у виготовленні металогосподарських товарів, належать алюміній, титан, мідь, цинк, олово, нікель, хром та срібло.

Алюміній – це пластичний метал сріблясто-білого кольору, який має високу теплопровідність та корозостійкість. Для виготовлення металогосподарських товарів використовують деформуючі та ливарні сплави алюмінію. Деформуючі сплави алюмінію виробляють як зміцнені, так і незміцнені. Незміцнені сплави алюмінію застосовують для виготовлення господарського посуду різного призначення, зміцнені сплави алюмінію (дюралюміній, авіаль та ін.) – для виготовлення виробів, які не контактують з харчовими продуктами.

Ливарні алюмінієві сплави мають рідинну плинність, невелику усадку, високі механічні властивості та опір корозії. Ливарні алюмінієві сплави бувають первинні та вторинні. Їх використовують у виготовленні кухонного посуду, приладів, що полегшують домашню господарську працю, двигунів автомобілів, мотоциклів та інших виробів.

У зв’язку з тим, що мідь є дуже дорогим металом, для виготовлення металогосподарських товарів використовують сплави міді – *латунь* (подвійний і багатокомпонентний сплав на основі міді, де основним легуючим елементом є цинк), *бронзу* (сплави міді з оловом, алюмінієм, кремнієм, берилієм та іншими елементами), *мельхіор* (сплав міді з нікелем) та *нейзильбер* (сплав міді з нікелем і цинком).

Ці сплави застосовують у виготовленні предметів сервірування столу, посуду та ювелірних виробів.

Титан використовується для виготовлення ножів та столових приборів. *Цинк, олово, нікель, хром та срібло* – у виготовленні металогосподарських товарів як захисно-декоративні покриття. Завдяки використанню цих металів (їх високій хімічній стійкості, твердості та гарному зовнішньому вигляду) вироби краще зберігаються в процесі експлуатації.

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

Процес виготовлення металогосподарських товарів є важливим фактором, що забезпечує формування як споживних властивостей виробів, так і їх асортименту.

Виробництво металогосподарських товарів складається з таких операцій: формування деталей та виробів, термічна та хіміко-термічна обробка, обробка та складання виробів.

На ринку України представлено такі *групи металогосподарських товарів*: металевий посуд, ножові вироби і столові прибори, кухонні прилади та приладдя, кріпильні вироби, нагрівальні і освітлювальні прилади, інструментальні товари, приладдя для вікон та дверей.

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

Металевий посуд класифікують за такими ознаками:

- залежно від цільового призначення – кухонний посуд, столовий посуд, посуд для зберігання та перенесення харчових продуктів, посуд для зберігання та перенесення нехарчових продуктів, побутові вироби санітарно-гігієнічного призначення;
- за основним матеріалом – із чавуну (чорний і емальований посуд), сталі (вуглецевої та легованої), сплавів на основі алюмінію (деформуючих та ливарних сплавів) і міді (латуні - нікельовані, хромовані; з мельхіору і нейзильберу);
- за способом виготовлення – штампований, зшивний, зварний, паяний, виготовлений литтям;
- за способом обробки поверхні – крацований, шліфований, полірований та травлений (вироби з алюмінію);
- за наявністю захисно-декоративного покриття – без покриття (чорний), фарбований, з покриттям оловом (луджений), цинком (оцинкований), хромом, нікелем, сріблом та силікатними емалями. Із сучасних матеріалів для покриття посуду із сталі використовують політетрафторетилен (товарна назва – тефлон), який витримує температуру до 400°С;

- за конструкцією – з ручками або без них, із вкладною, накладною, бортовою кришкою, кришкою, що закручується, та без кришки;
- за видом, розміром (діаметр, ширина, довжина, об'єм) та комплектністю (штучний та в наборі);
- за формою – конічної, циліндричної, квадратної, напівсферичної та рифленої форми;
- за наявністю та видом декору – без декору та декорований. Декорований переважно сталевий та алюмінієвий, фарбований та емальований посуд (трафарет, деколь, живопис), а також посуд з мідних сплавів (чеканка, філігрань та ін.).

Найбільшим асортиментом представлено кухонний посуд – казани, горщики, каструлі (звичайні та спеціалізовані – кашоварки, молоковарки, із потовщеним дном та бортом, що мають окантовку з легованої сталі та ін.), сковороди, друшляки, чайники, кав'ярники, кавоварки, самовари, різні каструлі-скороварки, тази для варки варення, форми для випічки та різні укладки до каструль.

Столовий посуд, який використовується для сервірування столу та подання їжі до столу, менш поширений. Тарілки, полумиски, миски, блюда, сухарниці, хлібниці, маслянки, креманки, вази для цукру та цукерок, келихи та чарки, глечики та жбани, ікорниці, підсклянники, а також сервізи до чаю та кави не дуже зручні у повсякденному вживанні, тому їх частка дуже мала і переважно вони представлені виробами закордонного виробництва.

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

До побутових виробів санітарно-гігієнічного призначення належать тази, рукомийники, ванни тощо.

Ножові вироби (ножиці, ножі) та столові прибори виготовляють переважно з легованої (нержавіючої) і вуглецевої інструментальної сталі, інколи з алюмінію та титану.

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

Столові ножі застосовують для сервіровки столу. Для них характерна заокруглена носова частина клинка з насічкою або без неї. Розрізняють два типи столових ножів – з подовженою і укороченою робочою частиною (столові великі, середні десертні, малі дитячі).

Буфетні ножі використовують при приготуванні холодних страв і для сервіровки столу. Залежно від призначення буфетні ножі поділяють на ножі загального призначення і спеціальні ножі (ніж-пилка довжиною 280 мм для хліба, ніж-пилка довжиною 170-195 мм для лимона, ніж довжиною 175 мм для фруктів, ніж для масла, ніж-виделка для сиру).

Господарські ножі застосовують для нарізання хліба, розбирання м'яса і риби, очищування і нарізання овочів, фруктів тощо. За призначенням ці ножі поділяють на хліборізні і кухонні.

Кухарські ножі виготовляють у вигляді комплекту з трьох ножів і називають «поварською (кухарською) трійкою». Комплект складається з великого розрубного ножа довжиною 450 мм, середнього філейного довжиною 340 мм і малого, або корінчастого, ножа довжиною 230 мм.

До ремісничо-промислових ножів належать шевські, кушнірські, шорні (лимарні), палітурні та ін.

Складані ножі використовують для різання і приготування їжі в побуті, у дорозі, під час рибальства, мисливства. Залежно від призначення складані ножі класифікують на ножі загального призначення, спеціальні і подарункові. До *ножів спеціального призначення* належать манікюрні, туристські, мисливські, монтерські, флотські тощо. *Подарункові* – це багатопредметні ножі з художнім оформленням. Залежно від кількості предметів складані ножі поділяють на однопредметні (один клинок) і багатопредметні, які, окрім клинка, можуть мати штопор, консервовідкривач, викрутку, пилку, шило та ін.

Кабінетні ножі використовують для різання паперу. Клинок має різноманітні форми, як правило, його прикрашають художнім гравіюванням зі складним орнаментом.

Ножиці складаються з двох шарнірно з'єднаних частин – клинка з лезом кільцеподібних ручок. Їх виготовляють цільнометалевими і комбінованими. Ножиці представлені господарськими (загального призначення) та спеціальними (кишенькові, задиркові, закрійницькі, конторські, перукарські). Призначення ножиць залежить від форми клинків, які можуть бути із загостреними і заоваленими кінцями.

До столових приборів належать ложки, виделки, щипці для розколювання горіхів та цукру, щипці для цукерок, лопатки кондитерські і для масла, лопатки для рибних страв та ікри, штопори, кільця для серветок та ін. Найширше застосовують для сервіровки столу виделки і ложки у комплекті зі столовими ножами.

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

До приладів для обробки і приготування їжі належать:

- приладдя для подрібнення продуктів: м'ясорубки, тертки, шинковки, скиборізки, яблукорізки, сиророзки, млинки для кави і перцю, молотки-сокирки, ступки, часничниці, яйцерізки;
- для очищення овочів і фруктів – овочерізки, картоплечистки, вишнєчистки;
- для очищення риби – рибочистки;

- для переробки продуктів – соковижималки для овочів, фруктів і ягід, соковарки, сепаратори, преси для фруктів;
- для виготовлення кондитерських виробів і виробів із борошна – тісторізки, шприці кондитерські, збивалки для крему, пельменниці, виїмки кондитерські;
- для консервування і пастеризації – механізми для закочування банок, кришки і щипці для домашнього консервування, ключі для відкривання кришок банок;
- допоміжні пристрої – підставки для сушіння посуду, підставки під гарячий посуд, сита для просіювання, побутові ваги, сифони побутові, дротяні мочалки, мусати, розливні ложки, шумівки, кухонні набори, шампури тощо.

Але більшість виробів, які традиційно виготовлялися раніше з металів, сьогодні замінюються виробами з пластмас. Вони дешевші, ніж металеві, більш привабливі за оздобленням та кольоровою гаммою, але мають істотний недолік – недовговічні, швидко виходять з ладу або навіть руйнуються. На ринку вони представлені, в основному, виробами закордонного виробництва.

Група *приладдя для вікон та дверей* представлена виробами для обладнання вікон і дверей оселі різних будівель. Залежно від призначення їх поділяють на вироби для установлення (ручки до дверей та вікон, завіси, вічка для дверей та ін.), для замикання (засувки, засуви, шпінгалети, крючки, закрутки, пристрої для зачинення дверей, дверні ланцюжки та ін.) та замки. За видовим складом та кількістю виробів як вітчизняного, так і закордонного виробництва вироби для установлення та прилади для замикання ширше представлені на ринку України, ніж замки.

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

Група нагрівальних та освітлювальних приладів, до якої входять побутові нагрівальні прилади та апарати, а також прилади для освітлювання приміщень, поступово розширюється за рахунок сучасних виробів, розроблених на основі новітніх технологій отримання тепла. Ця група представлена приладами для приготування їжі, опалення, нагрівання води та комбінованими приладами.

Залежно від виду палива, що використовується, розрізняють припади, що працюють на газі (зрідженому та природному), рідкому паливі (газі, дизельному паливі та бензині), твердому паливі (вугілля, торф, дрова, різні брикети).

За системою підтримання робочої температури та безпекою вони представлені неавтоматичними (температура не підтримується, експлуатуються тільки під постійним наглядом), напівавтоматичними (температура не підтримується, за критичних ситуацій – перегрів, припинення подачі палива, відсутність тяги – вимикаються автоматично) та автоматичними (температура підтримується, є захист від критичних ситуацій).

Прилади для приготування їжі представлені газовими плитами (стаціонарними та переносними; одно-, дво-, три-, чотири- п'ятипальниковими; під зріджений та природний газ) різного рівня комфортності.

Прилади для опалення приміщень представлені двома різновидами — конвекційними (вбудовані або автономно розташовані газові та рідинні пальники різної конструкції) та з використанням теплоносія (газові, рідинно- та твердопаливні котли з водяним теплоносієм).

Водогрійні прилади представлені двома різновидами: проточними та акумульованого типу. До проточних зараховують нагрівачі типу ВПГ (водонагрівач проточний газовий). До водонагрівачів акумульованого типу належать котли різної потужності, які працюють повністю автономно або разом з опалювальними приладами. Спостерігається різке зростання асортименту виробів цього типу. Це пояснюється тим, що водонагрівачі акумульованого типу більш економічні, ніж водонагрівачі проточні, і дозволяють дуже економно витрачати паливо. Вони також можуть працювати разом з апаратурою опалення й утилізувати невикористане нею тепло, що робить їх експлуатацію ще більш економічною.

Комбіновані прилади представлені стаціонарними та переносними печами і плитами універсального призначення, в яких використовується тверде, рідке та газове паливо. Частка цих товарів у загальному товарообігу постійно збільшується і це пояснюється тим, що, незважаючи на високу ціну, вони в експлуатації більш економічні, ніж централізована система опалення, яка функціонує в Україні ще з радянських часів. А можливість роботи такого типу обладнання в автоматичному режимі дозволяє користувачам підгримувати комфортну температуру в приміщенні протягом усього року залежно від особистих вимог і температури зовні.

Інструментальні товари є найбільш поширеною групою металогосподарських товарів, яка за кількістю видів та різновидів посідає перше місце серед інших груп. Вони представлені деревообробним, металообробним, монтажним, вимірювально-розмічальним інструментом, інвентарем для садугороду та різним фаховим інструментом.

Деревообробний інструмент призначений для виготовлення різних деталей та виробів з деревини. До нього належить інструмент для розпилювання, інструмент для рубки та розколювання; інструмент для стругання; інструменти для свердління; інструмент для довбання.

До металообробного інструменту, призначеного для обробки деталей та виробів з металу, належить інструмент для обпилювання; інструмент для рубання та пробивання отворів; інструмент для свердління; інструмент для нарізання різьби; інструмент для різання (ножівки по металу та ножиці); інструмент слюсарний (молоти, молотки, лещата та слюсарні обтискачі).

Монтажний інструмент використовується для складання та розбирання різних деталей та виробів. До нього відносять інструмент для складання та розбирання різьбових з'єднань – викрутки, ключі гайкові (розвідні та

нерозвідні, однобічні та двобічні, відкритті, кільцеві, торцеві та комбіновані); інструмент для скручування та перекушування дроту – плоскогубці (комбіновані та паралельні), круглогубці, овалогубці, пасатижі, гострогубці, кусачки бокові; інструмент для висмикування та забивання цвяхів – обценьки, молотки теслярські з розщепом, лапа для висмикування цвяхів.

До вимірювально-розмічального інструменту входять метри складані (металеві, дерев'яні та пластмасові), лінійки вимірювальні металеві, рулетки, штангенциркулі, мікрометри, циркулі, кронциркулі, нутроміри, щупи тощо.

Інвентар для саду і городу включає інструмент для догляду за деревами (секатори, ножі, гілкорізи); для боротьби зі шкідниками (обпилювачі, обприскувачі – ранцеві, гідропультові, штангові); інструменти та механізми для обробки ґрунту (лопати, граблі, сапи, полільники та ін.); інструменти для збирання врожаю (серпи, коси, вили та ін.).

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

Зовнішній вигляд виробів (вигляд і колір обробки, характер декору, фактура поверхні тощо) перевіряється на відповідність нормативній документації шляхом їх зіставлення із зразками-еталонами.

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

Розміри металогосподарських товарів регламентуються стандартами, технічними описами і робочими кресленнями. Розміри позначають одиницями виміру (лінійні розміри – у міліметрах, ємність – у мілілітрах, літрах).

Конструкцію виробів перевіряють шляхом візуального зіставлення виробу з робочими кресленнями і зразками-еталонами. Також перевіряють деякі конструктивні особливості товарів, зумовлені їх функціональним призначенням.

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

На металогосподарські вироби обов'язково наноситься товарний знак підприємства-виробника; на виробах, які виготовлені з корозійностійкої сталі, має бути нанесено клеймо «Нерж». Маркування на упакуванні виробів повинно містити таку інформацію: найменування товару, назву підприємства виробника та його адресу, коротку технічну характеристику виробу або перелік складових набору товарів, штриховий код, для порожнистих виробів вказується об'єм.

4.5. Побутові електричні прилади

До побутових електричних приладів відносять провідники електричного струму, прилади і машини, функціонування яких пов'язано з використанням змінного електричного струму.

Електропобутові товари широко застосовують у побуті. Використання побутових електроприладів і машин знижує витрати фізичних сил і часу на виконання операцій по веденню домашнього господарства, поліпшує санітарно-гігієнічні умови житла.

Електротовари класифікують за призначенням, типом захисту від ураження електричним струмом, ступенем захисту від вологи, умовами експлуатації, режимом роботи, кліматичним виконанням, категоріями розміщення.

За призначенням побутові електротовари підрозділяють на провідникові і електроустановочні вироби, джерела світла, електроосвітлювальну арматуру, електронагрівальні прилади, побутову холодильну техніку, машини і прилади для обробки білизни, машини для прибирання приміщень, машини і прилади для обробки і готування харчових продуктів, машини для шиття і в'язання, машини для механізації кухонних робіт, машини і прилади для підтримки мікроклімату в приміщеннях.

За типом захисту від ураження електричним струмом електротехнічні побутові вироби підрозділяють на п'ять класів: 0; 01; I; II; III. До класу 0 відносять вироби з основною ізоляцією без пристроїв, що заземляють; до класу 01 – вироби, що мають додатковий затиск для заземлення; до класу I – вироби, які додатково приєднують до жили шнура чи виробу з контактом вилки, що заземляють; до класу II – вироби з подвійною ізоляцією (основною і додатковою) чи вироби з посиленою ізоляцією без пристроїв, що заземлюють; до класу III – вироби, які працюють від мережі безпечної напруги не вище 42 В.

За ступенем захисту від вологи всі нагрівальні, механічні і комбіновані побутові електротехнічні вироби підрозділяють на прилади звичайного виконання (не мають захисту струмопровідних елементів від вологи), краплезахисні та бризкозахисні.

За умовами експлуатації побутові електротехнічні вироби класифікують на вироби, що працюють під наглядом людини (електронатирачі, кавомолки та ін.) і без нагляду людини (холодильники, вентилятори та ін.).

За режимом роботи електротовари підрозділяють з тривалим режимом роботи, короткочасним і повторно-короткочасним.

За характером приєднання до джерела живлення розрізняють електроприлади: автономні; що приєднуються за допомогою комплекту затисків; що приєднуються за допомогою комплекту проводів, що приєднуються за допомогою шнура.

За видом енергії, у яку перетворюється електрична енергія при роботі, побутові електроприлади і машини поділяються на: електронагрівальні, електромеханічні, світлові, комбіновані.

За ступенем автоматизації вони можуть бути: автоматичні, напівавтоматичні, без елементів автоматики.

За кліматичним виконанням електропобутові прилади і машини класифікують на прилади для роботи з помірним кліматом, з помірним і холодним кліматом, прилади для роботи з вологим тропічним кліматом, із сухим і тропічним кліматом, із сухим і вологим кліматом, прилади для роботи в районах з морським холодним кліматом, а також для експлуатації в будь-якому кліматі, крім дуже холодного.

За місцем установки поділяють на переносні прилади, ручні прилади, стаціонарні, що вбудовуються.

До провідникових виробів належать проводи і шнури, призначені для проведення електричної енергії, передачі сигналів зв'язку, виготовлення обмоток електричних машин і приладів.

Проводи і шнури складаються зі струмопровідних жил (дротів) та ізоляції.

Струмопровідні жили розрізняють за матеріалом виготовлення і конструктивним виконанням.

Матеріалом струмопровідних жил у провідникових виробах є мідь і алюміній. Кращий матеріал для жил – мідь, тому що володіє меншим питомим опором, підвищеною гнучкістю, її оксид також є провідником, що забезпечує надійність контакту в місцях з'єднання кінців мідного дроту.

Найпоширенішим матеріалом для ізоляції є просочувальні і заливальні, волокнисті та полімерні матеріали, а також гума. Стабільність захисних властивостей електроізоляційних матеріалів у часі визначає і термін служби виробу в цілому.

Конструкцію проводів і шнурів визначають за такими показниками, як число струмопровідних жил і їхній номінальний поперечний переріз (діаметр, мм), характер укладання струмопровідних жил, форма поперечного зрізу виробу, вид індивідуальної і загальної ізоляції.

Електричним проводом називають кабельний виріб, що містить один чи декілька скручених дротів, чи одну і більше ізольованих жил, поверх яких залежно від умов прокладки розташована легка неметалічна обмотка чи облатка з волокнистих матеріалів.

Проводи за призначенням підрозділяються на установочні, арматурні, обмотувальні та монтажні.

Електричний шнур являє собою провід з ізольованими жилами підвищеної гнучкості, призначений для з'єднання з рухливими установками. Для ізоляції струмопровідної жили чи оболонки використовують полівінілхлоридний, гумовий чи поліуретановий матеріали. Враховуючи властивості матеріалу, для ізоляції струмопровідних жил використовують гуму, що не поширює горіння. За формою поперечного перерізу шнури і проводи поділяються на круглі, плоскі, спіральні і плоско-спіральні. За конструктивно-функціональними ознаками шнури і проводи виготовляють для декоративних цілей, у захисній оболонці, обплетені нитками, у посиленій захисній оболонці.

До проводів та шнурів розроблено цілий ряд вимог щодо електричної безпеки та надійності, які стосуються насамперед шляхів витоку струму, температуростійкості, стійкості до корозії, конструктивних особливостей того чи іншого приладів.

До електроустановочних виробів відносять низьковольтні прилади, які об'єднують у три підгрупи: установочні вироби для підключення споживачів струму до електричної мережі; установочні вироби для захисту електропроводки і споживачів від струмових перевантажень і струмів короткого замикання; установочні вироби для монтажу і ремонту електропроводки.

Для струмопровідних деталей застосовують сталь, мідь, латунь, бронзу, металокерамічні сплави, мельхіор та ін. Корпус і неструмопровідні деталі виготовляють з фенопластів, амінопластів, полістиролу, поліетилену.

Патрони призначені для кріплення і підключення до джерел струму освітлювальних електричних ламп, стартерів.

За призначенням розрізняють патрони для ламп розжарювання і для люмінесцентних ламп.

За конструкцією гільзи для приєднання ламп патрони бувають різьбовими і штифтовими. Найбільш широко в побуті застосовують різьбові патрони.

За матеріалом зовнішніх деталей патрони поділяють на пластмасові і керамічні; за конструкцією гільзи бувають струмопровідні і знеструмлені.

За ступенем захисту від навколишнього середовища розрізняють патрони пилозахищеного, краплезахищеного і захищеного виконання.

Вимикачі і перемикачі призначені для включення і відключення електричних приладів і машин перемінного струму 50 Гц із номінальним струмом до 16 А при напрузі до 250 В. Вимикачі керують одним відрізком електричного ланцюга, перемикачі – декількома відрізками.

Асортимент вимикачів і перемикачів класифікують за способом установлення, конструкцією контактного механізму, видом приводу, способом захисту від впливу зовнішнього середовища, схемами включення в мережу.

Штепсельні з'єднання (розетки, вилки) застосовують для тимчасового приєднання до електричної мережі переносних електричних приладів і машин з номінальним струмом до 10 А і напругою до 250 В.

Штепсельні з'єднання класифікують за такими ознаками: призначенням, формою контактів, способом установлення, ступенем захисту, конструктивними особливостями розеток, за конструктивними особливостями вилок.

Запобіжники призначені для захисту електропроводки і побутових приладів та машин від перевантажувальних струмів й струмів короткого замикання.

За конструкцією запобіжники бувають одноразові (з плавкою вставкою) і багаторазової дії (автоматичні).

Автоматичні запобіжники складаються з пластмасового корпуса з різьбовим цоколем, електромагнітного реле, теплового реле, контактів і двох

кнопок керування. При замиканні у мережі в електромагнітному реле створюється магнітне поле, під дією якого спрацьовує механізм, що виключає реле. При невеликих струмах перевантаження спрацьовує теплове реле.

Електроустановочні вироби мають бути механічно міцними, термостійкими, надійними і безпечними в роботі. За механічною міцністю більшість виробів поділяють на чотири групи: 0, 1, 2, 3. Вироби кожної групи мають витримувати удари вільнопадаючого бойка масою 150 г з висоти 100, 150, 200 і 250 мм.

Показником довговічності електроустановочних виробів є ресурс, виражений у числі спрацьовувань, що мають витримувати вироби при експлуатації. Ресурс вимикачів і перемикачів до 10 тис. циклів, штепсельних з'єднань –15 тис. відключень, різьбових патронів – 500-кратне вкручування випробовувального цоколя.

Якість електроустановочних виробів визначається якістю контактних з'єднань, діелектричних матеріалів, конструкцією запобіжних пристроїв, захисною характеристикою.

У побутових світильниках джерелами світла є лампи. *До джерел світла* відносять лампи розжарювання (теплові) і люмінесцентні лампи (газорозрядні).

Електричні джерела світла характеризуються такими показниками: електричними – потужністю (Вт), напругою (В), силою струму (А); світловими – світловим потоком (потужністю променистої енергії у лм), світловою віддачею (відношенням світлового потоку до потужності лампи у лм/Вт), силою світла (кд), розмірами, середнім терміном служби та ін.

Лампи розжарювання є тепловими джерелами світла. Електричний струм, проходячи через вольфрамову нитку, розжарює її.

Лампи розжарювання складаються з таких частин: тіла розжарювання, скляного балона, цоколя, скляної ніжки, елементів тіла розжарювання й електродів.

Розрізняють лампи розжарювання за такими ознаками: за формою скляного балона, за умовами роботи тіла розжарювання, за формою тіла розжарювання, за конструкцією цоколя, за потужністю, за напругою.

Лампи розжарювання відрізняються невеликими габаритами, стабільністю світлового потоку, простотою включення в мережу, технологічністю у виробництві і, крім того, не вимагають складної арматури. Однак вони мають невисокий ккд (1-3%), невеликий термін служби (до 1000 г), у їхньому спектрі переважають жовті промені, що не забезпечує правильної передачі кольору.

Люмінесцентні лампи відносять до розрядних джерел світла. Для освітлення найбільш часто застосовують люмінесцентні ртутні лампи низького тиску. Вони являють собою скляні трубки-колби, на кінцях яких кріпляться цоколі з двома парами контактних штифтів. Штифти з'єднані з електродами, розташованими в середині трубки. На електродах кріпляться біспіральні вольфрамові катоди.

Внутрішня поверхня колби покрита люмінофором, до складу якого входять сульфіди цинку, берилію, хлористий і фтористий кальцій та ін., які активовані марганцем і сурмою. Світловий потік створюється за рахунок світіння люмінофорів, збуджених ультрафіолетовим випромінюванням, яке виникає внаслідок електричного розряду в аргоні і парах ртуті.

Для запалювання і стабілізації режиму роботи лампи включають у мережу разом з пускорегулюючою апаратурою, до якої належать стартер, дросель і конденсатор, що забезпечують запалювання лампи і нормальний режим роботи.

Асортимент люмінесцентних ламп класифікують за такими ознаками: за формою трубки-колби, за потужністю, за спектральним діапазоном.

Люмінесцентні лампи відрізняються від ламп розжарювання більш високим ккд (до 6%), високою економічністю (їх світловіддача в 4-6 разів вище, ніж ламп розжарювання), великим терміном служби (до 12 000 год.), вони забезпечують світіння потрібного спектра. Недоліками цих ламп є складна схема включення, шум при роботі (дросель), труднощі запалювання при зниженій температурі, більш складна електроосвітлювальна арматура.

Невід'ємним елементом інтер'єру є світильник. Він складається з джерела світла й арматури. *Електроосвітлювальна арматура* призначена для кріплення джерел світла, перерозподілу світлового потоку, зміни спектрального складу світла. Оптимальне освітлення житла має дуже важливе значення, тому що впливає на працездатність і настрій людини.

Асортимент освітлювальної арматури класифікують за рядом ознак: за джерелом світла, цільовим призначенням, способом установлення, числом ламп, конструкцією, ступенем захисту від навколишнього середовища.

Найважливішими функціональними властивостями арматури є криві сили світла, захисний кут, ККД, яскравість.

До ергономічних властивостей побутових світильників відносять зручність їх в експлуатації, електричну безпеку, гігієнічність.

Естетичні властивості визначаються формою світильника, обробкою і кольором окремих вузлів і елементів.

Надійність освітлювальної арматури визначається міцністю з'єднання вузлів, якістю шарнірних з'єднань і захисно-декоративних покрить, властивостями матеріалів розсіювачів і відбивачів (тепло- і світлостійкість, механічні властивості та ін.).

Застосування в побуті приладів з електронагрівом пояснюється їх перевагами порівняно з іншими видами нагрівання. В асортименті електропобутових товарів найбільш поширеними та енергоємними є *електронагрівальні прилади,* серед яких основне місце займають прилади для приготування їжі, нагрівання води й опалення приміщень. Незважаючи на підвищені експлуатаційні витрати, застосування електричного нагрівання в побуті безупинно зростає. Електричне нагрівання порівняно з іншими видами нагрівання (використання газу, рідкого чи твердого палива) має ряд істотних

переваг (можливість проникати в продукти на значну глибину, що дозволяє здійснювати нагрівання по всьому об'єму).

В електронагрівальних приладах використовують такі види нагрівання: електричний нагрів провідників високого опору, інфрачервоний нагрів, індукційний нагрів, нагрів струмами надвисокої частоти (НВЧ).

Електронагрів за допомогою провідників високого опору широко розповсюджений. Цей вид нагрівання заснований на виділенні тепла при проходженні електричного струму через провідники високого опору за законом Джоуля- Ленца. Для матеріалів високого опору використовують хромонікелеві (ніхроми) і залізохромоалюмінієві сплави. Кращими сплавами є ніхроми, що мають підвищену термостійкість, високу температуру нагрівання, довговічність.

Кращими експлуатаційними властивостями характеризуються закриті елекгронагрівачі, основними представниками яких є трубчасті електронагрівачі (ТЕНи). Вони являють собою трубки з латуні, сплавів алюмінію, сталі, усередині яких розміщені з ізоляцією (оксид магнію) ніхромові спіралі; торці трубок герметично ізольовані силікатними емалями. ТЕНи відрізняються підвищеною довговічністю (до 20000 г), безпечні при експлуатації, швидко нагріваються. Їх застосовують у кип'ятильниках, чайниках, печах, плитках та ін.

Інфрачервоний нагрів проводять в електронагрівачах, де максимум випромінювання приходиться на інфрачервону область спектра з довжиною хвилі від 0,76 до 3 мкм. За конструкційним виконанням це найчастіше трубки з термостійкого кварцового скла, йодні лампи розжарювання, а також відкриті спіралі з температурою нагрівання понад 700°С. Інфрачервоне нагрівання застосовують для швидкого готування їжі (у печах, духовках, грилях), для опалення приміщень (у камінах). Інфрачервоне нагрівання дозволяє здійснювати процес готування їжі без жирів.

Індукційний нагрів відбувається в трансформаторах. Тепло виділяється в сердечнику й обмотках трансформатора за рахунок вихрових струмів і перемагнічування сердечника. Такі нагрівачі відрізняються простотою конструкції, економічністю, однак їхня робоча температура не перевищує 500°С.

Високочастотний нагрів здійснюються за допомогою електромагнітної енергії, джерелом якої є високочастотний підсилювач – магнетрон, що випромінює коливання приблизно 500 Мгц. Високочастотне нагрівання використовують у печах для готування їжі. При опроміненні за рахунок поляризації молекул виділяється тепло усередині продуктів, що забезпечує готування їжі високої якості за короткий час, а також економію жирів. Тепло не виділяється в навколишнє середовище.

Найважливішими споживними властивостями електронагрівальних приладів є функціональні – час розігріву і максимальна температура робочої поверхні приладу, якість виконуваних операцій та ін.; ергономічні – зручність користування, конструктивне виконання приладу, інформативність позначень

режиму роботи, безшумність роботи, електро-, пожежо- і термічна безпека, надійність, що визначається довговічністю, безвідмовністю, ремонтоздатністю приладу.

Асортимент електронагрівальних приладів для готування їжі загального призначення включає електроплити і переносні електроплитки.

До приладів для підігріву води належать чайники, самовари, кип'ятильники і водонагрівачі.

До спеціалізованих приладів для приготування і зберігання їжі в підігрітому стані відносять електричні сковороди, електричні жаровні, електровафельниці, тостери, грилі, шашличниці, фритюрниці.

До приладів для приготування їжі і готування напоїв належать скороварки, пароварки, рисоварки, яйцеварки, підігрівники дитячого харчування, кавоварки.

До побутових приладів для зберігання і заморожування продуктів відносять холодильники і морозильники. Побутові прилади для зберігання і заморожування продуктів змінюють ритм їхньої закупівлі, стимулюють розвиток виробництва нових видів харчових продуктів, забезпечують раціональне харчування незалежно від сезонності продуктів, продовжують терміни їхнього зберігання та ін. У побуті широко поширені холодильні прилади.

Холодильні прилади підрозділяють:

- за призначенням: холодильники та морозильники; за способом одержання холоду: компресійні, абсорбційно-дифузійні і термоелектричні;
- за способом установки: підлогові, вертикальні типу «шафа», горизонтальні типу «ларь»;
- за числом камер: однокамерні, двокамерні, трикамерні і багатокамерні;
- за здатністю працювати при максимальних температурах навколишнього середовища;
- за наявністю низькотемпературного відділення (НТВ) із НТВ і без НТВ;
- за температурою у НТВ.

Залежно від виконуваних функцій холодильні прилади поділяються на групи складності (0-5). Групи складності визначаються функціями, що виконує холодильний прилад.

За особливостями оснащення елементами комфортності випускають холодильники звичайної і підвищеної комфортності; за способом відтаювання випарника: автоматичне, напівавтоматичне активне відтаювання, природне, без намерзання снігового покриву.

За видом джерела живлення: від джерела перемінного струму та від автономного джерела.

У компресійних і абсорбційно-дифузійних холодильниках циркулюють спеціальні речовини (хладони: у компресійних холодильниках застосовують фреон, а в абсорбційних – аміак) з низькою температурою кипіння.

У термоелектричних холодильниках охолодження камери досягається за рахунок використання ефекту Пельтьє. Ці холодильники перспективні, тому що прості за конструкцією, надійні в роботі, довговічні. До їхніх недоліків можна віднести великі енерговитрати і малу корисну ємність.

До функціональних властивостей побутових холодильників відносять загальну площу полиць у $м^2$ і економічність, що характеризується загальною витратою електроенергії у кВт·год./добу і питомі витрати, що приходяться на 1 $дм^3$ обсягу камери.

Ергономічні властивості визначаються зручністю догляду за холодильником, ступенем комфортності (наявністю пристроїв для видачі напоїв, автоматичного відтавання випарника та ін.), відсутністю запаху усередині холодильної камери; легкістю її очищення.

Естетичними властивостями є пропорційність форми холодильної шафи, її розміру, колірне рішення, обробка окремих елементів.

Домашня праця по догляду за білизною вважається трудомісткою. Машинне прання білизни значно полегшує цей процес, скорочує його час, зменшує зношення білизни, заощаджує миючі засоби, поліпшує санітарно-гігієнічні умови житла.

У групу *машин для обробки білизни* входять машини для прання, машини для прання й віджиму, машини для віджиму (центрифуги), а також сушильні і гладильні машини. Найбільш широко поширені машини для прання й віджиму білизни.

Основними показниками пральних машин є такі: функціональні – номінальне завантаження (маса сухої білизни для одноразового прання у кг), відпирання білизни, віджим і полоскання білизни, зношення білизни; економічні – витрата миючих засобів і води, електроенергії, витрати часу на прання; ергономічні – зручність користування, механічна й електрична безпека, рівень шуму; естетичні – раціональність форми, колірне рішення, цілісність композиції; надійність – середній ресурс, імовірність безвідмовної роботи, термін служби та ін.

Залежно від ступеня механізації та автоматизації процесів обробки білизни пральні машини підрозділяють на такі типи: ПМ, ПМР, ПМН, ПМА.

В автоматичних пральних машинах (ПМА) всі операції з обробки білизни виконуються автоматично відповідно до заданої програми.

За способом активації миючого розчину пральні машини поділяються на активаторні, барабанні, вібраційні, гідродинамічні, струминні, з лопатевою мішалкою. Найбільш поширені машини активаторного і барабанного типів.

Залежно від конструктивних особливостей машини класифікують: за номінальним завантаженням сухої білизни в кілограмах від 1-8; за кількістю баків – однобакові і двобакові; за способом керування – електромеханічні й

електронні; за способом завантаження – з вертикальним і фронтальним завантаженням.

Вимоги до якості електропобутових приладів можна підрозділити на такі групи: функціональні, вимоги надійності, безпеки виробів, ергономічні й естетичні.

Функціональні – це вимоги відповідності виробів своєму цільовому призначенню.

Вимоги надійності – це відповідність побутових електроприладів показникам надійності, встановленим у нормативної документації. Вироби мають зберігати свою працездатність протягом передбачених термінів служби чи напрацювання до граничного стану.

Важливою вимогою електропобутових приладів є безпека їхньої експлуатації (електрична, біологічна, механічна, пожежна). *До електричної безпеки* при користуванні електропобутовими виробами належать, крім опору й електричної міцності ізоляції, також шлях стоку і величина вільного зазору.

Ергономічні вимоги передбачають створення оптимальних умов для діяльності людини при експлуатації машин і приладів.

Естетичні вимоги припускають відповідність виробів сучасному стильовому напрямку і визначаються цілісністю композиції, раціональністю форми, масштабністю, колірним оформленням, виразністю фірмових знаків

4.6. Будівельні товари

Будівельні матеріали – це природні і штучні матеріали та вироби, які використовуються при спорудженні та ремонті державних і житлових будівель, промислових підприємств та інших споруд.

До будівельних матеріалів належать речовини органічного й неорганічного походження (природні або штучні, спеціально синтезовані людиною), які мають властивості, необхідні для їхнього застосування у конструкціях і виробах загальнобудівельного та спеціального призначення.

Будівельні композиційні матеріали можуть бути класифіковані за походженням, призначенням, складом (з урахуванням виду в'яжучої речовини, розмірів та виду компонентів), технологіями отримання та способами твердіння.

За походженням будівельні матеріали поділяють на природні (гравій, пісок, глина, природний камінь, деревина, метали), тобто загального призначення, на їх основі виготовляють будівельні конструкції, і штучні, які одержують у процесі переробки природних сировинних матеріалів (цемент, щебінь, полімерні смоли, бітуми, вапно) та ін.

За хімічним складом поділяються на неорганічні (пісок, глина, природний камінь та ін.) і органічні будівельні матеріали (деревина, пластмаси, фарби, бітуми та ін.).

За технологічною ознакою будівельні матеріали поділяються на такі основні групи: природні кам'яні матеріали, керамічні матеріали і вироби, вогнетривкі, мінеральні в'язкі речовини й вироби на їхній основі, силікатні і азбоцементні матеріали та вироби, скло і скловироби, теплоізоляційні, дерев'яні, пластмасові й металеві вироби.

За призначенням на: конструкційні, оздоблювальні, теплоізоляційні.

Органічні в'яжучі речовини – природні чи штучні, рідкі чи тверді продукти-суміші високомолекулярних вуглеводнів і їхніх неметалевих похідних, фізико-механічні властивості яких змінюються залежно від температури. При її збільшенні пластичність органічних в'яжучих речовин поступово підсилюється і вони переходять у в'язкотекучий стан, при зниженні температури пластичність втрачається і речовини стають крихкими.

Органічні в'яжучі речовини використовуються в будівництві для виробництва асфальтових бетонів, покрівельних, гідроізоляційних і пароізоляційних матеріалів, гідроізоляційних і дорожніх мастик, емульсій, паст та ін. Широке застосування органічних в'яжучих речовин у будівництві обумовлено гарною їхньою зміщуваністю і адгезією з твердими матеріалами, високою водонепроникністю, стійкістю проти атмосферних впливів. Однак під дією сонячних променів і кисню змінюється їхній хімічний склад, а отже, і властивості, тобто вони «старіють». До органічних в'яжучих речовин належать *бітуми і дьогті*.

Рулонні й листові матеріали на основі органічних в'яжучих речовин відрізняються дешевизною, легкістю і добрими захисними властивостями. Однак вони швидко руйнуються під впливом сонячного світла, кисню, низьких температур і агресивних газів. Випускаються основні (одержувані просоченням картону, склотканини чи інших матеріалів з наступним покриттям органічними в'язкими речовинами) і безосновні рулонні й листові матеріали. До основних матеріалів належать пергамін, руберойд, склоруберойд, гідроізол, склоізол, толь та ін., до безосновних – ізол, брізол, пороізол, бітумно-полімерний матеріал та ін.

Мінеральні (неорганічні) в'яжучі речовини – порошкоподібні речовини, що утворюють з водою пластичну клейку масу, яка з часом перетворюється в штучне каменеподібне тіло. У будівництві вони застосовуються для скріплення стінових матеріалів у монолітні конструкції, для приготування оздоблювальних розчинів, а також для виробництва пожежобезпечних матеріалів (бетону, залізобетону, силікатної цегли, азбоцементних виробів та ін.).

Суміш мінеральної в'яжучої речовини з водою називається тістом. При додаванні до тіста піску утворюється розчин, а якщо вводиться і більш вагомий заповнювач (щебінь, гравій, керамзит) – бетон. Бетон з металевою арматурою називається залізобетоном.

Залежно від умов затвердіння і збереження міцності мінеральні в'яжучі речовини поділяються на повітряні і гідравлічні.

Повітряні в'яжучі речовини можуть тверднути і тривалий час зберігати свою міцність тільки на повітрі. До них належать повітряне вапно, гіпсові та ангідритові в'яжучі та ін.

Гідравлічні в'яжучі речовини здатні твердіти і довго зберігати свою міцність як на повітрі, так і у воді. До них належать портландцемент і його різновиди, шлакові та пуцоланові в'яжучі, гідравлічне вапно.

Природні кам'яні матеріали – це матеріали і вироби, які одержують механічною обробкою (подрібненням, розколюванням, розпилюванням тощо) гірських порід, не змінюючи їхньої природної структури та властивостей. Серед будівельних матеріалів природні кам'яні матеріали займають одне з основних місць. Загальна частка затрат у будівництві на ці матеріали перевищує 20%.

Гірські породи – це природні мінеральні утворення, які сформувались внаслідок геологічних процесів у земній корі, відрізняються ступенем щільності, складаються з одного або кількох мінералів, характеризуються відносно сталим мінералогічним складом, певними будовою та властивостями і мають досить великі площі залягання. Залежно від кількості природотвірних мінералів гірські породи поділяють на мономінеральні, що складаються лише з одного мінералу, та полімінеральні – з двох або більше мінералів. Більшість гірських порід є полімінеральними.

Природні мінерали – це новоутворення, що відрізняються постійними хімічним складом, структурою й властивостями та беруть участь у формуванні гірських порід.

Природні кам'яні матеріали широко використовуються в будівництві для зведення будинків і споруд, до яких висуваються особливі вимоги щодо міцності, довговічності та декоративності. Для кладки фундаментів і стін застосовують бутовий штучний камінь, а також стінові блоки.

До матеріалів для зовнішнього і внутрішнього оздоблення належать облицювальні плити, фасовані штучні вироби і дроблений декоративний природний камінь.

Для створення дорожніх покрить, виробництва бетону та інших без-випалювальних матеріалів застосовують бортовий камінь, кругляк, брущатку гравій, щебінь і пісок.

Для створення покрівлі використовують плитки з глинистого сланцю (природний шифер). Вони мають високу водо- і морозостійкість, довговічні і застосовуються для покрівлі житлових, адміністративних і промислових будинків.

Залежно від виду обробки природні кам'яні матеріали бувають подрібнені (щебінь, висівки), колоті (бутовий камінь), пиляні (блоки, плити) та штучні вироби різного ступеня обробки.

Гірські породи широко застосовують не лише для виготовлення кам'яних матеріалів, а й як сировину для одержання мінеральних в'яжучих речовин, керамічних, скляних та інших виробів. При цьому під дією спеціальних

технологічних процесів (випалювання, випікання, плавлення тощо) принципово змінюються будова та властивості вихідних порід.

При склінні, оздобленні та декоруванні споруд широко застосовують *будівельне скло і скляні вироби.*

За видом і призначенням будівельні вироби із скла поділяють на: скло віконне, вітринне, візерункове, армоване, профільне і сонцезахисне, загартоване, склоблоки, склопакети, облицювальні плитки, скляні труби та ін.

У будівництві найбільше використовується скло віконне неполіроване безбарвне. За товщиною віконне скло випускається шести видів: 2; 2,5; 3; 4; 5 і 6 мм, масою 1 м^2 відповідно: 5; 6,25; 7,5; 10; 12,5 і 15 кг. Розміри листів скла залежно від товщини змінюються в межах від 400х400 до 160х2400.

Залежно від дефектів скло постачається двох сортів: 1-го і 2-го.

Листове будівельне скло застосовують для заповнення світлових прорізів у сполученні з рамами різноманітних конструкцій. Випускають вісім марок листового скла товщиною 2-6 мм.

Скло вітринне випускається полірованим і неполірованим. Поліроване має товщину 6,5 і 8 мм, розміри листа 1380х1340 – 4450х2950 мм. За призначенням поліроване скло буває дзеркальне (найбільш якісне), транспортне і будівельне. Неполіроване скло має товщину 6,5 мм, розміри листа – 1750х1950 – 3950х2950 мм. Скло вітринне використовується для скління отворів споруд, зовнішніх і внутрішніх вітрин виставкових залів, кінотеатрів, аеропортів, вокзалів тощо, а також для виготовлення склопакетів і дзеркал.

Скло візерункове з одного чи з двох боків має чіткий рельєфний малюнок (візерунок) глибиною 0,5-1,5 мм, що сприяє розсіюванню світла. Випускається двох сортів, кольорове і безбарвне, товщиною 3-6 мм, розмір листів – 400х600 - 1600х2200 мм. Світлопропускання становить 45%.

Армоване листове скло одержують запресуванням у його товщу паралельно поверхням зварену чи кручену сітку зі стального, хромованого, нікельованого чи з алюмінієвим покриттям дроту. Така сітка містить уламки скла, які з’являються при механічних пошкодженнях або впливі високих температур.

Сонцезахисне скло відзначається низьким пропусканням інфрачервоних променів. Його одержують нанесенням на одну поверхню звичайного безбарвного скла тонкого відбиваючого окисно-металевого покриття.

Загартоване скло – це скло, яке піддають спеціальній термічній обробці, тобто нагріванню до 630-650°С і швидкому, рівномірному по площині повітряному охолодженню. Таке скло має більш високу механічну міцність, термостійкість і безпечність. Випускається товщиною 4,5-6,5 мм, поліроване і неполіроване 1-го і 2-го сортів. Різати алмазом таке скло неможливо, тому що воно дуже крихке.

Склоблоки – пустотілі вироби, які одержують зварюванням на спеціальних автоматах по периметру двох порожніх половин, внутрішня поверхня яких рифлена або гладенька. Випускаються квадратні, прямокутні і кутові, безбарвні і кольорові, розмірами 194х194х98, 240х240х98, 249х249х98,

244х244х75. Склоблоки використовуються для кладки стін і перегородок будівель і споруд.

Склопакети – вироби, що складаються із листів скла, сполучених рамою з алюмінію, сплаву із свинцю або пластмаси з металом. Використовуються для засклення вікон у цивільному будівництві.

Піноскло – матеріал пористої структури, одержаний спіканням скляного порошку. Поставляється у вигляді блоків, плит чи профільованих виробів. Висока механічна міцність, незначна об'ємна вага, низькі водопоглинання і теплопровідність, стійкість до агресивних середовищ, вогнестійкість і довговічність дозволяють застосовувати піноскло як теплоізоляційний, декоративний, акустичний і облицювальний матеріал.

У будівництві для огороджувальних конструкцій набули найбільшого поширення *стінові керамічні вироби.* Вони можуть бути дрібно- та великорозмірними. До дрібнорозмірних належать керамічна цегла та камені, до великорозмірних – стінові блоки та панелі.

Розміри цегли та її властивості змінювалися разом із розвитком технології будівництва. Цеглу та керамічні камені виготовляють з глин, діатомітів і промислових відходів із мінеральними та органічними добавками або без них. Цегла має такі розміри: одинарна – 250х125х65 мм, потовщена – 250х120х88 мм, модульна – 288х138х63 мм, модульна потовщена – 288х138х88 мм, потовщена з горизонтальним розташуванням порожнин – 250х120х88 мм.

Поява *модульної цегли* пов'язана з використанням уніфікованих елементів у будівництві (віконних та дверних блоків), збірних деталей міжповерхових перекриттів.

Камені виготовляють таких розмірів: 250х120х138 мм (звичайний), 250х138х138 мм (модульний), 288х288х88 мм (модульний укрупнений), 250х250х138 мм (укрупнений), 250х250х120 мм (укрупнений з горизонтальним розташуванням порожнин). Державний стандарт дозволяє за згодою споживача виготовляти цеглу і камені інших розмірів. Цегла може бути повнотілою або порожнистою, а камені – тільки порожнистими. Кількість, розміщення і форма порожнин дуже різноманітні. Вони можуть бути наскрізні та ненаскрізні, розташовані перпендикулярно або паралельно.

За точністю розмірів і зовнішнім виглядом цегла та керамічні камені мають задовольняти вимоги стандарту.

У сучасному будівництві існує тенденція до збільшення розмірів керамічних виробів, зменшення їхньої маси та зміни їхньої форми. Наприклад, виконання безрозчинової кладки передбачає застосування пазогребеневої конструкції цегли.

Звичайну повнотілу керамічну цеглу використовують для мурування зовнішніх і внутрішніх стін, виготовлення стінових блоків та панелей, мурування печей і димових труб у зонах, де температура не перевищує температуру випалювання цегли. Цеглу напівсухого пресування не дозволяється застосовувати для укладання цоколів і фундаментів нижче гідроізоляційного шару.

Порожнисту цеглу і камені використовують як і звичайну повнотілу цеглу, за винятком укладання фундаментів, підземних частин стін, печей, димових каналів та стін приміщень з вологим режимом експлуатації.

Вироби для облицювання фасадів будівель класифікують за формою, розмірами та декоративними властивостями кераміки. Фасадні керамічні вироби застосовують для облицювання фасадних поверхонь, стінових панелей, блоків, цоколів будівель, лоджій, створення декоративних панно.

Загальні умови до керамічних виробів для зовнішнього облицювання визначаються естетичними міркуваннями і зовнішніми факторами.

Облицювальні вироби повинні мати правильну форму, рівний красивий колір і не змінювати його з часом під дією вологи і газів, що знаходяться у повітрі, легко відчищатися від пилу і бруду; не допускати проникнення вологи до основного матеріалу стіни, оскільки зволоження різко збільшує теплопровідність огороджувальних конструкцій, а також мають бути вогне- та морозостійкими.

Лицьову цеглу і камені виготовляють з глин, трепелів і діатомітів методом пластичного формування або напівсухого пресування з добавками чи без них, з нанесенням фактурного шару чи без нього. Лицьова цегла і камені призначені для мурування і одночасного облицювання зовнішніх стін будівель і споруд, тому повинні мати дві лицьові поверхні – поперечна і поздовжна.

Двошарову цеглу формують із місцевих червоних глин і лише лицьовий шов (3-5 мм завтовшки) із біловипалюваних глин.

Ангобована цегла має лицьову поверхню, вкриту ангобом. Виготовляють ангоби з білої глини (80%), скляного бою (13-20%) і мінерального барвника (5-7%).

Глазуровану цеглу застосовують для акцентних вставок, які надають фасаду будівлі більшої архітектурної виразності.

Глазур дає змогу одержувати будь-які колірні відтінки і зберігати їхню яскравість протягом тривалого часу; вона майже не забруднюється і легко миється. Довговічність такого оздоблення – десятки і навіть сотні років.

Облицювання стін будівель із керамічної цегли і каменів лицьовими виробами – найефективніший вид оздоблення, оскільки воно виконується одночасно з рядовою кладкою, а лицьові вироби, крім декоративних функцій, виконують і конструкційні функції стіни.

Керамічні плитки для оздоблення фасадів виготовляють у широкому асортименті, який передбачає варіювання за розмірами, фактурою поверхні та кольоровою гамою.

Килимова кераміка – це дрібнорозмірні тонкостінні плитки різного кольору, з глазур'ю чи без неї, які наклеюють лицьовою поверхнею на паперову основу (крафт-папір), внаслідок чого утворюється килим. Плитки виготовляють шлікерним способом, вони можуть бути квадратної, прямокутної та інших форм зі стороною 22-29 мм, завтовшки 2-3 мм.

Килимову кераміку застосовують для облицювання зовнішніх панелей і блоків, стін, вестибюлів, сходових кліток, санвузлів та кухонь.

Плитки керамічні фасадні використовують для зовнішнього облицювання стін, стінових панелей, цоколів будинків і споруд. Виготовляють їх прямокутними, квадратними з різними координаційними розмірами (від 50х50 до 300х150 мм, завтовшки 7 і 9 мм).

Великорозмірні керамічні плити виготовляють зі щільним черепком (водопоглинання менше 1 мас. %) розмірами до 1000х1000 мм, завтовшки 6-10 мм. На фасаді ці плити кріплять за допомогою металевих розкладок.

Вперше виготовлений в Італії керамічний граніт, де його називають кам'яний фарфор або фарфорова кераміка. Це дуже щільний матеріал. Керамічний граніт випускається з глинистої сировини з додаванням мінеральних пігментів. Розміри плиток від 200х200 мм і до 300х300 мм при товщині від 7,5 до 12 мм. Вони не поступаються природному граніту за показниками міцності, зносостійкості, морозостійкості, а також відрізняються високою термостійкістю. Цей матеріал привертає увагу будівельників, архітекторів та дизайнерів і використовується для оздоблення фасадів та укладання підлог.

Архітектурно-художня кераміка призначена для оздоблення будівель, художнього оздоблення інтер'єрів, переходів тощо. Залежно від призначення вироби бувають неглазурованими, глазурованими і ангобованими. Вимоги до виробів архітектурно-художньої кераміки такі самі, що й до облицювальних плит.

Деревні будівельні матеріали мають невелику об'ємну масу, високу стійкість, добрі теплозахисні властивості, легко оброблюються, мають гарний зовнішній вигляд.

Пиломатеріали, вироби для підлоги – це продукція з деревини, виготовлена поздовжнім розпилюванням колод на частини та поздовжнім і поперечним розкроюванням утворених частин. Її випускають у вигляді брусів, брусків, дощок, шпал, обаполів тощо.

Брус – пиломатеріал, товщина та ширина якого понад 100 мм, брусок-пиломатеріал завтовшки до 100 мм, ширина його не більша за потрійну товщину.

Дошка має товщину до 100 мм, а ширина її більша за потрійну товщину. Широкі сторони дошки називають пластами, вузькі – окрайками (або кромками). Товщина дошки визначається відстанню між пластами, ширина – відстанню між окрайками. Довжину дошки вимірюють вздовж волокон між торцями – поперечними перерізами матеріалу. Лінію перетину пласту та окрайки називають *ребром.* Розрізняють дошки обрізні та необрізні. В обрізних дошках окрайки обпиляні перпендикулярно до пластів, величини обзелу на окрайках не більші за допустимі.

Обапіл – пилопродукція, одержувана з бічної частини колоди і така, що має одну пропиляну, а другу непропиляну або частково пропиляну поверхню.

За характером обробки розрізняють пиляний пиломатеріал, якщо його поверхні утворені після проходження пилки, і струганий, у якого принаймні одна частина чи обидві окрайки оброблені струганням чи фрезеруванням.

За якістю деревини пиломатеріали поділяють на сорти. Сортність визначається сукупністю вад деревини та дефектів обробки.

Пиломатеріали виготовляють з деревини хвойних порід – сосни, ялини, модрини, кедра і листяних порід – дуба, бука, граба, в'яза, ільма, берези, вільхи, осики, тополі, липи.

Пиломатеріали за характером обробки поділяють на обрізні, однобічно обрізні (напівобрізні) та необрізні.

До дерев'яних деталей для паркетних покриттів відносять штучний паркет, паркетні дошки й щити, мозаїчний паркет.

Будова паркетної підлоги є досить складною. Для виробництва паркету використовують цінні породи дерев із високою твердістю (дуб, бук, горіх) Важливим моментом при виготовленні паркету є характер розпилювання дерева: радіальний або тангенціальний.

Паркет штучний призначений для влаштування підлог у приміщеннях житлових, громадських, а також допоміжних будівель промислових і сільськогосподарських підприємств.

Штучний паркет складається з паркетних планок, які залежно від профілю ребер поділяються на типи: планки з гребенями і пазами на протилежних ребрах і торцях та планки з гребенем на одному ребрі і пазами на іншому ребрі та торцях.

Залежно від рівня якості породи деревини й виду обробки планки поділяють на марки А і Б. Паркет марки А застосовують для влаштування та ремонту підлог у громадських будівлях і відповідних приміщеннях промислових підприємств, марки Б – для влаштування та ремонту підлог у житлових будинках.

Привертає увагу паркет з бамбука. Цей матеріал відрізняється твердістю та вологостійкістю порівняно з дубом, а міцність при розтягу вища, ніж у сталі. Існує понад 1000 видів бамбука, що забезпечує велику різноманітність фактур і відтінків натуральних матеріалів. Бамбук є швидко відновлювальною сировиною, на вирощування якого потрібно 3-5 років, у той час як для дуба – майже 180 років. Дешевизна цієї породи забезпечує економічність її застосування навіть при транспортуванні на великі відстані.

Дошки паркетні призначені для влаштування підлог у житлових будинках. Паркетна дошка складається з паркетних планок, наклеєних за певним малюнком на основу. На ребрах і торцях є пази та гребені для з'єднання паркетних дощок між собою.

Ламінат є багатошаровою конструкцією, яка складається з:

- лицьового декоративного шару (паперопласту), отриманого гарячим пресуванням декількох шарів паперу, просочених меламін-формальдегідною смолою;

- несучого шару (основи), як правило, із твердої деревноволокнистої плити;
- компенсуючого шару паперопласту із 2-3 шарів крафт-паперу.

Ламінат зазвичай має форму дошки довжиною 1200...1300 мм, шириною 190-200 мм та товщиною 7-8 мм, візерунок поверхні імітує натуральну деревину, іноді природне каміння або керамічну плитку. Існує тенденція розширення спектра форматів (квадрати, прямокутники), що дозволяє комбінувати малюнок підлоги. Ламінатні покриття гігієнічні, відрізняються високою міцністю та зносостійкістю.

У сучасному будівництві застосовують матеріали не тільки з деревини, але й з кори. Наприклад, з кори пробкового дуба виготовляють широкий асортимент тепло- та звукоізоляційних матеріалів, покриттів для стін та підлог. Сучасні покриття для підлог із пробки – це багатошарові конструкції, основою яких є пресована пробка, лицьова поверхня якої покрита декоративним шпоном із пробки або цінних порід деревини та кількома шарам захисного лаку або полімерними (вініловими, акриловими, поліуретановими) композиціями.

Для будівництва елементів, що працюють на вигин, доцільно застосовувати *залізобетонні вироби,* а саме залізобетон.

Залізобетон – це будівельний матеріал, що вигідно поєднує бетон і сталь, які відрізняються властивостями.

Класифікують збірні залізобетонні вироби за такими ознаками: вид армування, щільність, вид бетону, внутрішня будова і призначення.

За видом армування залізобетонні вироби поділяють на попередньо напружені і зі звичайним армуванням.

За щільністю вироби бувають важкі, полегшені, легкі і особливо легкі (теплоізоляційні) бетони. Для елементів каркаса будинків застосовують важкий бетон, а для конструкцій будинків – легкий.

За видом бетонів і застосовуваних у бетоні в'яжучих речовин розрізняють вироби: із цементних бетонів – важких на звичайних щільних заповнювачах і легких бетонів на пористих заповнювачах: силікатних бетонів автоклавного твердіння, щільних (важких) або легких на пористих заповнювачах на основі вапна або змішаного в'яжучого; ніздрюватих бетонів – на цементі, вапні або змішаному в'яжучому; спеціальних бетонів – жаростійких, хімічно стійких, декоративних, гідратних.

За внутрішньою будовою вироби можуть бути суцільними і пустотілими, виготовленими з бетону одного виду, одношарові або двошарові і багатошарові, виготовлені з різних видів бетону, або із застосуванням різноманітних матеріалів, наприклад теплоізоляційних.

Залежно *від призначення* збірні залізобетонні вироби поділяють на групи: для житлових, цивільних, промислових будинків, для споруд сільського господарства, гідротехнічного будівництва, а також виробів загального призначення.

4.7. Товари культурно-побутового призначення

Культтовари призначені для задоволення культурних попитів людини. До них відносять: папір, картон та вироби із них, шкільно-письмові й канцелярські товари; музичні інструменти; радіоелектронні вироби; фото- і кінотовари; товари спортивного, мисливського і рибальського призначення; іграшки і годинники.

Папір – це листовий матеріал масою квадратного метра до 250 г, який складається з рослинних волокон, міцно пов'язаних поміж собою силами поверхневого зчеплення. До складу паперу додають клеї, мінеральні наповнювачі, різні за складом волокна, барвники.

Картон – паперовий листовий матеріал масою понад 250 г.

Найбільш поширеною сировиною для виробництва паперу і картону є деревина листяних порід. До того ж використовують солому жита, пшениці, вівса, стебла дикорастучої тростини, бавовняні, конопляні, лляні волокна у вигляді відходів текстильного виробництва та макулатуру. Для виробництва спеціальних видів паперу використовують вовну, мінеральні, синтетичні (лавсан, нітрон, капрон) волокна.

Останні здебільшого використовують для виготовлення паперу тривалого використання.

Волокнистий напівфабрикат – це матеріал рослинного походження, підготовлений для виробництва паперу, картону або хімічного перероблення. Для виробництва паперу та картону застосовують такі волокнисті напівфабрикати: деревинну масу, целюлозу, ганчір'яну напівмасу та макулатурну масу.

Схема переробки волокнистих напівфабрикатів складається з таких основних процесів: виготовлення паперової маси, відлив паперового полотна та оздоблення паперу.

Виготовлення паперової маси – це ряд послідовних операцій, що забезпечують готовність маси для подачі на папероробну машину. До операцій належать отримання волокнистих напівфабрикатів та розмелювання напівфабрикатів, складання суміші із різних волокон та введення в масу клею, наповнювачів і барвників.

Відливання паперового полотна, тобто формування паперу, виконується на папероробних машинах, які являють собою складні агрегати безперервної дії.

При необхідності папір додатково обробляють на суперкаландрі. Каландрування паперу сприяє не тільки підвищенню гладкості, лиску та низки інших позитивних якостей, а й зменшує ступінь проклеювання та повітропроникності.

Щоб отримати аркушевий папір, рулони розрізають на стандартні формати. Згідно з рішенням Міжнародної організації стандартів для всіх країн світу встановлено три групи форматів: формати А – для друкарського паперу, В

– для афіш і карт, С – для конвертів і папок. Формат позначається буквою ряду А, В, С та цифрою, яка показує, скільки разів вихідний формат цього ряду розділено на дві рівні частини. Отже, цифра показує скільки разів вихідний формат було поділено на половину з більшого боку. АО – 1189х841мм, А1 – 841х594 мм, А2 – 594х420 мм, А3 – 420х297 мм, А4 – 297х210мм.

Споживні властивості паперу та картону – це властивості, які виявляються безпосередньо під час використання у процесі експлуатації. Ці властивості охоплюють: соціальне призначення, функціональні, естетичні, ергономічні, надійність та безпечність.

Функціональні властивості та показники якості паперу й картону обумовлюють відповідність паперу та картону цільовому призначенню як предмета споживання. Залежно від цільового призначення кожна група, вид паперу й картону характеризуються різними показниками: масою, $м^2$, товщиною, лінійною щільністю, жиропроникністю, водопроникністю, паропроникністю, повітропроникністю, вологопроникністю, термостійкістю та іншими властивостями.

Класифікація і характеристика асортименту паперу і картону.

Папір поділяють за призначенням на три групи. Кожна група об’єднує види паперу, які різняться між собою волокнистим складом, масою 1 $м^2$, кількістю наповнювача, ступенем проклеювання та іншими показниками.

Відповідно до ДСТУ 2101 папір поділяють на такі групи:

- папір для друкування;
- оздоблювальний папір;
- папір для писання, креслення та малювання;
- електротехнічний папір;
- пакувальний та обгортковий папір;
- світлочутливий папір;
- папір для виготовлення цигарок та сигарет;
- технічно-промисловий папір різного призначення.

Залежно від призначення картон поділяється на такі групи:

- тарний: гофрований, коробковий, хром-ерзац;
- для поліграфічної промисловості: палітурний, пресшпан;
- технічний: водонепроникний, електроізоляційний, оксидний;
- вогнестійкий, для радіотехнічної промисловості тощо;
- будівельний: покрівельний, облицювальний тощо;
- для легкої промисловості: взуттєвий, для устілок, валіз тощо.

Папір для друкування – це основна група, яка займає найбільшу питому вагу у виробництві паперу, призначеного для друкування видавничої продукції. До цієї групи відносять багато видів паперу, який призначений для друкування газет, книг, підручників, довідників, географічних карт, журналів, документів та інших видів друкованої продукції. Папір для друкування повинен мати високу білість, світлостійкість, механічну міцність, найменшу прозорість, щоб не викликати передчасного зношення друкарської форми.

Писальний папір білий – це проклеєний з нормованою непрозорістю папір для писання чорнилом. Папір для поштових документів – це проклеєний середньозольний папір, забарвлений у світлі тони, для виготовлення бланків, які використовують під час поштових операцій.

Креслярський папір – це сильно проклеєний з міцною поверхнею папір машинної гладкості, який використовується для всіх видів креслярських робіт. Прозорий креслярський папір – це тонкий, проклеєний, прозорий для креслення олівцем або тушшю й наступного копіювання креслень засобами репрографії, що також застосовується як основа масштабно-координатного паперу. Калька паперова – це прозорий тонкий проклеєний каландрований папір для відтворення креслень тушшю та методом електрографії. Виготовляють її із 100% целюлози. Калька відрізняється високим показником прозорості та високою міцністю.

Копіювальний папір – це папір, виготовлений нанесенням на один бік паперу-основи тонкого шару фарби, що не висихає, використовується для копіювання.

Папір ватман – це сильно проклеєний з великим опором до стирання папір, із жорсткою поверхнею, використовується для креслення та малювання.

Папір для малювання – це міцний сильно проклеєний папір із гладкою або шорсткою поверхнею для малювання олівцем, тушшю або акварельними фарбами. Виготовляють цей папір з поверхнею різної структури: машинної гладкості, бархатистий, дрібнозернистий, тиснений та ін. Цей папір відрізняється високим ступенем проклеювання.

Вироби з паперу і картону умовно поділяють на три групи: білові вироби, канцелярські вироби з паперу і картону, вироби санітарно-побутового призначення.

До білових виробів з паперу і картону відносять зошити (шкільні, загальні, для нот, для малювання, для записування олівцем, для ескізів, для нотаток), щоденники (шкільні, для службових записів) альбоми (для креслення, малювання, ескізів, марок, фотознімків, віршів, значків), планшети, блокноти, книжки для записів, поштові набори, споживний папір для писання у пачках, книжки канцелярські та книжки для обліку, телефонні реєстри, немарковані поштові конверти. Це паперовий виріб без нумерації сторінок, виготовлений переважно з білого паперу без друкованого тексту та ілюстрацій. Білові вироби займають найбільшу частку в асортименті виробів з паперу і картону.

До виробів санітарно-побутового призначення відносять серветки скатертини, рушники, носові хусточки, гігієнічні пакети, туалетний папір, пелюшки і підгузки, білизну медичного призначення, папір для обклеювання вікон, одноразовий посуд, паперові мішки для зберігання продуктів та одягу тощо.

Шкільно-письмові канцелярські та офісні товари об’єднує широкий асортимент виробів, які за призначенням поділяються на приладдя для письма, креслення, малювання та шкільні товари.

Приладдя для письма – це одна з найпоширеніших груп. До цієї підгрупи відносять олівці, ручки, пера, пишучі вузли та балончики для чорнил, комплекти та прибори для писання, чорнило, туш.

Залежно від особливостей конструкції *олівці* поділяють на три групи: у дерев'яній оболонці; механічні та маркувальні. Олівці в дерев'яній оболонці конструктивно складаються із оболонки та стержня. Класифікують олівці залежно від матеріалів, з яких виготовлено стержні, ступеня твердості та кольору стержня, форми і діаметра олівця. Для виготовлення оболонки найчастіше використовують деревину кедра та липи. З огляду на матеріали, з яких виготовлено стержні, олівці можуть бути чорно-графітними, спеціальними та кольоровими. Залежно від ступеня твердості стержня олівці вітчизняного виробництва поділяють на 15 груп: 6М, 5М, 4М, 3М, 2М, М, ТМ, СТ, Т, 2Т, 3Т, 4Т, 5Т, 6Т, 7Т. Літера «М» означає м'якість стержня, літера «Т» – твердість. Цифра позначає ступінь м'якості або твердості стержня, яким пишуть. Чим більша цифра, тим його властивості сильніші. Залежно від призначення і виду стержня олівці поділяють на такі групи: для малювання, креслення, шкільні, канцелярські, спеціальні.

Олівці механічні – це ручні інструменти для креслення і письма, в яких закріплений грифель, що може замінюватися. Залежно від типу механізму ці олівці поділяють на цангові та гвинтові. Маркувальні олівці (волокнисті олівці) останнім часом користуються підвищеним попитом, асортимент їх постійно розширюється та оновлюється.

Ручки з фетровими наконечниками отримали назву «фломастер». Залежно від ширини смуги фломастери можуть бути від супертонкого до дуже широкого. Упаковують їх у набори по 6,10,12,24,30 кольорів.

Маркери складаються із пластмасового корпусу, в який закріплено гігроскопічний стержень визначеного кольору, з нагвинченим пластмасовим утримувачем. Використовують маркери для маркування паперу, шкіри, деревини, тканин, металу, скла, плівки.

Сучасний асортимент *ручок* представлено автоматичними ручками, які залежно від особливостей нанесення чорнила або пасти на папір бувають перові та кулькові.

Приладдя для креслення це: креслярські дошки і столи, креслярські інструменти та набори, вимірювальне креслярське приладдя (лінійки, рейсшини, кутники, лекала, транспортири) та ін. Ці вироби призначені для виконання креслярських, графічних, копіювальних та інших робіт. Вони виготовляються із деревини, пластичних мас, металів. Найпоширенішими креслярськими інструментами є: циркулі (розміткові, креслярські, штангенциркулі, кронциркулі), рейсфедери та набори креслярських інструментів (готовальні).

Приладдя для малювання охоплює такі підгрупи: фарби для малювання, пензлі для малювання, картон, полотно, мольберти, допоміжні матеріали (масла, лаки, розфактори тощо). Ці товари іноді називають товарами для

художніх робіт. Фарби являють собою природний або синтетичний пігмент, затертий на зв'язуючій плівкоутворюючій речовині (олії, клеї, емульсії тощо). Розрізняють фарби таких видів: масляні, акварельні, гуашеві, темперні, рельєфні, сухі фарби. Пензлі для малювання призначені для живописних робіт художніми фарбами. Від пензлів для клею та малярних пензлів вони відрізняються тим, що при їх виготовлені використовують кращу сировину та оздоблення.

Канцелярське приладдя охоплює широкий асортимент товарів, які залежно від призначення поділяються на такі групи: приладдя для зберігання та архівування паперів, дрібноофісна техніка та офісні дрібниці, штемпельне приладдя, настільні аксесуари.

Асортимент канцелярських товарів залежно від ознак може бути: груповим; видовим; марочним.

Настільні аксесуари – це лотки та підставки для зберігання документів, папок, органайзери для офісних дрібниць, склянки настільні для олівців та ручок, підставки під журнали, підставки для зберігання компакт-дисків, бокси-картотеки для візитних карток. Також до настільних аксесуарів відносять бокси для паперу. Ексклюзивні настільні набори включають біндери (для встановлення офісних дрібниць), клей, олівець, кнопки, ластик, лінійку, ніж, маркер, ножиці, скоби, скріпки, степлер, точилки, шарикову ручку. Ці набори укладають в спеціальні (для кожного набору різні) футляри з пластичних кольорових мас.

Настільні аксесуари виготовляють з різних матеріалів з різноманітною обробкою.

До оргофісної техніки та офісних дрібниць належать різноманітні степлери, діроколи, коректори, скріпки, кнопки, клей, ножиці, ножі, бейджі тощо.

До приладдя для зберігання і архівування паперів належать різноманітні файли, папки, закладинки, візитниці.

Офісна техніка включає такі технічно-складні вироби: обчислювальну техніку, комп'ютери, технічні засоби для друкування, копіювання і передавання текстів на відстані, машини для знищення та нарізання паперу, машини для палітурних робіт, ламінатори та інші вироби.

До обчислювальної техніки відносяться мікрокалькулятори. Ця підгрупа призначена для індивідуального користування при проведенні розрахунків. Мікрокалькулятори є портативним цифровим обчислювальним пристроєм на інтегральних мікросхемах, з живленням від автономних джерел живлення.

За функціональним призначенням підрозділяють на три класи: 1 – прості, 2 – інженерні, 3 – програмовані.

При *оцінці якості шкільно-письмових, канцелярських та офісних товарів* звертають увагу на їх надійність, міцність і зручність у користуванні. Ці товари мають відповідати вимогам стандартів та технічним умовам. Матеріали, які використовуються для виготовлення шкільно-письмових, канцелярських та

офісних товарів, мають бути нетоксичними або малотоксичними і дозволеними для їх виготовлення. Конструкція та форми цих товарів мусять забезпечувати цільове призначення, зручність і комфорт користування ними. Художнє оформлення повинне відповідати сучасним вимогам.

Існує велика кількість *музичних інструментів*, які відрізняються один від одного конструкцією, способами утворення звуків, призначенням (сольний, оркестровий тощо), використанням, матеріалами та іншими чинниками.

Музичні інструменти класифікують на групи – за джерелом звуку, на підгрупи – за способом отримання звуку, на види – за додатковими ознаками, характерними для певного виду. Всі музичні інструменти поділяють на 5 груп: струнні, язичкові, духові, ударні та електромузичні.

Струнні музичні інструменти за способом отримання звуку поділяються на щипкові, смичкові та ударно-клавішні. Джерелом звуків у цих інструментах є закріплена струна. Звук отримують защипуванням пальцями або медіатором струн (щипкові інструменти), тертям волосу смичка об струни (смичкові інструменти) або внаслідок удару молотків по струнах (ударно- клавішні).

До щипкових інструментів відносять гітари, домбари, балалайки, мандоліни та ін.

Гітара – найбільш популярний щипковий інструмент. Вона призначена для виконання музичних творів та акомпанементу співу. Одна з найважливіших вимог до конструкції гітари – це зручність гри. За кількістю струн гітари бувають: шести-, семи- та дванадцятиструнні.

За розмірами розрізняють гітари збільшеного розміру (або концертні), нормального та зменшеного розміру.

Балалайка – щипковий інструмент, призначений для сольного і оркестрового виконання музичних творів, для акомпанування, а також для навчальних цілей. Балалайки розрізняють за кількістю струн, діапазоном звучання, інтервалом між звуками відкритих струн, зовнішнім оздобленням.

Арфа – щипковий інструмент, який призначено для сольного, ансамблевого і оркестрового виконання музичних творів. Сучасна арфа має 46 струн, що натягнуті вертикально на рамі.

До смичкових інструментів відносять скрипки, альти, контрабаси, вілончелі та ін. Ці інструменти є основою симфонічного оркестру. Усі смичкові інструменти подібні за конструкцією.

Грифи струнних смичкових інструментів не мають ладів, і точність відтворення звуків залежить від виконавця, який має винятковий слух і володіє технікою гри.

Скрипка – найвищий за регістром інструмент серед смичкових, вона має чотири струни. За призначенням скрипки поділяють на сольні, що призначені для сольного, ансамблевого і оркестрового виконання музичних творів, і навчальні (першого та другого класу). За розміром і якістю звучання скрипки поділяють на повномірні (4/4) і маломірні зменшених розмірів (3/4,1/2,1/4,1/8).

Альт за конструкцією нагадує скрипку, але має більші розміри, більш низький лад і глухуватий тембр звучання. За призначенням класифікують аналогічно до скрипок.

Віолончель за конструкцією і формою аналогічна скрипці та альту, але має значно більші розміри. Виконавець грає на цьому інструменті сидячи. Віолончель має такий же співучий та майже такий же сильний звук, як скрипка, але відрізняється за тембром і висотою звучання.

Контрабас – найбільший смичковий інструмент. Загальна довжина в середньому 2000 мм. На ньому грають стоячи, встановлюючи на підлозі, як і віолончель. Звук контрабаса в середньому регістрі густий і м'який, а за призначенням контрабаси поділяються аналогічно скрипкам, за розміром можуть бути 4 / 4, 3 / 4, 2 / 4. Контрабаси високої якості випускають також за індивідуальними замовленнями. Такі інструменти можуть мати п'ять струн.

До ударно-клавішних відносять піаніно і роялі. У цих інструментах звук утворюється клавішно-молоточковим механізмом, який приводить у дію молоточки.

У рояля струни розташовані в горизонтальній площині. Молоточки рояльного клавішного механізму відходять від струн після удару під дією власної маси, що запобігає зіткненню молоточка і струни при опусканні клавіші. У піаніно струни розташовано вертикально, і тому необхідний спеціальний вузол для того, щоб повернути молоточок у первісне положення при знятті навантаження з клавіші. Внаслідок цього робота механізму менш точна і сила звуку менша, ніж у рояля. Роялі широко використовуються для концертного виконання музикантами-професіоналами.

Основною ознакою, за якою класифікуються роялі, є довжина корпуса. Зі збільшенням розміру корпуса збільшуються розміри й інших вузлів, відповідно змінюються сила звуку, діапазон та інші акустичні властивості.

За зовнішнім оздобленням роялі найчастіше бувають чорнополіровані.

Піаніно – це клавішний інструмент, у якому струни, дека і механіка розташовані у вертикальній площині. Піаніно класифікують за розмірами, діапазоном звучання, зовнішнім оздобленням, конструкцією основних вузлів тощо.

В основу класифікації піаніно за розмірами покладено висоту. За цією ознакою інструменти поділяють на три групи: піаніно зменшених розмірів, чи малогабаритні, нормальної висоти та мініатюрні.

За зовнішнім оздобленням піаніно класифікують аналогічно до роялів. Асортимент піаніно значно ширший, ніж роялів.

До язичкових музичних інструментів належать акордеони, баяни, гармоні. Звуки в них отримують коливанням язичків під тиском повітря, який виникає при розтягуванні та під час стискання міхів.

Сучасні язичкові інструменти дуже схожі між собою за будовою. Залежно від будови ігрового механізму язичкові інструменти поділяють на дві групи: безклавіатурні (гармошки) і клавішні (гармоні, баяни, акордеони).

Гармоні належать до музичних інструментів з діатонічним звукорядом, що містить звуки мажорної гами. Призначені вони для виконання нескладних музичних творів. Випускають гармоні з ґудзиковою чи кнопковою клавіатурою, а деякі їх різновиди (національні гармоні) – з клавішами у вигляді пластинок чи лопаточок. За кількістю рядів клавіш правої клавіатури гармоні бувають одно- і дворядні.

Баян – це хроматична гармонь, що відрізняється від звичайних діатонічних типів гармоней хроматичним звукорядом. Створений був баян після вдосконалення гармоні. Існують такі різновиди баяна: готовий (з готовими тризвуками й септакордами в акомпанементі); виборний (з повною хроматичною гамою в акомпанементі) та готово-виборний з перемикачем, які мають частину клавіатури першого, а частину – другого типу.

Класифікують баяни залежно від кількості рядів (одно-, дворядні, які призначені для дітей, найчастіше використовуються трирядні, значно рідше – чотири-, п’яти-, шести-, семирядні); за кількістю голосів; діапазоном звучання; кількістю клавіш лівої і правої клавіатури та призначенням: концертні, оркестрові (пікколо, прима, альт, бас, контрабас) і темброві (труба, флейта, фагот, кларнет).

Баяни відрізняються різноманітністю звучання. Їх музичні можливості значно ширші за гармоні. Баяни призначені для сольного, ансамблевого та оркестрового виконання музичних творів.

За конструкцією *акордеони* майже не відрізняються від баянів. Різняться лише формою корпуса і клавіатурою мелодії. Клавіатура мелодії акордеонів - рояльного типу.

Класифікують акордеони аналогічно до баянів.

Духові музичні інструменти за способом отримання звуку поділяють на лабіальні, язичкові та амбушурні. Джерелом звуків у цих інструментах є повітря, яке вдувається в канал інструмента через мундштук – у амбушурних, через язичок – у язичкових, під кутом до каналу інструментів – у лабіальних.

До амбушурних інструментів відносять валторни, саксгорни, тромбони; до язичкових – гобої, кларнети, фаготи, саксофони; до лабіальних – флейти.

Залежно від матеріалу, з якого виготовлені духові інструменти, їх поділяють на дерев’яні (флейти, кларнети, гобої, фаготи) і мідні (труби, альт, тенор, валторна, тромбон, корнет).

Валторна відрізняється від інших інструментів цієї підгрупи формою корпуса і відповідно тембром. Корпус валторни виготовлений у вигляді вузької і довгої трубки (конічної і посередині циліндричної), згорнутої багаторазово у формі кола із широким розтрубом. Голосова машинка з клавіатурою відкритого чи закритого типу розміщена всередині кільця. Тембр валторни має різноманітні відтінки від соковитого до дзвінкого, і тому вона широко застосовується у всіх симфонічних духових оркестрах. Використовується також для сольного виконання.

До лабіальних музичних інструментів належить єдиний музичний інструмент – *флейта*, що являє собою циліндричну трубку з металу чи деревини або ебоніту (продукту високої вулканізації каучуку), закриту пробкою з одного кінця і з просвердленим поблизу цього кінця отвором для вдування повітря. Для одержання звуку різної висоти уздовж усього корпуса трубки просвердлені отвори, які прикриті металевими дисками з наклеєним фільцем-чашками клапанів, що піднімаються при натисканні на важіль пальцями. Флейти поділяють на великі та малі.

Флейти усіх різновидів застосовуються в симфонічних і духових оркестрах. Іноді використовуються як сольний музичний інструмент.

До язичкових музичних інструментів відносять кларнет, гобой, фагот і саксофон.

Тромбон – це видозмінена труба. Випускається двох різновидів, що різко відрізняються за конструкцією. Використовується в оркестрах і ансамблях для виконання провідних сольних партій.

Гобой – це духовий музичний інструмент, що складається з прямого каналу, який поступово розширюється до розтруба. Має два язички. Тембр інструмента в низькому регістрі густий, повний, трохи грубуватий, в серед ньому – м'який, матовий, у верхньому – вібруючий, різкий, пружний. Використовується для гри в симфонічних оркестрах, рідше для сольного виконання.

Фагот - це духовий музичний інструмент, який має найбільші розміри і найнижчий діапазон звучання серед язичкових духових музичних інструментів. Тембр звучання у низькому регістрі густий, здавлений, гугнявий, у верхньому – матовий, менш виразний, ніж у гобоя. Застосовується в різних оркестрах (оперному, симфонічному, духовому).

Саксофон складається з мундштука, мундштукової трубки, корпуса, клапанно-важільного механізму і розтруба, оберненого отвором нагору. Матеріалом для виготовлення переважно є деревина, а також латунь чи нейзильбер. Випускають саксофони різних видів залежно від ладу: сопрано (за розмірами найменший різновид, а за висотою звучання найвищий), альт, тенор, баритон, бас і контрабас.

Ударні музичні інструменти за способом отримання звуку поділяють на перетинкові, пластинкові та самозвучні. Звук в ударних інструментах утворюється за допомогою удару дерев'яною палицею, металевою щіткою, калаталом з шароподібним наконечником по вібратору (шкіра, пластинка) чи удару окремих частин інструмента одну об іншу.

У перетинкових інструментів джерелом звуку є натягнута перетинка (барабан, литаври, бубни), у пластинкових – дерев'яні чи металеві пластинки, бруски чи трубки (ксилофон, металофон, челеста, дзвоники), у самозвучних – сам інструмент чи його корпус (кастаньєти, гонг, тарілки, трикутники, маракаси).

За конструкцією ударні інструменти можуть бути прості, що являють собою підвищене тіло (трикутник), та складні, які мають декілька звучних тіл, що приводяться у коливання спеціальним ударним механізмом.

Литаври – ударний інструмент давнього походження, розповсюджений у багатьох народів світу. За зовнішнім виглядом і способом гри вони нагадують усім відомий барабан. Звук на литаврах отримують ударами пальців, кистей рук чи дерев'яних калатал (паличок з кулеподібними наконечниками) по поверхні пластика або шкіри литавр. Поділяють литаври залежно від розмірів на великі, середні, малі, пікколо та за діапазоном звучання.

Барабани – це розповсюджений ударний інструмент. Поділяють барабани за особливостями конструкції та розмірами на великі, малі, за призначенням – на оркестрові, естрадні. Барабан великий оркестровий має корпус циліндричної форми, обтягнутий з двох боків шкірою або пластиком. Має потужний низький і глухий звук, який отримують дерев'яним калаталом чи паличками. Використовують у симфонічних оркестрах.

До пластинкових ударних інструментів належать: ксилофон, маримба, дзвіночки.

Ксилофон складається з 3-4 рядів хроматично налагоджених дерев'яних пластин, розміщених на спеціальних прокладках. Пластини виготовляють з деревини ялини, клена, палісандру тощо. Звук на ксилофоні отримують ударами спеціальних дерев'яних паличок по дерев'яних пластинках.

Маримба (удосконалений ксилофон) – ударний музичний інструмент, звучними елементами якого є дерев'яні пластини.

Дзвіночки – ударний музичний інструмент, який нагадує металофон. На відміну від металофону пластинки здійснюють коливання завдяки молоточкам клавішно-ударного механізму рояльного типу.

До самозвучних інструментів належать: тарілки, кастаньєти та маракаси.

Тарілки – ударні інструменти, що являють собою диски з латуні або нейзильберу. При ударі тарілок одна об іншу відбувається дзвінкий звук. Інколи застосовують одну тарілку і отримують звук одним ударом палички або металевої щітки.

Кастаньєти – ударний самозвучний інструмент, який має форму двох раковин, які обернені одна до одної сферичним боком і зв'язані шнурком. Виготовляють їх з деревини твердих порід і пластмаси. Оркестрові кастаньєти кріпляться на ручці. Ручні кастаньєти складаються з двох чашечок, зв'язаних шнуром. Їх одягають на великий палець руки виконавця.

Маракаси – це ударний інструмент із висушеної шкаралупи горіха і гарбуза, винайдений на Кубі. Маракаси мають круглу або довгасту форму та ручку для утримання під час гри. Всередині корпуса є наповнювач. Маракаси виготовляють з деревини бука або граба чи із пластмас.

Електронні музичні інструменти за особливостями встановлення можуть бути настільні чи консольні, що встановлюються на підлогу на ніжках.

Залежно від кількості клавіатур багатоголосні інструменти бувають одно- і багатоклавіатурні.

Призначені електронні музичні інструменти для сольного виконання, а також для вокально-інструментальних ансамблів, іноді для симфонічних оркестрів, де вони виконують роль додаткових інструментів.

До електронних музичних інструментів належать електроорган, синтезатори, мастерклавіатури тощо. Найбільшого розповсюдження в Україні набули синтезатори.

Електромузичні інструменти за способом отримання звуку поділяються на адаптеризовані та електронні. Адаптеризовані інструменти перетворюють у звукознімачах механічні коливання струн в електричні. До адаптеризованих інструментів відносять елекгророялі, електрогітари: акустичні, на півакустичні, неакустичні (дошки).

Електронні (генераторні) інструменти створюють електричні коливання, які перетворюються в імпульси електричного струму. Залежно від кількості генераторів ці інструменти поділяють на одноголосні й багатоголосні.

До електронних музичних інструментів відносять інструменти, що мають значну кількість звукових і тембрових можливостей, що дозволяє імітувати практично всі музичні інструменти (електроорган, синтезатори тощо).

Синтезатори за призначенням поділяються на професійні та масові. Характерною особливістю сучасних синтезаторів є звучання високої якості, великий вибір звуків та мелодій, наявність автоакомпанементу, пам’яті, багатофункціонального дисплея, секвенсора композицій і фрагментів, який дозволяє створювати оркестрові композиції та аранжування, записуючи до пам’яті по черзі партії різних інструментів.

До адаптеризованих електронних інструментів належать електропіаніно, електрогітари (напівакустичні, неакустичні та акустичні), які відрізняються особливостями конструкції, діапазоном, оздобленням і видом матеріалу, з якого вони виготовлені.

Електрогітари акустичні – це адаптеризовані прості гітари, які мають один чи декілька звукознімачів. Деку виготовляють із резонансної ялини. Ці гітари можна використовувати як звичайні.

Електрогітари неакустичні призначені для сольного, ансамблевого і оркестрового виконання музичних творів, акомпанування, а також для навчання. За місцем і роллю в оркестрі електрогітари поділяються на соло, ритм, бас.

Якість музичних інструментів і приладдя до них визначають відповідно до вимог нормативних документів, зразків-еталонів та за допомогою органолептичних та інструментальних методів.

Інструментальні методи використовують у процесі виробництва інструментів під час оцінки якості сировини, напівфабрикатів і готової продукції.

Під час контролю якості музичних інструментів на підприємствах торгівлі використовують в основному органолептичні методи. При цьому перевірку здійснюють у визначеній послідовності: зовнішній вигляд, ігрові можливості, якість звучання.

При перевірці якості інструмента пломбовані деталі та вузли не розкривають, відповідальність за якість їх виготовлення несе промислове підприємство. Упаковують музичні інструменти у папір і укладають у коробки або шухляди.

Зберігають музичні інструменти в сухих провітрених помешканнях із температурою до 20°С і відносною вологістю повітря до 60%. Коливання температури не мають перевищувати +2°С. Інструменти мають зберігатися в нерозпакованому виді на стелажах у підвішеному стані або в штабелях.

Іграшка – це предмет або група предметів, призначених для ігрової діяльності дітей (ДСТУ 2165-93). Іграшки – це особливі товари, які мають відповідати не тільки утилітарним вимогам, а морально й естетично впливати на дитину. Вони сприяють формуванню особистості дитини, розвитку допитливості, відчуття прекрасного, любові до праці.

Важливими факторами, які впливають на формування асортименту та споживних властивостей і якості іграшок, є їх призначення, матеріали, з яких вони виготовлені, і технологічні процеси, що застосовуються при їх виготовленні.

Призначення, а звідси – конструкція і форма іграшок – основні фактори, що впливають на формування їх властивостей і рівень якості. У конструкції іграшок закладаються функціональні, ергономічні, естетичні властивості та безпека. Функціональні властивості іграшок найбільш важливі для виробів, які мають широкий діапазон ігрових можливостей, а високі естетичні властивості - для красиво та оригінально оформлених іграшок.

Педагогічне призначення іграшок обумовлює формування асортименту у розрізі таких ознак:

- іграшки, що сприяють розвиткові початкових рухів і сприйняття. До них належать різноманітні брязкальця, підвіски, кульки та ін. Ці найперші в житті дитини іграшки розвивають у неї почуття дотику, координацію рухів. До цієї групи належать і деякі дидактичні іграшки, які містять елементи навчання і дають дитині перше уявлення про форму, розмір колір: кубики з картинками, розбірні пірамідки, роз’ємні кулі, матрьошки та ін.;
- іграшки, що сприяють фізичному розвитку дітей. Іграшки цієї групи сприяють розвитку у дітей сили, спритності, влучності ударів і кидків, координації рухів, тобто зміцненню фізичної сили, мускулатури, посиленню пружності тіла. Це такі іграшки: скакалки, обручі, каталки, санки, м’ячі, кеглі, велосипеди, педальні автомобілі, пістолети, луки, рушниці;
- іграшки, які знайомлять дітей з оточуючим середовищем. У цій групі іграшки дуже різноманітні за своїм змістом: вони знайомлять дітей з оточуючим зовнішнім світом, тваринами, природою, людьми, з предметами

домашнього вжитку, транспортом, сприяють розширенню кругозору дітей (дуже різноманітний асортимент ляльок);

- іграшки, які знайомлять дітей з елементами науки і техніки. Іграшки цієї групи в захоплюючій, доступній формі знайомлять дітей з конструкцією і дією окремих машин, механізмів, різних споруд. До цієї групи відносять: моделі військової та іншої техніки, різноманітні конструктори, які допомагають розвивати увагу, охайність, творчі здібності;
- іграшки, які знайомлять дітей з процесами праці. До цієї групи відносять лопатки, граблі, відерця, лійки, совки, дерев'яні молотки, гайкові ключі, викрутки, тачки. Вони сприяють трудовому вихованню дітей ясельного і дошкільного віку. Для дітей шкільного віку виготовляють різні будівельні набори, набори слюсарних і столярних інструментів, набори для випалювання і випилювання, в'язання, склеювання і для технічної творчості, набори для виготовлення м'якої іграшки, набори кольорового паперу для вирізання, перебивні картинки, аплікації, дитячі швейні машинки, фільмоскопи;
- іграшки, які сприяють музичному і художньому розвитку дітей. Музичні іграшки – це іграшки, що відтворюють звуки музичного звукоряду або задану мелодію, яка настроюється або не настроюється. До цієї групи належать дитячі музичні інструменти струнні, клавішні, духові, язичкові, ударні, різноманітні музичні коробочки, сопілки, свистульки тощо. Особливе місце серед музичних іграшок займають електронні музичні іграшки. До цієї ж групи належать театрально-художні іграшки: образи героїв оповідань і казок у театральних костюмах, театральні ляльки, різні розрізні картинки з картону, альбоми для розфарбування картинок;
- настільні ігри, які призначені для ігрової діяльності дітей на обмеженій горизонтальній поверхні. До цієї групи належать настільно-друковані ігри, дидактичні, логічні та ігри-головоломки, які призначені для вирішення конкретних задач і кмітливості. Ці іграшки сприяють розвитку у дітей пам'яті, витримки, винахідливості, почуття колективізму, дисциплінують дітей, розвивають у них влучність, спритність;
- іграшки-забави. Це особлива група іграшок: вони виховують у дітей життєрадісність, почуття гумору і вміння дивуватися. Головне в таких іграшках – елемент несподіванки, а саме: заводні іграшки, співаючі пташки, акробати і клоуни, що перевертаються, ляльки-неваляшки, набори фокусів та різноманітні маски з рисами обличчя людини.

Формування асортименту іграшок здійснюється таким чином:

- для дітей ясельного віку до 3-х років;
- для дітей дошкільного віку від 3-х до 6-ти років;
- для дітей шкільного віку від 6-7 до 17-18 років.

Це пов'язане з тим, що діти різного віку мають різний рівень розвитку та по-різному виявляють інтерес до оточуючих їх предметів:

- іграшки для дітей ясельного віку, як правило, яскраво забарвлені, легкі, добре озвучені, з простою і досконалою геометричною формою. До цієї

групи належать брязкальця, підвіски, кубики, м'ячі, каталки, візочки, водоплаваючі іграшки тощо та інші невеликі за розміром іграшки із гуми і пластичних мас (полікарбонату, поліетилену). Велике місце в іграх дітей цього віку мають образні іграшки: ляльки, ляльковий посуд і меблі, кільця, кубики, автомобілі, гумові надувні м'ячі. Приблизно з двох з половиною років дитина починає цікавитися ляльками.

Для розвитку мови дітям цього віку можна рекомендувати книжки-картинки, книжки-ширмочки: іграшки для дітей дошкільного віку прості (нескладні), сприяють фізичному розвитку, знайомлять з оточуючим середовищем. Діти цього віку полюбляють музичні іграшки та іграшки-забави, ляльки, лялькові меблі і посуд, іграшки для ігор у піску, велосипеди, транспортні іграшки, найпростіші конструктори, електрифіковані залізниці, автомобілі, пральні машини, посуд, а також ігри та іграшки, які підготовлюють дітей до занять у школі – набори цифр і літер;

- іграшки для дітей шкільного віку розвивають фізичні здібності - кеглі, городки, лижі, велосипеди, санчата та ін., необхідні й пізнавальні, технічні іграшки - мозаїки, конструктори, збірні іграшки - набори для випилювання і різьблення по дереву, іграшки для закріплення знань, одержаних у школі. Дітям середнього і старшого віку необхідні шахи, шашки, доміно, електронні ігри, настільний теніс, прилади і набори з радіотехніки, фізики, хімії, друковані ігри, електронні й електромеханічні ігри тощо.

За видами основних матеріалів іграшки поділяють на: пластмасові, металеві, гумові, дерев'яні, м'яко набивні, керамічні, картонажні.

Пластмасові іграшки мають цілий ряд переваг порівняно з іграшками з інших матеріалів. Виготовляють їх однією технологічною операцією без додаткової обробки.

Ці іграшки стійкі та легкі, добре миються. За яскравістю та міцністю кольорів вони перевершують іграшки з інших матеріалів. Застосовуються пластмаси (амінопласти, поліуретанові та поліамідні пластмаси, поліетилен, полівінілхлорид, полістирол та його полімери, ударостійкий полістирол, поролон, пінолатекс, целулоїд) також у поєднанні з іншими матеріалами (металом, деревиною, тканинами). У зв'язку з розширенням випуску пластмасових іграшок виробництво металевих скорочується.

Для виготовлення *металевих іграшок* використовують вуглецеву сталь, конструкційну леговану, первинні та вторинні сплави алюмінію, у невеликій кількості — чавун та сплави міді. Металеві іграшки випускають для дітей різних вікових категорій. Виготовляють предмети домашнього вжитку та господарського призначення – плитки, пральні машини, холодильники, посуд та інші іграшки; для літніх ігор – відра, поливальниці, лопатки, совки, садовий інструмент, тачки; транспортні іграшки – шосейні, залізничні, повітряні, космічні, водні. Великий інтерес мають конструктори для складання машин, мостів, іграшки та комплекти для технічної творчості, інструменти для

слюсарних та столярних робіт. Механічні іграшки мають заводний пружинний механізм або безпружинний інерційний двигун.

Гумові іграшки легкі, м'які, еластичні, стійкі, добре зберігають форму, їх можна мити у воді з миючими засобами, вкривати фарбами, виготовленими на гумовій основі. Виготовляють їх з природного або синтетичного каучуку. Асортимент гумових іграшок складається з фігурок тварин, птахів, риб, човнів, літаків та куль.

За методами виготовлення *дерев'яні іграшки* поділяють на токарні, столярні, різні, випиляні та плетені. Для виготовлення дерев'яних іграшок використовують м'яку деревину сосни, ялини, липи, ясена та тверду – берези та дуба. Це автомобілі зі звуковим пристроєм та без нього, комплекти ляльковых меблів, інвентар та інструменти для праці, музичні іграшки, настільні ігри на ін. Випиляні іграшки вирізають із фанери. Із фанери виготовляють набори для ігор з піском, деякі види транспортних іграшок, фігурки людей, тварин, іграшки на колесах, ляльковi меблі. Різні іграшки являють собою художню цінність як вироби народної творчості. Багато з них є сувенірами.

Іграшки з тканин (м'яконабивні) легкі, красиві, приємні на дотик. Але ці іграшки погано чистити. М'яконабивні іграшки виготовляють із різних тканин – бязі, байки, фланелі, плюшу, бархату та штучного хутра. Колір хутра може не відповідати природному кольору шкіри тварини, колір повинен підкреслювати тепло та м'якість хутра. Набивним матеріалом може бути суха тирса, вата, віскозні обчеси, відходи поролону. Кінцівки і голови ляльок можуть бути виготовлені із пап'є-маше, поліетилену, полістиролу, полівінілхлориду. Для того, щоб іграшки добре зберігали форму, інколи вставляють дротяний каркас. Очі та носики виготовляють із полістиролу та поліметилметакрилату (ляльки та фігурки тварин). М'яконабивні ляльки поділяють на іграшкові та сувенірно-подарункові, об'ємні та плоскі.

Сировиною для виготовлення *керамічних іграшок* є глинисті матеріали та матеріали, які зменшують пластичність глини, матеріали, що надають скловидну форму. Залежно від складу керамічної маси іграшки поділять на гончарні, фарфорові, фаянсові та майолікові. Асортимент: фігурки людей та тварин, глечики для квітів, сервізи. Ігрові можливості керамічних іграшок обмежені, тому що вони важкі та крихкі.

Картонні іграшки виготовляють із паперу та картону. Настільно-друковані ігри розраховані на гру двох та більше дітей. Вони розширюють кругозір дітей, їхні знання з географії, історії, дають відомості про досягнення в науці та техніці, сприяють вивченню іноземних мов, знайомлять з тваринним та рослинним світом, розвивають влучність, точність, кмітливість. Настільно-друковані ігри випускають для дітей певного віку та розвитку. Ігри мають бути зрозумілими для дітей, повинні захоплювати їх, примушувати думати, вирішувати, сперечатися. Це набір карток з малюнками або художньо оформлені, ігрове поле з набором фішок для переміщення, книги-іграшки, які

гарно ілюстровані. Виготовляють книжки-ширми, книжки-гармошки, книжки-малюнки, книжки-панорами.

Вимоги до соціального призначення іграшок – це їх відповідність потребам населення, у першу чергу дітей, що обумовлює доцільність виробництва тих чи інших іграшок, їх збуту і споживання, впливу іграшок на розумове, моральне, фізичне та ідейне виховання дітей.

Надійність іграшок – це властивість, яка обумовлює збереження основних параметрів, форми, конструкції цих виробів у процесі їх експлуатації, а саме: безвідмовність, довговічність, а для технічноскладних іграшок (електромеханічні, електронні, заводні) – ремонтопридатність і зберігання.

Безпека використання іграшок забезпечує захист організму дітей при користуванні ними від небезпечного і шкідливого впливу. Показники безпеки іграшок такі: електрична міцність іграшок, ефективність дії захисних пристроїв, відсутність доступних гострих кутів, стійкість до горіння, допустиме навантаження (для спортивних та ін. іграшок), температура спалаху (для іграшок із пластичних мас та ін. матеріалів), протиударна стійкість та ін.

Рівень *функціональних властивостей* іграшок характеризується тим, наскільки вони відповідають своєму цільовому призначенню. Ці властивості визначають ігрову і виховну спрямованість іграшок. Функціональними показниками якості іграшок є: відповідність форми функціональному призначенню, відповідність ігрових властивостей віковим особливостям дітей, для яких вони призначені; розміри (товщина деталей, діаметр отвору та ін.); міцність кріплення деталей, уніфікація деталей та інші конструктивно-технологічні показники.

Ергономічні властивості іграшок обумовлюють міру зручності користування ними, а саме здійснення окремих операцій. Кожній іграшці притаманні свої ергономічні властивості. Якість іграшок з точки зору гігієнічності (сильний запах, різкий шум, вібрація) може негативно впливати на організм дитини. Санітарно-гігієнічні вимоги до іграшок мають відповідати санітарним правилам та нормам безпеки виробництва і реалізації ігор та іграшок, затвердженим Міністерством охорони здоров’я України,

Естетичні властивості іграшок характеризують їх суспільну цінність і соціально-культурну значущість, яка виражена в формі. У комплексі споживчих властивостей іграшок естетичні властивості відіграють значну роль у естетичному вихованні дітей. До групи естетичних показників якості іграшок належать такі: раціональність форми і цілісність композиції, досконалість виробничого виконання, інформаційна виразність.

Загальні показники якості іграшок відповідно до ДСТУ 3216-95 «Іграшки. Номенклатура показників якості» включають: педагогічні показники та показники призначення, ергономічності та безпеки.

Маркування іграшок має містити товарний знак, найменування виробника. Додаткові маркувальні дані повинні містити попереджувальні написи та умовні функціональні позначення (символи) – для іграшок з пультом

керування; полярність – для іграшок з використанням хімічних джерел струму; масштаб – для моделей-копій; строк придатності та дата виготовлення – для хлопавок, перебивних малюнків; попереджувальні написи та ін.

4.8. Одяг

Одяг, до якого належать швейні вироби, є товаром першої необхідності і являє собою сукупність виробів, якими щоденно користується людина, тому що він є одним із засобів захисту її тіла. Він виконує не тільки утилітарну, й естетичну, психологічну, соціальну функції.

До швейних товарів належать предмети одягу, головні убори, білизна і різні текстильні вироби побутового призначення, що виготовлені поштучно.

Потреби людей в одязі і ступінь їх задоволення залежать від розвитку виробництва.

Матеріали швейного виробництва залежно від призначення можна поділити на основні, підкладкові, утеплюючі, прокладні та оздоблювальні матеріали, нитки і фурнітуру.

До *основних матеріалів*, з яких виготовляють деталі верхнього одягу, належать тканини, трикотажні полотна, неткані матеріали, плівкові матеріали, натуральна і штучна шкіри тощо.

Підкладкові матеріали – це тканини для підкладки, трикотажні полотна та інші матеріали різного волокнистого складу, що відповідають вимогам підкладки.

Утеплюючі матеріали – це вата, ватин, поролон, штучне хутро. Утеплюючі матеріали мають бути легкими, гігієнічними. Структура їх має бути стійкою до стирання, згину, розтягання, хімічного чищення і прання.

Прокладні матеріали повинні мати належну пружність, малу розтяжність і відповідати за усадкою матеріалам верха. До прокладних матеріалів належать бортова тканина, бавовняна і лляна, неткані полотна – флізелін, прокламін та ін.

Матеріали для з'єднання деталей – це швейні нитки і клейові плівки, для з'єднання деталей одягу використовують також термоконтактне, високочастотне і ультразвукове зварювання.

Одягова фурнітура – це ґудзики, гачки, кнопки і застібки-змійки, що використовуються для з'єднання деталей і як прикраса одягу.

Оздоблювальні матеріали набувають усе більшого значення у зв'язку з підвищенням вимог до естетичних властивостей швейних виробів. Як оздоблювальні матеріали застосовуються стрічки, тасьма, шнури, мереживо ручне і машинне, квіти текстильні і перові, металеві нитки (для вишивання) тощо.

Виробництво одягу складається з проектування (моделювання і конструювання) і виготовлення.

Проектування виробів – це процес створення нової моделі (зразка), що є основою масового виробництва.

Ціль моделювання – створення принципово нового зразка з нових матеріалів і за новою технологією або модифікація виробу, що вже випускається.

Основними елементами в моделюванні одягу є силует, пропорції, ритм та фасон.

Силует – це площинне, однотонне зображення контуру виробу. Розрізняють чотири основних силуети: прилягаючий, напівприлягаючий, прямий та вільний.

Пропорції в одязі – це співвідношення окремих частин виробу. Від пропорції залежить правильність композиції.

Ритм в одязі – це повторення елементів одягу, однакових за розміром, формою, кольором (наприклад кишень).

Колір одягу має велике значення для емоційного стану людини. Як відомо, у природі існують чотири головних чистих кольори – червоний, жовтий, зелений і синій. Шляхом змішування головних кольорів чи додавання до них чорного або білого можна одержати безліч кольорів, що розрізняються світлом і насиченістю.

Вибір матеріалу для моделі залежить від її призначення, а також віку і статури людини. Велике значення має характер поверхні обраного матеріалу. Отже фактура тканини також може створювати враження масивності чи легкості, тепла чи холоду.

Фасон одягу – це детальна розробка основної моделі. За складністю силуету швейні вироби підрозділяють на 10 груп. Група складності визначається силуетом, покроєм рукава, форматом одягу, трудомісткістю обробки виробу. Форма одягу може бути строгою (класична), спортивною і «фентезі».

У процесі конструювання розробляють креслення і лекала на всі частини і деталі виробу базового розміру (розмір 96-й, зріст III). Для розробки креслень застосовують розрахунково-графічний спосіб. Математичні розрахунки роблять за єдиною методикою на типові фігури. За основні розміри типової фігури приймають обхват грудей (по лінії пахв), талії (для чоловіків), стегон (для жінок) і зріст (у см).

Конфекціонування – підбір основних, допоміжних і оздоблювальних матеріалів відповідно до задуму автора – здійснюється одночасно з моделюванням. При виборі матеріалів основну увагу звертають на відповідність кольору, малюнка матеріалів призначенню, покрою і розмірним показникам виробу.

Пошивний процес здійснюється на основі єдиних типових методик. Він складається з трьох основних етапів: з’єднання деталей, волого-теплової обробки, заключних операцій. Завершується пошивний процес контролем якості і маркуванням виробу.

Залежно від виду виробу і матеріалів у швейному виробництві для з’єднання деталей одягу застосовують ниткові, клейові і зварювальні способи.

Волого-теплова обробка необхідна для додання виробам об’ємності, фіксування конструктивних ліній, стоншення підігнутих країв.

Заключні оздоблювальні операції. Засоби художньо-естетичного оформлення швейних виробів різні залежно від моди: конструктивно-технологічні види обробок – складки звичайні, бантові і защепи, плісе і гофре, оборки, волани і рюші, буфи і зборки, бейки і канти, рельєфні шви і вставки тощо; декоративні види – обробка вишивкою, мереживами, хутром, стрічками, тасьмою та ін.

Властивості одягу варто розглядати в системі «людина – виріб – фізичне (предметне і кліматичне) і суспільне середовище». Тому швейні вироби повинні відповідати певним функціональним, ергономічним, гігієнічним, фізико-механічним, естетичним, технологічним вимогам.

Одяг, білизна і головні убори призначені для захисту людини від впливів предметного і кліматичного середовища. Форма, конструкція, розмірні характеристики одягу, а також застосовані матеріали складають *функціональні вимоги.* Вони мають відповідати умовам використання (для роботи, відпочинку, занять спортом).

Ергономічні вимоги включають об'ємно-просторову форму білизни, одягу і головних уборів, яка має відповідати формі і розмірам тіла людини і забезпечувати необхідні для життєдіяльності організму умови. Наукове обґрунтування рішення цієї проблеми – розмірна типологія, що складається на основі масового обмірювання населення.

Усі предмети одягу мають бути зручні в користуванні. Ця вимога забезпечується раціональністю форми і конструкції виробів (довжини, ширини і маси). Маса всього комплекту одягу, у тому числі і білизни, не повинна створювати великого додаткового навантаження на організм, стомлювати і викликати зниження працездатності.

Гігієнічні вимоги – мікроклімат у підодяговому просторі і параметри одягу. Він має бути гігроскопічним, паро- і повітропроникним, здатним вбирати в себе виділення шкіри і підтримувати необхідній для нормальної життєдіяльності і працездатності людини баланс.

Естетичні вимоги посідають особливе місце в комплексі вимог. Естетичні властивості швейних виробів визначаються їх функціональною відповідністю і цілісністю художньої композиції.

Надійність швейних виробів – важлива споживна властивість, яка пов'язана з частковою чи повною втратою або зміною утилітарних і естетичних властивостей швейного виробу. Надійність швейних виробів – складна властивість, що складається з таких елементів, як безвідмовність, ремонто-придатність, довговічність.

Технологічні вимоги значною мірою визначаються технологічними властивостями матеріалів – розтяжністю, здатністю драпіруватися, жорсткістю при вигині, еластичністю, обсипальністю, прорубленістю, розсуненням ниток у швах, ставленням до волого-теплової обробки.

Основні і допоміжні матеріали, що застосовуються у виробництві швейних товарів, за якістю мають відповідати вимогам нормативних докуме-

нтів. Пошиття виробів повинне здійснюватися на основі затверджених методик технологічної обробки.

Сучасний асортимент швейних виробів дуже різноманітний та складний.

Одяг *за призначенням* поділяють на побутовий, спортивний, виробничий і відомчий.

Побутовий – це багатофункціональний одяг, призначений для ношення в різних побутових і соціальних умовах. Побутовий одяг поділяють на повсякденний, урочистий, домашній, робочий, для активного відпочинку.

Спортивний одяг призначений для створення максимальних зручностей при виконанні фізичних вправ.

Виробничий одяг захищає людину від несприятливих виробничих факторів.

Відомчий одяг – це одяг для працівників окремих відомств і учнів, для яких установлена форма.

За умовами експлуатації розрізняють верхні, білизняні, корсетні вироби, головні убори.

За модельно-конструктивними ознаками розрізняють пальтові і костюмно-платтяні вироби, білизняні вироби і головні убори.

За застосованим матеріалом розрізняють одяг із нетканих матеріалів, натуральної і штучної шкіри, хутра, комплексних, плівкових матеріалів.

За статевовіковим призначенням одежу поділяють на вироби для дорослих (чоловічі, жіночі) і дітей (немовлят, хлопчиків і дівчат ясельного, дошкільного, молодшого шкільного, старшого шкільного і підліткового віку).

За конструкцією і характером опорної поверхні виділяють плечові і поясні вироби.

За сезоном одяг може бути літним, зимовим, демісезонним та позасезонним.

За розмірами, зростами та повнотами одяг поділяють залежно від росту, обхвату грудей, обхвату талії (для чоловіків) і стегон (для жінок). Зріст – це довжина тіла людини від підлоги до верхньої частини голови, см; розмір визначається за обхватом тіла людини на рівні грудей, см; повнота — це обхват талії для чоловіків і обхват стегон з урахуванням виступу живота для жінок, см.

Розмірні характеристики одягу на товарних ярликах вказуються в послідовності: зріст – обхват грудей – обхват талії (стегон).

Розмір головних уборів визначають за обхватом голови в сантиметрах. Головні убори для дорослих випускають з 53 по 62 розміри, для дітей з 45 по 56 розміри з інтервалом у 1 см.

Верхній одяг випускають у вигляді таких виробів з підгрупи пальт: пальто, плащів, накидок, френчів, курток; підгрупи костюмів – піджаків, жакетів, блузонів, жилетів, штанів, комбінезонів.

Групу *легкого одягу* для жінок і дівчат поділяють на підгрупи – плаття, блузи, спідниці та інші вироби. Асортимент цих виробів відрізняється великою розмаїтістю.

Білизняні вироби мають відповідати таким загальним вимогам: гігієнічність, стійкість матеріалів до стирання, багаторазового прання, кип'ятіння та прасування матеріалів, зручність виробів в експлуатації.

За експлуатаційними властивостями *білизна нижня* поступається трикотажним виробам. Найбільшим попитом користуються труси чоловічі і дитячі, спальні піжами чоловічі, жіночі і дитячі, сорочки нічні жіночі і дитячі, білизна для немовлят, нагрудники, повзунки.

Швейну білизну виготовляють із тканин і нетканих матеріалів, що за обробкою можуть бути вибіленими, рівно пофарбованими і набивними. За призначенням білизну поділяють на побутову і спортивну, за статевовіковою ознакою – на чоловічу, жіночу і дитячу. Сорочка нижня, кальсони, труси, піжами, сорочки нічні шиють з тонких легких бавовняних тканин.

Білизна постільна. Білизну виготовляють з вибілених, пофарбованих у світлі кольори, набивних і строкатих бавовняних, лляних тканин. В асортимент постільної білизни входять простирадла, підодіяльники, наволочки, ковдри.

Спортивна білизна включає сорочки (для тенісу, велоспорту, туризму), труси (боксерські, футбольні, для хокеїстів), купальні костюми для жінок і дівчаток, що складаються з бюстгальтера і плавок; плавки для чоловіків і хлопчиків.

Корсетні вироби призначені для формування жіночої фігури. До них належать бюстгальтери, грації, напівграції, корсети, напівкорсети, пояс для панчіх.

Асортимент *головних уборів* найбільш підданий відновленню відповідно до напрямку моди. Будується він за такими ознаками: за статево-віковим призначенням – чоловічі, жіночі, дитячі; сезоном – зимові, демісезонні, літні; видом застосованих матеріалів – з фетру, тканин, шкіри, трикотажу, соломки та ін.; формою – строгі, спортивні, фентезі; обробкою – тверді, напівтверді, м'які; призначенням – повсякденні, ошатні, спортивні, а саме – кашкети, капелюхи, берети, жокейки, кепі та ін.

Якість швейних виробів формується в процесі проектування (моделювання і конструювання виробів) і технології виготовлення (розкрою матеріалів і пошиття виробів) на основі дотримання усіх вимог і норм, передбачених затвердженим зразком (еталоном) і зазначених у технічній документації або договорі.

Перевірку якості швейних виробів здійснюють переважно органолептичним методом. Усі показники якості швейних виробів товарознавець перевіряє зовнішнім оглядом, зіставленням даних зі зразком-еталоном і з вимогами технічної документації на цей виріб.

Визначення сортності швейних товарів. При оцінці якості і визначенні сортності швейних виробів враховують характер, розмір, місце розташування і кількість (за найменуванням місць) допустимих виробничо-швейних дефектів і дефектів зовнішнього вигляду основних матеріалів.

На швейні вироби встановлено два сорти – 1-й і 2-й. Оцінка сортності проводиться за обмежувальною системою. Сорт виробу визначають залежно від наявності дефектів зовнішнього вигляду, посадки виробу на фігурі й інших швейно-виробничих дефектів, а також дефектів зовнішнього вигляду матеріалів.

Залежно від місця розташування виробничо-швейних дефектів і дефектів зовнішнього вигляду матеріалів усі частини і деталі виробу поділяються на відкриті (видимі) і закриті (невидимі). На закритих деталях і частинах виробів дефекти зовнішнього вигляду матеріалів не враховують.

У виробах 1-го і 2-го сортів не допускаються дефекти зовнішнього вигляду і посадки на фігурі: перекоси поличок і спинки; розбіжність поличок чи зайвий захід однієї полички на ін.; зайва посадка лацканів, перекіс коміра та ін.

У комплектних виробах сорт кожного виробу визначають окремо; сорт комплектного виробу встановлюють за частиною, віднесеною до нижчого сорту.

Маркують швейні вироби шляхом прикріплення товарного ярлика, стрічки із зображенням товарного знака і контрольної стрічки.

Товарний ярлик має бути пришитий на виріб чи прикріплений до нього.

Стрічку із зображенням товарного знака застосовують при маркуванні швейних виробів верхнього і легкого одягу, головних уборів.

Контрольну стрічку мають мати усі швейні вироби. На контрольній стрічці вказують розмір виробу і процентний склад волокна матеріалу верха.

Швейні вироби мають бути акуратно складені й упаковані. Упакування має забезпечувати збереження товарного вигляду виробів і відповідати естетичним вимогам. Швейні вироби упаковують у поліетиленові і паперові пакети, коробки з кришкою, пачки з картону. Верхній чоловічий і жіночий одяг транспортують без упакування в підвішеному чи складеному стані. Коробки для упакування виробів без пакетів вистилають папером. Головні убори кладуть у шухляди чи коробки.

Швейні вироби зберігають у сухих, добре вентильованих, опалюваних узимку складських приміщеннях. Вироби з вовняних тканин і з хутряною обробкою варто захищати від ушкодження міллю.

4.9. Взуттєві товари

Взуття призначене для збереження ніг від зовнішніх впливів (ударів, нерівностей ґрунту, низьких і високих температур, вологи, пилу, бруду тощо) і виконує утилітарні й естетичні функції.

Серед загальних вимог, що висуваються до взуття, основними є вимоги функціональні, надійності, естетичності і техніко-економічні.

Функціональність взуття забезпечується показниками його антропометричних властивостей (розміром, повнотою, формою та ін.), масою, гнучкістю, тепло- і вологозахистом та ін.; надійність – тривалістю фізичного і морального

старіння, стійкістю форми і зовнішнього вигляду в процесі експлуатації, ремонтопридатністю та ін.; естетичність – стильовою спрямованістю, композиційною цілісністю, оригінальністю фасону, моделі та ін.; техніко-економічна доцільність – виробничими витратами на виготовлення, ремонт тощо.

Залежно від основних вихідних матеріалів взуття поділяють на шкіряне, гумове і валяне; залежно від призначення – на побутове, спеціальне, а до шкіряного і гумового додатково включають і спортивне взуття.

Шкіряним називають взуття, верх якого виготовляють з натуральних шкір, штучних і синтетичних матеріалів, текстильних матеріалів (тканин, трикотажу, нетканих матеріалів), хутра, а також комбіноване.

Основними матеріалами для виготовлення шкіряного взуття є шкіри натуральні, штучні і синтетичні, текстильні матеріали (ткані, неткані матеріали, трикотажні полотна), пластмаси.

Допоміжними слугують скріплюючі матеріали (нитки, цвяхи, клей), взуттєва фурнітура (крючки, блочки та ін.), обробні матеріали та ін.

Шкіри натуральні – одержують з різної шкіряної сировини. Використовують сировину крупну – шкури тварин, крім свинячих, масою понад 10 кг у парному стані, дрібну – шкури телят, лошат, верблюденят масою, що не перевищує 10 кг у парному стані; шкури кіз і овець незалежно від їхньої маси; свиняча сировина – шкури свиней; шкури оленів, морського звіра та ін.

Шкури, що знаходяться в парному стані, консервують (сушінням, солінням, заморожуванням) для збереження їхньої якості при зберіганні і перевезенні.

Процес виробництва шкіри складається з трьох груп операцій: підготовчих, дублення, оздоблювальних.

Підготовчі операції проводять для усунення зі шкури непотрібних для шкіри шарів: верхнього, найбільш тонкого шару – епідермісу і нижнього – мездри (підшкірної жирової клітковини), а також консервуючих речовин, волосяного покриву та ін. При цьому потрібно виділити середній, найбільш товстий шкіроутворюючий шар шкури — дерму (84-86% товщини), так звану «голину».

Потім голину піддають фізико-хімічним і механічним операціям, що сприяють розпушенню волокнистої структури дерми і процесу дублення.

При необхідності голину двоять, тобто розпилюють по товщині, одержують два або кілька шарів, нижні з яких називають спилками.

Дублення голини – полягає в обробці дубильними речовинами, що надає їй властивості шкіри: стійкість до дії вологи, температур, мікроорганізмів, хімічних сполук, гнучкість, пружність, механічну міцність та ін.

Основними методами дублення є такі. Хромове дублення – отримана шкіра має сіро-блакитний зріз (придбане фарбування). Вона м’яка й еластична, стійка до підвищених температур і стирання, повітро- і паропроникна, але швидко набрякає, втрачаючи при цьому пружність і міцність. Цим методом

виготовляють широкий асортимент шкір для деталей заготовки верху взуття і підкладки.

Алюмінієве дублення голини – це обробка дерми водними розчинами основних солей алюмінію. Застосовують його для виготовлення лайки – одягової та галантерейної шкіри.

Цирконієве і титанове дублення полягають в обробці голини водними розчинами дубильних сполук цирконію і титану. Одержують шкіри з ущільненою волокнистою структурою, підвищеною міцністю на розрив, стиск і стирання, стійкістю до дії води і поту. Ці шкіри пружні і гнучкі, мають майже білий рівномірний колір. Це дозволяє застосовувати їх як матеріали у взутті з підошвою натурального кольору (не пофарбованою).

Танідне дублення – обробка голини розчинами рослинних дубильних речовин - екстрактів рослин, що містять танін (дуба, верби та ін.). Одержують червоне дублення шкіри (червоно-коричневий зріз), однак цей спосіб дублення в Україні застосовують лише в комбінації з іншими.

Комбіноване дублення за значенням у шкіряному виробництві є одним із провідних методів і полягає у дії на голину одночасно або послідовно декількома дубильними речовинами. Шкіри, вироблювані комбінованими методами дублення, водостійкі, міцні на розрив, стиск і стирання, їх використовують як підошовні. Серед них досить відомі юхти; на розрізі вони мають колір від червонясто-коричневого до бурого при хромотаніновому дубленні і більш світлий – при введенні сполук алюмінію титану, цирконію.

Жирове дублення – це обробка голини жирами морських тварин. Використовують шкури диких кіз, молодих оленів, овець, собак та ін. У процесі такого дублення виготовляють замшу.

Шкіри, що мають грубу природну мережівку (малюнок лицьового шару) або значні дефекти, з лицьового боку шліфують, а потім облагороджують шляхом нанесення штучного покриття. Це належить насамперед до свинячих хромових шкір і крупних ялових (великої рогатої худоби), що при підготовці до дублення розпилюють за товщиною.

Після зазначених операцій проводять покривне фарбування шкір, або апретування, при якому лицьовий бік шкіри вкривають казеїновою, нітроцелюлозною, акриловою й іншою плівками певного кольору.

Для виготовлення взуття використовують натуральні, штучні, синтетичні шкіри, текстильні матеріали, а також різноманітні види оздоблювальних матеріалів, фурнітури тощо.

Розрізняють натуральні шкіри для верху і шкіри для низу взуття. Шкіри для верху взуття відносно тонкі і м’які. Їх класифікують за видами використовуваної сировини, методами дублення, способом і характером обробки лицьової поверхні, кольором, видами тощо.

За способом і характером обробки лицьової поверхні їх поділяють на шкіри *гладкі* (з природною нешліфованою, підшліфованою і знятою цілком природною та нанесеною штучно лицьовою поверхнею); *пресовані* (гладкі з

щитоподібним малюнком); *тиснені* (нешліфовані і підшліфовані з характерною мережівкою, отриманою шляхом пресування спеціальними плитами під стару шкіру, шагрень, шевро); *нарізні* (зі шліфованою лицьовою поверхнею, пресовані будь-якими плитами, крім плит з щитоподібним малюнком і плит, застосовуваних для обробки тиснених шкір).

За кольором взуттєві шкіри бувають чорними, білими, коричневими, світлими, яскравими і натуральними.

Розрізняють такі основні види *шкір хромового дублення.*

Хромові гладкі шкіри виробляють зі шкур великої рогатої худоби. До них належать опойок, виготовлений із телячих шкір, знятих до першого линяння. Це одна з найбільш коштовних шкір; виросток і полушкірок (зі шкір дорослих телят), бичок і ялівку (зі шкір дорослих тварин). Усі вони досить щільні, не розтягуються, м'які. Ступінь виразності власної мережівки, як і природна товщина шкір, зростає зі збільшенням віку і площі шкіри тварини.

Застосовують ці шкіри для модельного і повсякденного взуття різних статевовікових груп. При відповідній обробці лицьової поверхні і нанесенні штучної мережівки одержують шкіри *хромові нарізні,* використовувані переважно для виготовлення повсякденного взуття.

Шевро – тонка і високоякісна шкіра, виробляється зі шкур молодих кіз площею не більш 60 дм^2. Мережівка шевро відрізняється красивим дрібним візерунком, що нагадує розташування риб'ячої луски. Використовують шевро для модельного взуття.

Зі шкур площею понад 60 дм^2 виробляють козлину хромову, товщу за шевро, грубішу, жорсткішу, з більш крупними елементами мережівки («лусочками»).

Шеврет – менш міцна, ніж шевро, і більш м'яка, пухка, тягуча шкіра з овчини. За характером мережівки шеврет нагадує шевро. Застосовують його в основному для верху домашнього і легкого літнього взуття, дитячих пінеток (черевиків), рукавичок, одягу.

Хромова шкіра свиняча груба і жорстка. Мережівка її нагадує сітку з вічками неправильної форми. Дерма пронизана наскрізними отворами (від волосяних сумок), особливо помітних з бахтарм'яної (виворітної) сторони, що додає шкірі підвищену водопроникність. Ця шкіра буває гладкою і нарізною.

Кінські передини хромові за характером мережівки наближаються до шевро і козлини хромової, але товщі і поступаються їм за добротністю. Бувають гладкими, тисненими, нарізними.

Велюр – шкіра з густим, пригладженим шліфованим ворсом бахтарм'яної сторони (з опойка, виростка, підшкурника, козлини хромової й інших шкір, що мають багато дефектів лицьового шару); також одержують його шліфуванням бахтарм'яного спилка. При виробленні велюру зі свинячих шкір ворс частіше одержують з лицьового боку, спилюючи цілком поверхневий шар.

Нубук – шкіра з дуже низьким, ледь помітним ворсовим покриттям, що одержують за рахунок тонкого шліфування лицьової поверхні, яка має дефекти. Використовують нубук для верху літнього взуття.

Лакову хромову шкіру виробляють з опойка, виростка, напівшкірника, ялівки, козлини хромової і кінської передини шляхом нанесення на лицьову поверхню лакової композиції на основі поліуретанових смол.

Замшу одержують зі шкір північних оленів, опойка або козлини жировим методом дублення. Це досить міцна, м'яка, повітропроникна і водостійка шкіра з невисоким бархатистим ворсом, що забарвлюється частіше в чорний колір. Використовують її для жіночого модельного й ортопедичного взуття.

Шкіри для низу взуття одержують переважно зі шкір великої рогатої худоби й у меншій кількості – зі свинячих шкір і кінських хазів (ділянок шкур, що покривають круп коня). Ці шкіри відрізняються підвищеною товщиною і твердістю. Виробляють їх комбінованими методами дублення.

До штучних взуттєвих матеріалів відносять шкіроподібні матеріали, що імітують натуральні шкіри і володіють необхідними споживними властивостями. Широке застосування штучних шкір у виробництві взуття сприяє збільшенню обсягу його виробництва, розширенню і відновленню асортименту. Разом з низькою собівартістю штучні шкіри більш технологічні, ніж натуральні, оскільки мають рівномірну товщину й однорідні властивості по всій площі, що дозволяє розкроювати їх багатошаровим настилом.

Штучні матеріали для низу взуття стійкі до стирання, водостійкі, а насичена пластичність полімерних покриттів штучних шкір для верха взуття дозволяє зварювати, тиснути, формувати деталі з високою якістю виконуваних робіт.

Разом з тим деякі види штучних шкір відрізняються зниженою стійкістю до багаторазового згинання (особливо при низьких температурах), недостатньою повітро- і паропроникністю.

Штучні шкіри для верху взуття – це переважно м'які і тонкі шкіроподібні матеріали, що застосовуються для виготовлення зовнішніх, внутрішніх і проміжних деталей верха. Вони мають, як правило, текстильну основу (підкладку) з натуральних і хімічних волокон, просочену або покриту полімерним матеріалом (плівкою).

Процес виробництва шкіряного взуття є одним з основних факторів формування його споживних властивостей і асортименту. Він складається з проектування моделей, розкрою матеріалів, пошиття й обробки взуття. Розробка, розширення і відновлення асортименту взуття забезпечуються головним чином на стадії його проектування; формування ж якості відбувається на всіх етапах виробництва, а також у процесі стандартизації.

Основними розмірними параметрами шкіряного взуття є розмір і повнота.

За метричною системою нумерації розмір взуття характеризує довжину стопи споживача, виражену в міліметрах. Довжина ж устілки певного розміру взуття має бути більше довжини стопи на величину нормального припуску.

Інтервал за довжиною між суміжними номерами взуття дорівнює 5 мм для всіх видів, крім юхтової і спеціального призначення, для яких він дорівнює 7,5 мм.

Повнота взуття характеризує його об'ємні розміри (обхват у пучках і за прямим підйомом) і ширину сліду (у пучках і п'ятці). Інтервал між суміжними повнотами за обхватом у пучках складає 6-10 мм.

Розкрій матеріалів роблять після їхнього підсортування за однорідністю розмірів і властивостей у виробничій партії.

Деталі взуття залежно від місця їх розташування підрозділяють на деталі верха і низу. У кожній з цих груп розрізняють деталі зовнішні, внутрішні і проміжні. Найважливішими зовнішніми деталями низу взуття є підошва, підметка, каблук, рант, набійка; внутрішніми – повна устілка, вкладна устілка або напівустілка, підп'яток; проміжними – геленка, простилка, підметка проміжна, платформа.

При пошитті взуття попередньо обробляють викроєні деталі (заглиблення кінців деталей, шліфування підошов і формування губи устілок у взутті рантового методу кріплення та ін.), збирають заготовки верху шляхом з'єднання скомплектованих деталей і виконують декоративну обробку відповідно до моделі взуття, формують верх взуття шляхом затягування зібраної заготовки верху (пакета зовнішніх, внутрішніх і проміжних деталей) на колодку і прикріплюють деталі низу взуття до заготовки.

Декоративна обробка заготовок верха визначає як зовнішній вигляд взуття, так і складність його моделі.

Методи кріплення низу взуття залежно від виду кріпильного матеріалу підрозділяють на:

- хімічні (клейової, гарячої вулканізації, литтєвий);
- ниткові (прошивний, сандальний, допельний, рантовий і рантопрошивний, «парко», виворітний, бортовий);
- комбіновані (рантоклейовий, допельно-клейовий, стрічечно-клейовий та ін.).

Оздоблення пошитого взуття завершує технологічний процес і призначене для його облагороджування й усунення дрібних дефектів. При обробці низу взуття обробляють уріз і ходову поверхню підошви, каблука і набійки (фрезерування, шліфування), отриманих вирубкою з пластин, а потім уріз фарбують восковими й іншими фарбами і полірують. Обробка верху складається з ручних операцій: очищення взуття (видалення пилу, залишків клею, слідів фарби), маскування дефектів (подряпин, опадання фарби); прасування (розгладження складок, зморшок); покриття взуття апретурою і нанесення тіньових ефектів.

За загальнодержавним класифікатором *взуття поділяють* на:

- повсякденне;
- модельне та легке;
- домашнє та спортивне;
- виробниче і ортопедичне.

Серед різних видів взуття особлива роль належить взуттю побутовому, використовуваному для повсякденного носіння і як вихідне, домашнє, а також взуттю для активного відпочинку.

Побутове шкіряне взуття поділяють за статевовіковим призначенням, матеріалом верху і його кольором, способом виробництва, характером виготовлення, методом кріплення і матеріалом підошви, видами, різновидами.

За статевовіковим призначенням все шкіряне взуття, крім юхтового і спеціального, поділяють на групи: чоловіче – розміри колодок 245-305; жіноче – 210-275; хлопчаче – 245-280; дівоче – 225-260; шкільне – 205-210; дошкільне 2-ої підгрупи (для дітей 5-7 років) – 170-200; дошкільне 1-ої підгрупи (для дітей 3-5 років) – 145-165; (гусарики) – 105-140; пінетки – 95-125.

За матеріалом верху шкіряне взуття поділяють на такі групи: взуття юхтове; взуття з верхом із хромових шкір; взуття з верхом із синтетичної шкіри; взуття з верхом зі штучної шкіри; взуття з верхом з тканин, нетканих матеріалів, трикотажної полотнини.

Юхтове взуття випускають в обмеженому асортименті. Використовують його переважно як виробниче і при його оцінці провідними є показники міцності, водостійкості.

Хромове взуття за обсягом виробництва й асортиментом займає головне місце. Його виготовляють з опойка, виростка, півшкурка, ялівки, свинячих хромових шкір, козлини хромової, шевро, велюру, нубука та інших шкір, а також, як виключення, із замші і юхти сандальної, які не належать до хромових шкір. Взуття порівняно легке і гнучке, має хороші гігієнічні і естетичні властивості. Взуття з верхом зі штучних і синтетичних шкір виробляють для населення всіх статевовікових груп за винятком дітей віком до 7 років. Виготовляють таке взуття на підошві з натуральних і штучних матеріалів переважно клейовим і комбінованим способами кріплення. Видовий асортимент його широкий і охоплює майже усі види хромового взуття.

Модельне взуття, на відміну від повсякденного, виробляють переважно з найбільш красивих, дорогих високоякісних матеріалів з поліпшеною обробкою апретурою. Підкладку в черевиках і туфлях вкривають лаком і ставлять лицьовим боком до стопи, за винятком п’яткової частини. Модельне взуття, як правило, більш складне, відповідає напрямкові моди. Таке взуття легке, витончене, часто зі складною декоративною обробкою.

Залежно від методу кріплення і матеріалу підошви шкіряне взуття може бути на підошві зі шкіри, гуми непористої, пористої, шкіроподібної стиронипа, з поліуретану і поліефіруретану, з термоеластопласта переважно клейових, ниткових і комбінованих методів кріплення.

Різновид шкіряного взуття, тобто фасон, враховує комплекс характеристик: форму носка і каблука, висоту каблука, висоту взуття і характер застібки, складність моделі.

Форма носка і каблука, висота каблука змінюються під впливом моди. Носок може бути завуженим, овальним, круглим, квадратним; каблук –

прямим, шпилькою, розширеним до набійки, клиноподібним й іншими силуетами. Каблуки можуть бути низькими (до 25 мм), середніми (до 40 мм), високими (до 60 мм) і особливо високими (понад 60 мм).

Залежно від характеру застібки взуття може бути на шнурках, на застібці-блискавці, на гумках, на ґудзиках, кнопках, пряжках та ін.

Складність моделі характеризується формою крою заготовки верху, а також наявністю і характером декоративної обробки. За ступенем складності повсякденне взуття чоловіче підрозділяють на дві категорії – першу і другу, жіноче і дитяче повсякденне поділяють на три категорії – гладке, з обробкою і фігурного крою, модельне чоловіче – на першу і другу, модельне жіноче – на першу, другу і третю. Ошатне дитяче взуття виготовляють тільки фігурного крою.

Основними видами взуття побутового призначення є чоботи, напівчоботи, чобітки, напівчобітки, черевики, сандалі, сандалети, пантолети, опанки, туфлі.

Розмірно-повнотний асортимент взуття характеризує кількісне співвідношення (у відсотках) взуття різних розмірів і повноти у партії для певної статевовікової групи. Дослідженнями встановлено, що розподіл стоп за довжиною, а також параметрами обхвату стопи, характеризується кривою нормального розподілу, що має максимум у сфері середніх за розподілом розмірів і повнот.

Шкіряне взуття для активного відпочинку відрізняють особливості конструкції, що забезпечують гарний обхват стопи, зручність при використанні взуття і підвищену міцність. Це досягається за рахунок застосування для шиття взуття спеціальних водостійких шкір, що виробляються із кращих видів сировини. Зовнішні деталі верху спортивного шкіряного взуття зміцнюють спеціальними підсилювачами, а низ взуття – додатковими методами кріплення.

За статевовіковою ознакою взуття поділяють на чоловіче, жіноче, хлопчаче, дівоче, шкільне і дошкільне; за призначенням – на побутове, лижне, для катання на ковзанах, для альпінізму, активного відпочинку, туристське, борецьке, боксерське, легкоатлетичне кросове, для ігрових видів спорту, тенісне, гімнастичне, для важкої атлетики, акробатичне, для фехтування, велосипедне, для водного, кінного і багатьох інших видів спорту; за кольором верху взуття буває білим, чорним, коричневим, яскравим, усіх кольорів.

Основні види шкіряного взуття для активного відпочинку – це чобітки, напівчобітки, черевики, напівчеревики, туфлі. Матеріали верху – хромові і юхтові шкіри; матеріали низу – шкіра натуральна, гума непориста і пориста, старонип, поліуретан, м’які хромові і юхтові шкіри. Для кріплення низу застосовують методи: клейовий, виворітний, прошивний, допельний, рантовий, сандальний, литтєвий.

Домашнє взуття містить у собі вироби для носіння вдома, дорожні та лікарняні туфлі, черевики, напівчеревики і туфлі полегшених конструкцій.

Взуття для носіння вдома залежно від конструкції призначається для хатніх робіт, домашнього відпочинку. Туфлі домашні (хатні) виготовляються для всіх статевовікових груп. За конструкцією вони можуть бути без п'яткової частини, з середніми і високими берцями без каблука, з набійкою, на низькому, середньому і високому каблуках.

На зовнішні деталі верху використовують шкіри хромового дублення, еластичні шкіри, штучні і синтетичні шкіри, текстильні матеріали; для підошви – натуральні, штучні, синтетичні шкіри, гуми. Взуття може бути без підкладки, з підкладкою з різних матеріалів – натуральних і штучних шкір, тканин, нетканих матеріалів, штучного хутра.

Контроль і оцінку якості шкіряного взуття проводять за показниками, що мають відповідати пропонованим вимогам. Загальними показниками є гарантійний термін носіння, міцність кріплення деталей низу і ниткових з'єднань заготівлі, деформація підноска і задника, маса, гнучкість; спеціальними – показники гігієнічних властивостей, що мають значення для оцінюваної групи взуття та інші показники.

Взуття має бути парним. Однойменні деталі напівпар повинні бути однаковими за щільністю, товщиною, формою, розмірами, кольором, малюнком мережівки. Фурнітура і нитки повинні гармоніювати з матеріалом верху або обробкою.

Взуття має бути чистим, без плям, складок, зморшок. Контроль якості включає в себе перевірку дотримання технічних вимог шиття, оцінку дефектів зовнішнього вигляду і відхилення у розмірах деталей. Якість взуття встановлюють за гіршою напівпарою і найбільш вираженими дефектами.

Не допускаються м'які носки і задники, місцева неприклеюваність підошов, різні ушкодження деталей, механічні ушкодження підкладки і нерозгладжені складки усередині взуття, погане формування п'яткової і носової частин, опадання барвника та інші дефекти, розміри яких перевищують норми допуску і межі доброякісності при випуску взуття.

Упаковують шкіряне взуття в картонні коробки і пачки, паперові і плівкові пакети.

Маркування шкіряного взуття містить товарний знак підприємства-виготовлювача, розмір, повноту, номер стандарту (ТУ), дату випуску, номер контролера ВТК, роздрібну ціну взуття. Ці дані позначають безпосередньо на деталях взуття або на ушитому ярлику із плівки текстильної стрічки. Частину позначень наносять на лівій стороні верхньої частини підкладки під берця або на задньому внутрішньому ремені, штаферці, клапані під блискавку. Розмір, повноту вказують також на ходовій поверхні підошви.

Дороге модельне взуття з лакової шкіри, велюру, замші та інших шкір білого і світлого тонів у коробках перестилають тонким папером, а для запобігання від деформації в шкарпеткову частину кожної напівпари вставляють вкладиш з коробчатого картону.

Зберігають взуття в сухих провітрюваних приміщеннях на стелажах при температурі від 14 до 25°С і відносній вологості повітря 50-70%. Взуття повинно бути захищене від прямих сонячних променів, пилу, дії хімічних речовин.

Установлено гарантійні терміни носіння взуття, протягом яких споживач має право на його обмін при виявленні прихованих дефектів. Ці терміни обчислюються від 30 до 80 днів залежно від характеру вироблення взуття (модельне, повсякденне), його статевовікового призначення, матеріалу підошви та ін. Наприклад, для модельного взуття на шкіряній підошві вони становлять 50 днів., для взуття на підошві зі шкіроподібної гуми – це 70, а на підошві з пористої гуми – 80 днів.

4.10. Паливно-мастильні матеріали

Паливо – це джерело енергії для двигунів і машин, мастильні матеріали – засіб зниження тертя і зносу механізмів.

Палива включають бензини, дизельне паливо, нафтове паливо для газотурбінних установок, котельні палива.

Бензини призначені для застосування в поршневих двигунах внутрішнього згоряння з примусовим запаленням (від іскри).

Залежно від призначення бензини поділяють на автомобільні й авіаційні. На відміну від автомобільних двигунів в авіаційних використовується в більшості випадків примусове вприскування палива у впускну систему, що визначає деякі особливості авіаційних бензинів порівняно з автомобільними. Більш високі вимоги до якості авіаційних бензинів визначаються також жорсткими умовами їх застосування.

Дизельне паливо використовується в двигунах внутрішнього згоряння, з періодичним згорянням палива, із самозапалюванням паливно-повітряної суміші.

Уведення депресорних присадок дозволяє використовувати дизельне паливо в зимовий час за рахунок зниження його температури застигання (на 15-20°С).

Нафтове паливо для газотурбінних установок призначено для застосування в стаціонарних паротурбінних і парогазових енергетичних установках, а також у газотурбінних установках водного транспорту. Газотурбінне паливо характеризується низькою зольністю – 0,01% (тобто на рівні дизельного палива), тому що при підвищеній зольності в проточній частині турбіни утворюються відкладення. У паливі строго обмежується вміст ванадію і сірки, тому що при збільшенні їх кількості в паливі різко зростає корозія.

Котельні палива застосовують у стаціонарних парових котлах, промислових печах.

В упакуванні палив використовують тару: металеві бочки ємністю 200 $дм^3$ з вузькою горловиною, автоцистерни, залізничні цистерни. Допускається за

згодою споживача, використовувати аналогічну тару, що виготовлена за іншою нормативною документацією.

Під експлуатаційними властивостями палив розуміють відмінні особливості палива, які виявляються в процесі застосування його в техніці. До них відносять: випаровуваність, горючість, займистість, прокачуваність, схильність до утворення відкладень, корозійна активність і сумісність з неметалічними матеріалами, захисна здатність, протизношувані властивості, охолоджувальна здатність, стабільність, колір, екологічні властивості.

Випаровуваність характеризує здатність палива переходити з рідкого стану в пароподібний. Ця властивість формується з таких показників якості палива, як фракційний склад і тиск насичених парів при різних температурах. Бензин повинен мати таку випаровуваність, що забезпечує легкий запуск двигуна при низьких температурах, швидкий прогрів двигуна, його пристосованість до змін режиму і рівномірний розподіл палива в циліндрах.

Горючість визначає ефективність процесу горіння паливоповітряних сумішей у камерах згоряння двигунів і топкових пристроїв. Показники горючості: теплота згоряння і детонаційна стійкість.

Показником детонаційної стійкості автомобільних і авіаційних бензинів є *октанове число*. Октанове число визначається двома методами: моторним і дослідницьким. Методи відрізняються умовами проведення дослідів. Октанове число, отримане моторним методом, характеризує паливо при експлуатації автомобіля в умовах підвищеного теплового форсованого режиму, а октанове число, отримане дослідницьким методом, – при роботі зі зниженим тепловим навантаженням двигуна в умовах їзди містом. Різницю між октановими числами бензину, визначеними двома методами, називають *чутливістю бензину.*

Для підвищення детонаційної стійкості бензину вводяться антидетонаційні присадки.

Займистість характеризує особливості процесу займання суміші парів Палива з повітрям у двигуні. Оцінка цієї властивості базується на таких показниках якості, як температурні і концентраційні межі займання, температура спалаху і самозаймистість та ін. Показник займистості палива має таке ж значення, як і його горючість.

Цетанове число – основний показник займистості дизельного палива, воно визначає високі потужності й економічні показники роботи двигуна.

Чим вище цетанове число палива, тим швидше відбуваються процеси попереднього окислювання його в камері згоряння, тим скоріше займеться суміш і запуститься двигун. Однак з підвищенням цетанового числа палива вище оптимального рівня – погіршується його економічність і димність вихлопних газів. Оптимальне цетанове число для дизельних палив становить 40-50.

Прокачуваність характеризує поведінку палива при перекачуваннях його по трубопроводах і паливних системах, а також при його фільтруванні. Ця

властивість визначає безперебійність подачі палива в двигун при різних температурах експлуатації. Прокачуваність палива оцінюють в'язкісно-температурними властивостями, температурами помутніння і застигання, граничної фільтрації, вмістом води, механічних домішок та ін.

Схильність до утворення відкладень – це здатність палива утворювати відкладення різного роду в камерах згоряння, у паливних системах, на впускних і випускних клапанах. Тут маються на увазі відкладення, що утворюються як при відносно низьких температурах, так і при високих температурах у процесі використання палив у двигунах. Оцінка цієї властивості базується на таких показниках: зольність, коксівність, вміст смолистих речовин, ненасичених вуглеводнів та ін.

Найбільш ефективним способом боротьби з утворенням відкладень у впускній системі двигуна є застосування спеціальних миючих або багато-функціональних присадок.

Корозійна активність і сумісність з неметалічними матеріалами характеризує здатність палива викликати корозію металів, набрякання, руйнування або зміну властивостей гум, герметиків й інших матеріалів. Ця експлуатаційна властивість передбачає кількісну оцінку вмісту в паливі корозійно-активних речовин, випробування металів, гум і герметиків на їх стійкість при контакті з паливом.

Ефективним засобом захисту від корозії є введення спеціальних анти-корозійних присадок.

Захисна здатність – це здатність палива захищати від корозії матеріали при їхньому контакті з агресивним середовищем у присутності палива й у першу чергу здатність палива захищати метали від електрохімічної корозії при попаданні води. Властивість оцінюється спеціальними методами, що передбачають вплив звичайної і морської води на метали при наявності палива.

Протизношувальні властивості характеризують зменшення зношування тертьових поверхонь при наявності палива. Ця властивість має велике значення для двигунів, у яких паливні насоси і паливно-регулююча апаратура змащуються тільки самим паливом без подачі мастила. Властивість оцінюється показниками в'язкості і змазуючої здатності.

Охолоджувальна здатність визначає можливість палива поглинати і відводити тепло від нагрітих поверхонь при використанні палива як теплоносія. Властивість має значення в тих випадках, коли паливо застосовують для охолодження оливи (паливнооливні радіатори) або зовнішньої обшивки літального апарата при великих швидкостях польоту. Оцінка властивості базується на таких показниках якості, як теплоємність і теплопровідність.

Стабільність характеризує схоронність показників якості палив при зберіганні й транспортуванні. Ця властивість оцінює фізичну і хімічну стабільність палива і його схильність до біологічного враження бактеріями, грибками і цвіллю. Рівень цієї властивості дозволяє встановити гарантійний термін зберігання палива в різних кліматичних умовах.

Для забезпечення необхідного рівня хімічної стабільності в автомобільні бензини, що містять нестабільні компоненти, додають антиокисні присадки (Агідол-1 або Агідол-12, параоксидифеніламин, ФЧ-16).

Колір. Палива повинні бути чистими і прозорими. Помутніння вказує на наявність механічних домішок і води. Збільшення інтенсивності фарбування палив у процесі зберігання свідчить про підвищення вмісту фактичних смол.

Екологічні властивості характеризують вплив палива і продуктів його згоряння на людину і навколишнє середовище. Оцінка цієї властивості базується на показниках токсичності палива і продуктів його згоряння і пожежонебезпеки.

Серед екологічних показників бензинів важливим є вміст у них ненасичених вуглеводнів, сірки й ароматичних вуглеводнів, особливо бензолу. Чим вище вміст ароматичних вуглеводнів у бензині, тим більші теплота його згорання і вміст азоту у відпрацьованих газах. Незгорілі вуглевод ні, що вміщуються у відпрацьованих газах, у повітрі здатні утворювати аерозолі - смог.

Залежно від виду палива і його призначення значущість тієї або іншої експлуатаційної властивості може бути більшою або меншою.

За призначенням рідкі нафтові палива поділяють на п’ять груп.

У першу групу входять палива для поршневих двигунів із примусовим запаленням. У цю групу входять автомобільні й авіаційні бензини. Ці бензини складаються переважно з легковипаровуваних низькокиплячих вуглеводнів, що википають у межах від 40 до 200 °С.

Залежно від октанового числа в ДСТУ 4063-2001 «Бензини автомобільні. Технічні умови» передбачено п’ять марок бензину: А-76, А-80, А-92, А-95, А-98. Для А-76 цифри вказують октанове число за моторним методом, для інших – за дослідницьким методом. Неетильовані бензини мають максимальний вміст свинцю не більше 0,013%. У бензинах з поліпшеними екологічними показниками встановлено більш тверді норми за вмістом бензолу – не більше 3%; передбачене нормування ароматичних вуглеводнів – не більше 45% і додавання миючих присадок.

При маркуванні авіаційних бензинів у чисельнику дробу вказується октанове число за моторним методом, а в знаменнику – сортність палива: Б-91/115; Б-95/130 і Б-100/130. *Сортність* є важливим показником детонаційної стійкості авіаційних бензинів.

До другої групи відносять палива для поршневих двигунів із запалення від стиску. У швидкохідних дизелях з високим числом оборотів колінчатого вала застосовують палива, що містять в основному фракції вуглеводнів з межами википання від 180 до 360°С, а в середньо- і малооборотних двигунах успішно використовують ще більш важкі палива, тому що час, який відводиться на їх випаровування у тихохідних двигунах, більший. Нафтопереробною промисловістю виробляється дизельне паливо двох марок: Л – літнє, яке застосовується при температурах навколишнього повітря 0°С і вище; З –

зимове, яке застосовується при температурах до -20°С (у цьому випадку зимове дизельне паливо повинно мати температуру застигання < -35°С і температуру помутніння < -25°С). Для оцінки якості дизельного експортного палива визначають дизельний індекс, а не цетанове число.

Третю групу становлять палива для реактивних двигунів. До них висуваються особливо високі вимоги, обумовлені необхідністю забезпечити надійність експлуатації літальних апаратів. Зокрема реактивні палива повинні мати антистатичні властивості, що перешкоджають нагромадженню зарядів статичної електрики, що забезпечує пожежонебезпечність при заправленні літальних апаратів. Найбільш доцільним нафтовим паливом для реактивних двигунів є гасові фракції вуглеводнів з межами википання 140-280°С. При цьому для двигунів надзвукової авіації можна використовувати і більш важкі фракції, що википають до 315°С. Для літаків використовують такі марки палив: повітряно-реактивних палив, використовуваних для літаків: для дозвукової авіації Т-1, Т-2, ТС-1, РТ; для надзвукової авіації Т-6, Т-8В. Масовими паливами є палива двох марок: ТС-1 (вищого і першого сортів), РТ (вищої категорії якості).

Четверта група включає палива для газових турбін. Газові турбіни знаходять широке застосування в техніці як для транспортних засобів (силові установки кораблів, залізничних локомотивів тощо), так і для стаціонарних установок (привід великих насосних агрегатів). Для їхньої експлуатації необхідні дешеві палива, забезпечені широкими ресурсами. Такими паливами є важкі дистилятні фракції прямої перегонки нафти і вторинних процесів, перспективне використання залишкових продуктів переробки нафти. Марки палив: ТГВК – паливо газотурбінне високої якості; ТГП – палива першої категорії якості; ТГ – призначено для енергетичних установок. До палива марки ТГВК висуваються більш високі вимоги порівняно з паливом інших марок за вмістом ванадію, натрію і калію, свинцю. Температуру застигання знижують введенням депресорних присадок.

П'ята група – це палива для топкових пристроїв паросилових установок транспортного і стаціонарного типів, для транспортних і стаціонарних котельних установок. Як котельне паливо використовують важкі залишки нафти після різних процесів її переробки, а в деяких випадках застосовують так звані важкі нафти з малим вмістом легких фракцій. Стандарт на котельне паливо передбачає випуск марок: флотських мазутів Ф-5 і Ф-12, що за в'язкістю класифікуються як легкі палива, топкових мазутів марки М—40 – як середнє і марки М-100 – важке паливо. Цифри вказують на орієнтовну в'язкість відповідних марок мазутів при 50°С. Залежно від вмісту сірки топкові мазути підрозділяють на низькосірчисті – до 0,5%, малосірчисті – 0,5-1,0%, сірчисті – 1,0-2,0% і високосірчисті – 2,0-3,5%.

Оливи за призначенням підрозділяють на *моторні, газотурбінні (реактивні), трансмісійні, індустріальні* й оливи іншого призначення.

Оливи, які використовуються для змазування поршневих двигунів внутрішнього згоряння, називають моторними. Залежно від призначення їх поділяють на оливи для дизелів, оливи для бензинових двигунів і *універсальні* моторні оливи, що призначені для змазування двигунів обох типів. Цю групу називають також оливи для поршневих двигунів.

До газотурбінних відносять оливи, призначені для змащення двигунів зовнішнього згоряння в газотурбінних установках. Цю групу називають оливами для газотурбінних двигунів.

Трансмісійними називають оливи, які використовують для змащення циліндричних, конічних, спірально-конічних і гіпоїдних передач, зубцюватих редукторів, а також деяких інших тертьових з'єднань (шарнірів та ін).

Трансмісійні оливи, у свою чергу, підрозділяють на оливи для механічних, гідромеханічних і гідростатичних передач. До групи трансмісійних відносять також редукторні й осьові оливи.

До групи індустріальних включають оливи, які використовуються для змащення машин і механізмів різного промислового обладнання, наприклад, верстатів, промислових редукторів та ін. До цієї ж групи відносять оливи для прокатних станків та приладів.

Оливи різного призначення – це компресорні, циліндричні, холодильні і турбінні оливи. Їх використовують відповідно для змащення компресорів, парових і холодильних установок та ін.

Оливи виконують такі основні функції: зменшують тертя, що виникає між сполученими деталями; знижують їх зношуваність, відводять тепло від тертьових деталей; захищають тертьові поверхні та інші неізольовані деталі від корозійного впливу зовнішнього середовища.

Усі сучасні моторні оливи складаються з базових мастил і поліпшуючих їхні властивості присадок.

Як присадки використовують органічні сполуки з різними функціональними групами. Товарні присадки можна умовно об'єднати в групи за призначенням: *антифрикційні, протизношувальні і протизадирні, в'язкісні, протикорозійні і захисні, антиокисні, миючедиспергуючі, депресорні й антипіни.*

За складом базової оливи моторні оливи підрозділяють на *синтетичні, мінеральні* і *змішані* (суміші мінерального і синтетичного компонентів). Синтетичні оливи використовують, у першу чергу, в специфічних, екстремальних умовах експлуатації, де висуваються високі вимоги до низько- і високотемпературних властивостей оливи.

За температурними межами працездатності моторні оливи підрозділяють на *літні, зимові і всесезонні.*

У позначенні моторних олив споживачеві повідомляється основна інформація про їхні властивості й сферу застосування.

Стандартне маркування включає такі знаки: букву М (моторне), цифру, що вказує клас або класи в'язкості (останнє для всесезонних олив), одну або дві

з перших шести букв алфавіту, що позначають рівень експлуатаційних властивостей і сферу застосування певної оливи. Універсальні оливи позначають буквою без індексу або двома різними буквами з різними індексами. Індекс 1 привласнюють оливам для бензинових двигунів, індекс 2 - дизельним оливам. Наприклад, марка М-6з/ЮВ вказує, що ця моторна олива всесезонна, універсальна для середньофорсованих дизелів і бензинових двигунів.

Пластичні мастила являють собою складні багатокомпонентні системи і складаються з рідкої основи (дисперсійного середовища), твердого загусника (дисперсної фази), присадок і добавок.

Основне призначення мастил – зменшення зношення поверхонь тертя для продовження терміну служіння деталей машин і механізмів. Разом з цим мастила виконують інші функції. В окремих випадках вони не стільки зменшують зношуваність, скільки упорядковують її, запобігаючи задирку, заїданню і заклинювання поверхонь тертя. Мастила перешкоджають проникненню до поверхонь тертя агресивних рідин, газів і пари, а також абразивних часток (пилу, бруду та ін.). Майже всі мастила виконують захисні функції, запобігаючи корозії металевих поверхонь. Завдяки антифрикційним властивостям мастила істотно зменшують енергетичні «витрати» на тертя, що дозволяє знизити втрати потужності машин і механізмів. Для захисту металевих виробів, машин і устаткування від корозії при їх транспортуванні і тривалому зберіганні застосовують спеціальні консерваційні мастила.

Для герметизації зазорів у механізмах і устаткуванні, а також сполук трубопроводів і запірної арматури застосовують ущільнювальні мастила. Вони мають кращі герметизуючі властивості, ніж оливи.

Основні умови й об’єкти застосування мастил: відкриті і негерметизовані вузли тертя; важкодоступні вузли тертя; вузли тертя, де неможлива часта заміна мастильного матеріалу; перемінний швидкісний режим експлуатації машин; змушений контакт вузла тертя або поверхні, що захищається, з водою або агресивними середовищами; умови різкої зміни температурного режиму; герметизація рухливих ущільнень, сальників і нарізних сполучень; тривала консервація машин, устаткування, приладів і металевих виробів; необхідність спростити конструкцію, зменшити масу і розмір пристроїв, що змазуються.

Мастила класифікують за консистенцією, складом і сферою застосування.

За консистенцією мастила поділяють на *напіврідкі, пластичні* і *тверді.* Пластичні і напіврідкі мастила представляють собою колоїдні системи, що складаються з дисперсійного середовища, дисперсної фази, а також присадок і добавок. Тверді мастила до ствердіння є суспензіями, дисперсійним середовищем яких слугує смола або інша зв’язувальна речовина і розчинник, а загусником – дисульфід молібдену, графіт, технічний вуглець та ін. Після ствердіння (випару розчинника) тверді мастила являють собою золі, що мають усі властивості твердих тіл і характеризуються низьким коефіцієнтом сухого тертя.

За складом мастила поділяють на *чотири групи*:

1. *Мильні мастила*, для одержання яких як загусник застосовують солі вищих карбонових кислот (мила). Залежно від катіона мила мастила поділяють на літієві, натрієві, калієві, кальцієві, барієві, алюмінієві, цинкові, свинцеві та ін. Залежно від аніона мила мастила того самого катіона поділяють на звичайні і комплексні. Комплексні мастила виконують свої функції у більш широкому інтервалі температур, ніж звичайні. Серед комплексних мастил найбільш поширеними є кальцієві, літієві, барієві, алюмінієві і натрієві.

2. *Неорганічні мастила*, для одержання яких як загусник використовують термостабільні речовини з добре розвинутою питомою поверхнею. До них відносять силікагельні, бентонітні, графітні, азбестові та інші мастила.

3. *Органічні мастила*, для одержання яких використовують термостабільні, високодисперсні органічні речовини. До них належать полімерні, пігментні, полісечовинні, сажеві та інші мастила.

4. *Вуглеводневі мастила*, для одержання яких як загусники використовують високоплавкі вуглеводні (петролатум, церезин, парафін, озокерит, різні природні і синтетичні воски).

За сферою застосування мастила поділяють на:

- антифрикційні для зниження зношування і тертя сполучених деталей;
- консерваційні для запобігання корозії металевих виробів і механізмів при зберіганні, транспортуванні й експлуатації;
- ущільнювальні для герметизації зазорів, полегшення складання і розбирання арматури, різьбових, рознімних і рухливих з'єднань;
- канатні для запобігання зношення і корозії сталевих канатів.

У країнах СНД виробляють понад *200* найменувань мастил.

Питання для самоконтролю

1. Які основні компоненти входять до складу пластичних мас?
2. У чому полягають функції наповнювача у складі пластмас?
3. За якими ознаками класифікують пластичні маси?
4. Які фізико-механічні властивості пластичних мас найбільше впливають на їх якість?
5. Які групи та підгрупи формують асортимент виробів з пластичних мас?
6. Які дефекти найбільше поширені у виробах з пластичних мас?
7. Які вимоги ставляться до якості, маркування, пакування та зберігання виробів із пластичних мас?
8. Які з'єднання формують хімічний склад скляних виробів?
9. Якими показниками визначають споживні властивості скляних виробів?
10. Які сировинні матеріали використовують у виробництві скла?

11. За якими ознаками класифікують побутові вироби зі скла?
12. Які групи та підгрупи формують асортимент скляних виробів?
13. Які дефекти найбільше поширені у скляних виробах?
14. Які вимоги ставляться до якості, маркування, пакування та зберігання скляних виробів?
15. За якими ознаками класифікують кераміку?
16. Які сировинні матеріали використовують у керамічному виробництві?
17. В чому полягають відмінні ознаки фарфору і фаянсу, напівфарфору та майоліки?
18. В чому полягають відмінні ознаки гончарної кераміки?
19. Які групи та підгрупи формують асортимент керамічних виробів?
20. Які дефекти найбільше поширені у керамічних?
21. За якою системою здійснюється сортування фарфорового і фаянсового посуду?
22. Які вимоги ставляться до якості, маркування, пакування та зберігання керамічних виробів?
23. За якими ознаками класифікують металогосподарські товари?
24. Які фактори формують асортимент металогосподарських товарів?
25. Що відрізняє чорні метали та їх сплави?
26. Що відрізняє кольорові метали та сплави на їх основі?
27. У чому полягають відмінні ознаки сплавів міді?
28. Які властивості металогосподарських товарів найбільше впливають на їх якість?
29. За якими ознаками класифікують електропобутові прилади?
30. Які властивості характерні для проводів та шнурів?
31. За якими ознаками класифікують побутові світильники?
32. Які види електричного нагрівання використовують у приладах для приготування їжі та нагрівання води?
33. За якими ознаками класифікують пральні машини?
34. Яка вимоги ставлять до якості електропобутових приладів?
35. За якими ознаками класифікують будівельні матеріали?
36. У чому полягають основні властивості будівельних матеріалів?
37. У чому полягають основні властивості природних кам’яних матеріалів?
38. У чому полягають особливості використання мінеральних в’яжучих речовин?
39. За якими ознаками класифікують залізобетонні вироби?
40. Яку сировину використовують для виготовлення паперу?
41. Які споживні властивості паперу?
42. За якими ознаками класифікують олівці?
43. Які споживні властивості музичних інструментів?
44. За якими ознаками класифікують музичні інструменти?
45. Які відмінні ознаки смичкових інструментів?

46. У чому полягають конструктивні особливості щипкових музичних інструментів?
47. У чому полягають відмінні ознаки духових музичних інструментів?
48. У чому полягають відмінні ознаки самозвучних інструментів?
49. Які вимоги пред'являють до якості музичних інструментів?
50. Якими методами оцінюють якість музичних інструментів?
51. За якими ознаками класифікують іграшки?
52. Як характеризують асортимент іграшок за педагогічною ознакою?
53. Яке значення мають ігри та іграшки у вихованні дітей?
54. За якими ознаками класифікують швейні товари?
55. Які основні розмірні ознаки чоловічої та жіночої фігури?
56. За якими ознаками класифікують асортимент верхнього одягу?
57. Які відмінні ознаки білизняного одягу?
58. Які вимоги ставляють до якості швейних товарів?
59. У чому полягають відмінні ознаки натуральних шкір?
60. На яких етапах формується якість взуття?
61. Як визначають розмір взуття?
62. За якими методами визначається якість шкіряного взуття?
63. Які вимоги пред'являються до якості взуття?
64. У чому полягають особливості роботи карбюраторного і дизельного двигунів?
65. Які властивості палив відносять до експлуатаційних та їх відмінні особливості?
66. Що характеризує детонаційна стійкість бензинів?
67. Як залежить займистість дизельного палива від цетанового числа?
68. Чому екологічні властивості палив актуальні?
69. За якими групами розглядають асортимент палив?
70. Що відносять до основних функцій олив?
71. У чому полягають відмінності пластичних мастил від олив?
72. Які особливості маркування олив?

РОЗДІЛ 5.
ПАКУВАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ І ТАРА

Ключові слова: *пакування, тара, пакувальні матеріали, вимоги, класифікація, вид тари, тип тари*

5.1. Класифікація, стандартизація та уніфікація тари для продовольчих та непродовольчих товарів

Від того, як буде упаковано продукцію підприємств харчової та переробної промисловості, значною мірою залежить успішне просування вироблених на внутрішньому й зовнішньому ринках товарів. Тому дуже важливо у технічних умовах та інших нормативних документах розмежувати термінологію.

Пакування – це засіб або комплекс засобів, які забезпечують процес обігу продукції, захищають товар від пошкоджень і втрат та навколишнє середовище від негативного впливу товару.

Пакування – процес готування продукції до транспортування, зберігання, реалізації і споживання із застосовуванням пакування.

Основні функції пакування:

- захист навколишнього середовища від шкідливої дії товару;
- захист товару від усього, що може частково або повністю його ушкодити, та захист продукції від негативного впливу навколишнього середовища;
- забезпечення умов для зберігання кількості та якості товарів під час їх просування зі сфери виробництва у сферу споживання;
- забезпечення необхідних санітарних вимог для попередження забруднення товарів, обсіменіння мікроорганізмами;
- надання товарам й іншим вантажам необхідної мобільності і створення умов для механізації трудомістких операцій і більш ефективного використання складських і торгових площ;
- створення більш сприятливих умов для приймання товарів за кількістю, якістю та зручності для кількісного обліку; використання тари як засобу для викладання і продажу товарів у торговельному залі магазину;
- забезпечення інформацією про товар та носій торгової реклами;
- економічність.

Завдяки зазначеному різноманіттю функцій до пакування висувають вимоги протягом його життєвого циклу. В процесі розробки пакування мають бути враховуватися умови і терміни, пов’язані з видом продукції, для якої призначається пакування, властивості цієї продукції, санітарно-гігієнічні вимоги, які висуваються до неї, стандартні вимоги, умови експлуатації, вартість продукції.

На стадії пакування висуваються умови і вимоги, пов'язані з технологією виготовлення пакування, технологією пакування, використанням пакувальних машин, характеристикою пакувальних матеріалів, вартістю і доступністю пакувального матеріалу, з витратами праці, матеріалів і енергії.

На стадії транспортування – враховуються умови перевезення, вантажно-розвантажувальні механізми, кліматичні умови під час транспортування, захисні властивості, транспортні засоби.

На стадії реалізації враховуються умови складського господарства, організація торгівлі, кон'юнктура ринку, естетичність і мода, реклама, відповідність способам торгівлі.

На стадії споживання висуваються вимоги до споживних властивостей товару, способу споживання, безпечності при використанні, антропометричним і фізіологічним властивостям, зручності у використанні.

І нарешті, *на стадії утилізації* враховується багаторазовість використання, термін служби, технологія утилізації, вартість утилізації, вага і об'єм, відсутність шкідливих виділень під час біорозкладу.

У товарознавстві для класифікації пакування використовують різні критерії.

Так, за місцем упакування розрізняють виробниче та торговельне пакування. Виробниче пакування виконує підприємство-виробник, а торговельне – продавець на місці реалізації продукції.

За механічною стійкістю пакування поділяють на жорстке, напівжорстке та м'яке.

Жорстке пакування забезпечує надійний захист від механічних ушкоджень та дозволяє штабелювати продукцію, але воно дуже громіздке, має велику вагу та об'єм, недешеве.

М'яке пакування – форма і розмір якого суттєво змінюються при його наповненні, дозволяє герметично пакувати продукцію, захистити її від дії кисню, вуглекислого газу, вологості повітря, що сприяє збереженню високої якості товару. Застосовується для продукції, яка не боїться механічних ушкоджень.

Напівжорстке пакування за своїми властивостями займає проміжне положення між жорсткою та м'якою тарами. Також є крихке пакування, яке чутливе до дій динамічних завантажень.

За функціональним призначенням пакування поділяють на споживче, транспортне, виробниче, консервуючи.

Споживче пакування призначене для розфасування та зберігання невеликої кількості товару, реалізації його споживачеві, є частиною товару і входить у його вартість.

Транспортне пакування являє собою самостійну транспортну одиницю, призначену для транспортування продукції та її захисту від механічних пошкоджень при переміщенні.

Виробниче пакування використовується для внутрішньоцехових, міжцехових, міжзаводських та заводських перевезень, для зберігання і накопичення сировини, матеріалів, напівфабрикатів.

Окремо вирізняють консервуюче пакування для довготривалого зберігання сировини, напівфабрикатів та продукції.

Складовими елементами пакування є тара, пакувальні та допоміжні пакувальні засоби.

Тара – основний елемент пакування, який являє собою виріб, в якому розміщується продукція.

Пакувальні матеріали — це матеріали, які використовуються для виготовлення тари.

Допоміжні пакувальні засоби – перев'язувальні матеріали – це елементи пакування, що в комплексі з тарою або без неї виконують функцію пакування і призначені для підвищення міцності пакування.

Вимоги, які висуваються до будь-якого таропакувального матеріалу в процесі експлуатації, мають загальний і спеціальний характер.

Вимоги загального характеру покликані забезпечити захист товару від дії комплексу руйнуючих факторів, тобто пакування повинне мати високі бар'єрні властивості. Це забезпечується такими показниками, як: міцність, герметичність, хімічна стійкість, оптимальні показники проникності, технологічність таропакувального матеріалу, естетичність (дизайн), утилізація використаної тари.

Міцність – стійкість до механічних дій, характеризується формостійкістю при статичних завантаженнях, вібростійкістю і стійкістю до ударних навантажень.

Герметичність – відсутність контакту між товаром і зовнішнім середовищем. Розрізняють абсолютно, щільно і добре закупорену тару. Абсолютно закупорена тара непроникна для газів; щільно закупорена – для парів води; добре закупорена зберігає продукцію від випадкового проливання або висипання.

Оптимальні показники проникності характеризують можливість проходження через стінки упакування вмісту тари, водяних парів, вологи повітря, кисню, агресивних газів, міграцію мікроорганізмів і продуктів їхньої життєдіяльності, непроникність для ультрафіолетових променів через пакування до товару.

Технологічність таропакувального матеріалу – забезпечення можливості виготовлення тари, заповнення її продуктом і герметизація з використанням ефективного обладнання.

Дизайн пакування – це привабливий вигляд, оптимальна форма, виграшна кольорова гама, зручна для споживача розфасовка, легкість відкривання і, при необхідності, надійність закривання тари.

Важливим у сучасних умовах є утилізація використаної тари для запобігання забрудненню навколишнього середовища використаними пакуваннями.

Специфічні вимоги – це вимоги, яких необхідно дотримуватися при упакуванні продукції конкретного призначення. До них насамперед належать санітарно-гігієнічні вимоги.

Основними класифікаційними ознаками тари є призначення, конструкція, технологія виробництва, здатність підтримувати фізико-хімічний режим, кратність обігу, вихідний матеріал.

Тару поділяють на споживчу (після реалізації товару переходить у повну власність споживача), транспортну (не переходить у власність споживача), виробничу (підлягає обов'язковому поверненню підприємству-виробнику) та спеціальну.

У свою чергу, за конструкцією споживчу тару поділяють на пляшки, банки, коробки, пачки, пакети, флакони, туби та ін. Основні види транспортної тари – бочки, барабани, ящики, каністри, мішки, фляги, контейнери. Транспортну тару класифікують за вантажопідйомністю (крупнотоннажна, середньотоннажна, малотоннажна), за температурним режимом (ізотермічна, теплоізольована, рефрижераторна, опалювальна) та за призначенням (універсальна, спеціалізована, цистерна, групова, індивідуальна, технологічна). Допоміжні пакувальні засоби споживчої і транспортної тари виконують допоміжну роль при пакуванні продукції. До них належать етикетки, закупорювальні та скріплюючі засоби (крюки, стрічки, пряжки, шнурки, дроти, цвяхи та ін.), лаки.

За кратністю обігу виокремлюють тару: одноразову, багаторазову, зворотну, інвентарну, заставну.

Згідно з технологією виробництва виділяють тару: *нерозбірну, розбірну, складну, закриту, відкриту, ґратчасту і суцільну*, а пакувальні матеріали – *пилені, відлиті, роздуті, зварні, пресовані, зшиті* та ін. Крім того пакувальні матеріали розрізняють за станом та конфігурацією матеріалу (*порошкоподібні, пастоподібні, гранульовані, рідкі* та ін.) і за декором (*кольором, текстурою, фактурою, оформленням*).

З урахуванням здатності зберігати певний фізико-хімічний режим може бути така тара:

- *ізотермічна*, всередині якої зберігається задана температура;
- *герметична*, у якої не відбувається обмін між вмістом тари і зовнішнім середовищем;
- *ізобарична* - це герметична тара, всередині якої зберігається заданий тиск;
- *аерозольна* - це ізобарична тара з розпилювальним клапаном, який надає продукції при її споживанні аерозольний стан;
- *світло-, жиро-, газо- та вологонепроникна*, яка забезпечує непроникність світла, жиру, газу, пару і вологи як до товару, так і в навколишнє середовище.

За складом вихідного матеріалу пакування поділяють на паперові, дерев'яні, скляні, металеві, полімерні, комбіновані.

Виходячи із значного різноманіття товарів і, відповідно, пакування, в товарознавстві виникла необхідність у розробці чіткої системи стандартизації тари для встановлення загальних вимог і норм.

Стандартизація тари дозволить знизити витрати на пакування за рахунок підвищення продуктивності процесів упакування, транспортування та складання продукції. Спрощується та здешевлюється виробництво самої тари, при цьому встановлюється раціональна, відносна та абсолютна вага тари. Така стандартизація забезпечує також підвищення якості тари і, таким чином, краще зберігання товару.

Стандартизація тари та пакувальних матеріалів передбачає створення нормативної документації, яка визначає вимоги до тари та пакування, їх виробництва і застосування. Крім того передбачається встановлення конструктивних особливостей, розмірів, форми і маси, а також загальних технічних вимог до тари, правил її прийняття, маркування, транспортування і зберігання.

Стандарт – це нормативний документ, який встановлює вимоги до груп однорідної продукції та в необхідних випадках вимоги до конкретної продукції, правила, що забезпечують її розробку, виробництво та застосування.

Розрізняють дві групи стандартів:

- нормативні стандарти, які формулюють загальні технічні вимоги до тари, визначають її типи і основні параметри, методи дослідження;
- предметні стандарти, які включають вимоги до тари для конкретних товарів, найменування і призначення тари та особливості її конструкції, технічні параметри та ін.

Вимоги до показників якості тари, визначення основ уніфікації розмірів тари, розмірів транспортних засобів, складського обладнання, параметрів пакувальних машин, загальних технічних умов, тари для упакування певних видів товарів, визначення правил маркування запакованих товарів та тари, методів випробувань тари передбачаються стандартною документацією.

У свою чергу стандарт на конкретний вид тари описує її призначення, тип тари з урахуванням конструкції, номенклатури тари (перелік номерів тари, яку розрізняють за зовнішнім і внутрішнім розмірами), оцінки якості тари, технічних вимог, які висуваються до тари, маркування, транспортування та зберігання тари.

При стандартизації тари має місце уніфікація тари, тобто встановлення оптимальних типорозмірів і маси тари.

Уніфікація тари передбачає приведення всіх різноманітних видів, форм і розмірів тари до обмеженого числа типорозмірів, закріплених за окремими групами товарів на порівняно тривалий період. Уніфікація тари здійснюється на базі єдиного модуля для тари, транспортних засобів, засобів механізації вантажно-розвантажувальних робіт і устаткування для зберігання. Уніфікація за єдиним модулем дає можливість для автоматизації виробництва тари, найкращого використання транспортних засобів, широкого впровадження

пакетних перевезень, механізації вантажно-розвантажувальних робіт. Модулем уніфікації для транспортної тари прийнято міжнародний плоский піддон розміром 800-1200 мм.

Маркування являє собою обов'язкову складову товару, забезпечує споживача достовірною інформацією про товар, відображає якість та безпечність продукції.

Маркування – це текст, умовне позначення, малюнок на пакуванні або продукції, що інформують про відправника, одержувача і засоби поводження з запакованою продукцією під час її транспортування, зберігання та перевантажувальних робіт.

За кількістю наведеної покупцеві інформації текст маркування є найбільш розповсюдженим і найбільш ємним елементом маркування. Він найбільш доступний споживачеві, ніж інші елементи, бо має в собі інформацію про використання, якість, термін придатності, дату виготовлення продукту з ідентифікацією його за країною, фірмою-виробником.

Умовні позначення маркування (інформаційні знаки) – це попереджуючі знаки, які подані досить великим переліком позначень.

Малюнок не є обов'язковим елементом маркування. Якщо він має місце на пакуванні, то його нанесення передбачає, як правило, виконання мотиваційної та емоційної функцій і значно менше ідентифікаційних та інформаційних.

Маркування поділяють на споживче та транспортне. Споживче маркування містить інформацію про виробника, кількість, якість, ціну продукту, способи поводження з ним під час споживання, рекламує продукт. Транспортне – являє собою інформацію про відправника, одержувача, умови транспортування та зберігання товару. При цьому забезпечує зв'язок між вантажем і перевізним документом, дозволяє відрізнити одну партію вантажу від іншої.

Фірмове маркування позначає компанію або її торговельна марку, яка наноситься на продукцію компанії.

5.2. Основні види тари, що використовуються під час транспортування, зберігання та реалізації товарів

Тара, яка використовується в упакуванні продукції, характеризується кількома основними показниками. До них відносять вид і тип тари.

Вид тари – класифікаційна одиниця, що визначає тару за формою.

До основних видів транспортної і споживчої тари відносять:

Пляшка – споживча тара переважно з циліндричним корпусом, який переходить у вузьку горловину, передбачену для закупорювання, з плоским або увігнутим дном.

Банка – споживча тара переважно з циліндричним корпусом, з горловиною, діаметр якої дорівнює діаметру корпуса або незначно менший за нього, з плоским або увігнутим дном, ємністю від 0,05 до 10,00 дм .

Коробка – споживча тара з плоским корпусом різної форми, з плоским дном. Вона закривається клапанами або кришкою, яка знімається або рухається на шарнірах.

Пачка – споживча тара з корпусом у формі паралелепіпеда (у подарункових пачках форма корпуса може бути різна), яка закривається клапанами.

Пакет – разова споживча м'яка тара з корпусом у формі рукава з дном і відкритою горловиною до 20,0 $дм^3$.

Туба – разова споживча тара з корпусом, який забезпечує видавлювання вмісту, з вузькою горловиною, що закупорюється буфоном (кришка, яка нагвинчується на горловину туби), і дном, яке закривається після наповнення продукцією.

Стаканчик – відкрита споживча тара з плоским дном, з циліндричним корпусом або у формі урізаного конуса, який звужується до дна.

Ящик – це транспортна тара з корпусом, який має у розрізі паралельно дну переважно форму прямокутника, з дном, двома торцевими і боковими стінками, з кришкою або без неї.

Бочка – транспортна тара з корпусом циліндричної або параболічної форми, з обручами або без них.

Барабан – транспортна тара з гладким або гофрованим корпусом циліндричної форми без обручів з плоским дном і кришкою.

Фляга – транспортна тара з корпусом циліндричної форми і циліндричною горловиною, діаметр якої менше діаметра корпуса, з пристроєм для переносу та кришкою із затвором.

Каністра – транспортна тара з корпусом, який має паралельно дну у розрізі форму, близьку до прямокутника з ручкою, пристосованою для перенесення, зливною горловиною і кришкою з затвором.

Мішок – транспортна м'яка тара з корпусом у формі рукава, з дном і відкритою або закритою горловиною.

Контейнер – особливий вид транспортної тари великої місткості.

Тип тари – класифікаційна одиниця, що визначає тару за вихідним пакувальним матеріалом.

За походженням пакувальні матеріали класифікують на природні (дерев'яні, паперові, металеві та ін.), синтетичні (полімери, смоли та ін.) та комбіновані (паперовополімерні, металевополімерні та ін.).

Дерев'яна тара хоча і є відомим типом пакування, однак з появою цілого ряду нових матеріалів вона на сьогодні не є сучасною. У дерев'яної тари такі недоліки: легко зволожується, набухає, висихає і тріскається; погано штабелюється; легко пошкоджується та вимагає частого ремонту; при виготовлені затрачаються значні трудові і матеріальні ресурси; важко піддається санітарно-гігієнічній обробці.

Картонна тара є однією з найбільш економічних і екологічних видів. Але картонна тара має низьку міцність і водонепроникність. Для усунення цих недоліків підвищують товщину стінок до 3-5 шарів з гладкого і гофрованого

картону, а для зниження водопроникності – стінки просочують парафіном, комбінують з поліетиленом.

Картонну та паперову тари поділяють на такі види: одиночна (призначена для пакування найменшої одиниці товару), групова (об'єднує у самостійну одиницю кілька незапакованих або запакованих товарів), споживча (реалізується споживачеві), транспортна (застосовується при транспортуванні та зберіганні товарів).

Крім традиційної сировини підвищується попит на більш перспективні матеріали з точки зору їх економічності, легкості, високих фізико-хімічних властивостей, інертності до продукту, зокрема *полімерна тара*.

В упакуванні продовольчих та непродовольчих товарів широко застосовують полімерні пакувальні матеріали. Це обумовлено їхніми властивостями, які відповідають загальним вимогам до полімерних матеріалів:

- механічна міцність (здатність протистояти механічним навантаженням);
- хімічна стійкість до дії компонентів товару;
- економічність (дешева сировина, високопродуктивне обладнання, невисока маса дають змогу знизити транспортні витрати порівняно з металевою або скляною тарою та ін.);
- доступність (недефіцитність);
- низька вартість (порівняно з металом та склом);
- висока технологічність (раціональне, з низькими затратами виробництво);
- санітарно-гігієнічна бездоганність (нешкідливість);
- декоративність та естетичність (здатність забарвлюватись у різні кольори та ін.).

До полімерних матеріалів висувають також спеціальні вимоги: значна герметичність, тобто стійкість до газів та пари, дії мікроорганізмів тощо; можливість зберігати свої властивості у широкому інтервалі температур; захисні властивості (низька світлопроникність).

Полімерні пакувальні матеріали класифікують за такими ознаками:

- за походженням: природні (целюлоза, бітуми, пеки тощо) і синтетичні (полістирол, полівінілхлорид тощо);
- за термовитривалістю: термопластичні, які при нагріванні чи охолодженні змінюють свої властивості у зворотному напрямку, та термоактивні. В останніх при зміні температури властивості змінюються незворотньо:
- за методами синтезу: полімеризаційні та поліконденсаційні;
- за складом основного ланцюга бувають: карболанцюгові, що складаються з атомів вуглецю; гетероланцюгові – крім вуглецю вмішують атоми металів та елементоорганічні сполуки;
- за деформаційно-міцнісними характеристиками виділяють жорсткі (модуль пружності (М > 1000 мПа), напівжорсткі (М > 400 мПа), м'які (М > 20 мПа) та еластичні (М < 20 мПа).

Найбільш розповсюдженими плівковими полімерними матеріалами є поліетилен, поліпропілен, целофан, полівінілхлорид та полістирол.

Поліетилен має високу хімічну стійкість до дії кислот, лугів та водних розчинів інших речовин; низьку проникність для кисню, вуглекислого газу та пари, здатність до розтріскування. Використовують для упакування багатьох товарів, за винятком багатих жирами. Поліетиленова плівка використовується для виробництва вкладишів для бочок та ящиків, а також для дублювання целофану, картону, паперу, тобто використовується для надання іншим пакувальним матеріалам нових властивостей.

Залежно від призначення і вихідної композиції поліетиленову плівку виготовляють таких марок:

М – призначена для виготовлення транспортних мішків та інших виробів найбільшої міцності, забарвлених і незабарвлених, стабілізованих і не стабілізованих;

Т – використовується для виготовлення виробів технічного призначення, пакування і комбінованих плівок, буває забарвленою і незабарвленою, стабілізованою і нестабілізованою;

СТ – призначена для сільського господарства як світлопрозоре атмосферостійке покриття, випускається забарвленою і незабарвленою, стабілізованою;

СІК – для сільськогосподарського виробництва як світлопрозоре атмосферостійке покриття теплиць, яке забезпечує підвищений тепличний ефект; виробляють незабарвленою, стабілізованою з адсорбентом інфрачервоного випромінювання;

СК – для консервування кормів у сільському господарстві, буває забарвленою і незабарвленою, нестабілізованою;

СМ – як матеріал для пакування у сільському господарстві; виробляється незабарвленою, стабілізованою;

В, $В_1$ – для меліоративного і водогосподарського будівництва як протифільтраційний екран; марки В випускають незабарвленою, комплексно стабілізованою, високомолекулярною; марки $В_1$ – незабарвленою, стабілізованою;

Н – для виготовлення виробів народного споживання, пакування і побутового призначення, буває забарвленою і незабарвленою, стабілізованою і нестабілізованою.

Поліпропілен характеризується стійкістю до дії органічних розчинників; хімічною стійкістю до розбавлених кислот і лугів; стійкістю до розтріскування. Основною перевагою поліпропілену є термостійкість. Тому він використовується в упакуванні продуктів, які необхідно пастеризувати, стерилізувати або просто підігрівати.

Целофан є найдешевшим пакувальним матеріалом. Целофанова плівка стійка до жирів, має низьку газопроникність. Разом з тим вона характеризується підвищеною гігроскопічністю і схильністю до набухання у воді. Целофан добре

зберігає смак і аромат продукту, а в поєднанні з поліефіром, який має низьку газопроникність, він може захищати продукти і від дії кисню. Такі ламінати застосовують для фасування різних харчових продуктів. Водночас бар'єрні властивості целофану недостатні для зберігання пюре, м'ясних виробів, кондитерських і парфюмерно-косметичних товарів.

Полівінілхлорид має незначну паропроникність; високі фізико- механічні властивості; хімічну стійкість; незначну газопроникність. Полівінілхлорид і його сополімери використовуються в упакуванні харчових продуктів, хімічних і миючих засобів.

Полістирол має значну стійкість до вологи та багатьох агресивних середовищ; набухає в ацетоні, бензині, керосині. Недоліками полістиролу вважають низьку теплостійкість та ударну міцність, схильність до старіння. Полістирольну плівку використовують для виробництва стаканчиків разового використання та для фасування свіжого м'яса і тих продуктів, які бажано оцінити за зовнішнім виглядом. Сополімери полістиролу, наприклад полістирольний пінопласт, застосовують переважно для захисту продукції від ударів, поштовхів, механічних ушкоджень, проникнення вологи, дії мікроорганізмів, а також для зменшення її маси і підвищення довговічності.

У пакувальній галузі також використовують інші групи полімерних таропакувальних матеріалів: комбіновані й багатошарові матеріали та біо- й фоторозкладальні полімери.

Багатошарові матеріали – це групи матеріалів, які складаються тільки з шарів синтетичних матеріалів, тоді як комбіновані містять шари матеріалів різного типу — папір, фольга, тканина тощо. Порядок чергування шарів матеріалів визначається їх функціональним призначенням. Зовнішній шар захищає запакований продукт від впливу навколишнього середовища, а також є основою для нанесення друку. Ним слугують двовісноорієнтовані поліефірні, поліпропіленові або поліамідні плівки, папір чи картон. Внутрішній шар забезпечує герметизацію пакування, а середній або зовнішній – формує бар'єрні властивості.

Комбіновані і багатошарові матеріали широко використовують для пакування завдяки їхнім властивостям:

- можливість вибору складу композиційного матеріалу;
- встановлення порядку чергування шарів;
- забезпечення необхідного рівня адгезійної взаємодії між шарами;
- оптимальна технологія та устаткування для одержання конкретного матеріалу.

Наприклад, двошаровий матеріал для упакування харчових продуктів складається з целофану і поліетилену. Цей матеріал поєднує міцність і газонепроникність целофану з паронепроникністю, водостійкістю і здатністю до термічного зварювання поліетилену. Двошаровий матеріал поліефір-поліетилен порівняно з попереднім є міцнішим, більш вологостійким, придатним до експлуатації в інтервалі температур від -70°С до +100°С. Плівка,

що містить шари поліакрилнітрилу і поліетилену низької густини, застосовується в упакуванні свіжого м'яса, жирових і жировмісних продуктів, кави, прянощів та інших ароматизованих продуктів. Комбінований матеріал для упакування молока, рідких молочних продуктів та соків являє собою папір з кольоровим друком з одного боку, вкритий з обох боків поліетиленом.

Створено новий вид багатошарових плівок для харчових продуктів з використанням поліамідної смоли. Вона має знижену собівартість, відрізняється поліпшеним бар'єрним захистом щодо дії кисню і може бути використана разом з іншими плівками.

Багатошарові пакувальні плівки відрізняються високими захисними властивостями, але їх виробництво потребує значних економічних затрат та існують певні труднощі з їх утилізацією.

Найбільшого поширення набули комбіновані матеріали на основі алюмінієвої фольги:

- буфолен (папір-фольга-поліетилен) – призначений для пакування сухих харчових продуктів;
- лафолен (лавсан-фольга-поліолефіни) – призначений для виготовлення пакетів для пакування харчових продуктів і соків з наступною стерилізацією;
- цефолен (целофан-поліетилен-фольга-поліетилен) – призначений для пакування продуктів сублімаційного сушіння; ламістер (лак-фольга-поліпропілен) – призначений для виготовлення банок і кришок холодним штампуванням під час пакування продуктів, що підлягають стерилізації і пастеризації.

У технології багатошарових пакувальних матеріалів застосовують металізацію полімерних плівок. Після металізації помітно знижується газопроникність плівкових матеріалів. Металізація дає змогу зменшити масу плівкового матеріалу і запобігти пошкодженню металевого шару під час згинання.
Пакувальним матеріалом нового покоління є - Eco Lean. Він має якісний друк, подовжує термін реалізації продукції без зміни температурного режиму його оброблення, відрізняється оригінальністю композицій матеріалу, екологічністю, економічністю порівняно з комбінованими матеріалами і технологічністю.

Біо- і фоторозкладальні полімери як пакувальні матеріали є одним із найперспективніших способів захисту навколишнього середовища, тому що після використання розкладаються до діоксиду вуглецю, води й біомаси - гумусу.

Біорозкладальні полімери бувають кількох типів: екструдовані матеріали на основі крохмалю, спінені матеріали на основі крохмалю (картопляний та маїсовий), модифікована целюлоза, поліефіри (полігідрооксибутірат, полілакгонова кислота), поліефірамід (полікапролактон), високомолекулярні спирти.

Серед недоліків виділяють високі ціни, зумовлені малими обсягами виробництва і значними затратами на технологічну розробку. Крім того, ме-

ханічні властивості біофоторозкладальних матеріалів поступаються звичайним полімерам. Ці матеріали піддаються передчасному руйнуванню.

Зазначені вище полімерні матеріали є сировиною для виробництва полімерної тари.

Класифікують полімерну тару за такими критеріями:

- призначенням (споживча, транспортна, виробнича і спеціальна);
- вихідним матеріалом (поліетиленова, поліпропіленова, полівінілхлоридна, полістирольна, комбінована);
- конструкцією (пляшки, банки, флакони, туби, ампули, пакети, пробірки, пенали, коробки, ящики, бочки, барабани, каністри, мішки, контейнери, лотки, піддони);
- технологією виготовлення.

Залежно від технології виробництва розрізняють тару видувну, литу, пресовану, зварну і термоформовану.

Виготовляють видувну тару екструзією з полімерного матеріалу. Формують трубчасту заготовку, яка подається у спеціальну форму, роздувається в об'ємний виріб, охолоджується і видаляється з форми.

Переваги видувної тари – можливість виготовлення тари різної форми і об'єму, висока формостійкість, підвищена міцність, можливість багаторазо вого використання. В той же час за екологічними властивостями вона поступається термоформованому і плівковому пакуванню.

Видувна тара застосовується в упакуванні рослинної олії, безалкогольних напоїв, ординарних вин, кремів, шампунів.

Лита тара не має широкого застосування, але в деяких галузях вона має переважне значення. При виробництві литої тари полімерний матеріал під тиском вприскується в закриту форму для лиття, там він твердіє при охолодженні, приймаючи конфігурацію внутрішньої порожнини форми, а потім видаляється з неї у вигляді готового продукту.

Лита тара характеризується високою якістю, точністю розмірів і порівняно низькою вартістю.

Плівкова тара готується з одинарних і комбінованих полімерних плівок в автоматичному режимі на одному автоматі.

Полімерні плівки застосовують для виготовлення споживчої тари: пакування для солоних закусок в інертних газах, печива, вина і фруктових соків; обгорток ароматоутворюючих речовин, цукерок, жувальних гумок, м'ясних виробів, сиру; прозорих крихких підносів з охолодженими харчовими продуктами, які призначені для розігрівання у мікрохвильових печах.

При виробництві термоформованої тари полімерний матеріал нагрівається до визначеної температури, а потім піддається витягуванню у форму з подальшим охолодженням та висіканням готових виробів.

Термоформована тара широко застосовується в упакуванні харчових продуктів (сирів, сметани, фруктів, салатів, соків, майонезів, кондитерських виробів, яєць, штучних товарів), товарів культурно-побутового призначення,

сигарет тощо. Найбільшого поширення набула прозора або фарбована споживча тара у формі стаканчиків і коробок.

Основні переваги термоформованого пакування – невеликі витрати вихідних матеріалів, технологічність, недороге обладнання, висока продуктивність та відносно низька вартість порівняно з видувною і литою тарами. До недоліків відносять недостатню механічну міцність.

Вимоги до зовнішнього оформлення полімерної тари обумовлюються терміном використання, обмеженням стандартів, товарознавчими і рекламними факторами.

Основними елементами зовнішнього оформлення полімерної тари є: форма, колір, поліграфічне оформлення (малюнки, шрифт написів, фарби для нанесення зображення).

Існуючі способи художнього оформлення полімерної тари поділяють, у свою чергу, на прямі (друкування, металізація, фарбування) та непрямі (етикетування, гаряче тиснення перевідною фольгою, декалькоманія), інформаційні та неінформаційні.

Показники якості полімерної тари: зовнішній вигляд (маса, місткість, геометричні розміри, герметичність) та формостійкість (проникність, хімічна стійкість, вібростійкість і здатність протистояти різним навантаженням).

Скляною тарою називають групу скляного посуду, яка призначена для фасування, транспортування, зберігання різних продуктів. Скляна тара застосовується в упакуванні харчових продуктів, хімічних, фармацевтичних та косметичних товарів.

Виробництво тари зі скла має давні традиції. Це обумовлено рядом переваг скляної тари: нетоксичність, прозорість, можливість багаторазового використання, непроникність для різних газів та рідин, стійкість до нагрівання, оздоблювання, низька вартість, екологічність та можливість утилізації.

До недоліків скла відносять крихкість та велику питому вагу.

За станом розчинності водою скло класифікують на класи:

I клас - скло, яке не розчиняється водою (кварцове скло);

II клас - стійке скло (хіміко-лабораторне скло та окремі види тарного скла);

III клас - тверде апаратне скло (більшість тарного скла та промислове скло);

IV клас - м’яке апаратне скло;

V клас - нестійке скло (відносно легко розчиняється у воді).

Скляну тару поділяють на вироби з вузькою (пляшка, флакон) та широкою шийкою (банки).

Скляна тара з вузькою шийкою (внутрішній діаметр шийки до 30 мм) використовується для розливу і реалізації вина, горілки, горілчаних виробів, олії, води та ін. Вона поділяється на такі види: пляшки для харчових продуктів із знебарвленого, напівбілого або із забарвленого світлозахисного скла.

У свою чергу, скляна тара з широкою шийкою (внутрішній діаметр шийки більше 30 мм) також виготовляється із знебарвленого, напівбілого, забарвленого скла та призначена для молочних продуктів, консервів.

Виробництво високоякісної скляної тари перебуває в прямій залежності від ступеня досконалості всіх стадій виробництва: добування та оброблення сировини, варіння скломаси, вироблення, випалювання та транспортування склотари.

Основними критеріями якості скляної тари є:

- придатність склотари до використання на високошвидкісних лініях фасування;
- міцність для забезпечення постачання товару споживачеві;
- надійність закупорювання.

Якість склотари забезпечується комплексом таких показників, як якість сировини та дотримання технологічного режиму виробництва, якість випалювання, фізико-хімічні показники склотари, умови транспортування.

Серед дефектів склотари можна виділити посічки горла та дна (тріщини), негладка поверхня тари, складки, нерівномірний розподіл скломаси (різна товщина), вигнуте або викривлене дно, продутість горла та ін.

За нормативною документацією маркування скляної тари містить відбиток товарного знака підприємства-виробника, номінальну місткість (л), рік виготовлення виробу (дві останні цифри). Маркування може містити додаткову інформацію про номер форми і вказівки щодо приналежності до національного стандарту на скляну тару. Слід зазначити, що на тарі, призначеній для рибної, парфумерної, косметичної та медичної продукції, маркування не обов’язкове.

Якість скляної тари залежить від способу її пакування. Основні способи пакування скляної тари: у штабелях (навалом); у мішках або кулях; у металевих, дерев’яних та полімерних ящиках, у ящиках з гофрованого картону, у дерев’яних контейнерах; у металевих та сітчастих складних контейнерах; у пакет-піддонах та у пакетах, упакованих у термозсідаючу плівку.

Значну роль при пакуванні відіграє *металева тара.* Пакування з металів та їх сплавів має високу стабільність кон’юнктури завдяки своїй доступності, екологічності, порівняно невисокій ціні. Для запобігання взаємодії металу з харчовими продуктами внутрішню поверхню металевої тари покривають спеціальними лаками.

Для пакування застосовують такі види жерсті: сталева чорна, біла гарячого або електролітичного луження, хромована, алюмінієва, тонкий прокат алюмінію, його сплавів та ін.

Чорну холоднокатану жерсть класифікують на звичайну і тонку та виділяють три марки: нормальної, підвищеної твердості, загального призначення. Для захисту чорної холоднокатаної жерсті від корозії її покривають лаками та барвниками. Така жерсть використовується в упакуванні промислових товарів і деяких харчових продуктів.

Білу жерсть гарячого луження отримують шляхом занурення листів чорної жерсті в розплавлене олово. Білу жерсть гарячого луження розрізняють за товщиною покриття олова, станом поверхні та дефектів форми, ступенем твердості стальної основи.

Білу жерсть електролітичного луження отримують шляхом електролітичного луження жерсті в лужних, кислих та галогенідних електролітах. При застосуванні електролітичного луження досягається більша продуктивність, диференційоване покриття оловом з різних сторін жерсті, рівномірність та можливість регулювати товщину покриття. Класифікують білу жерсть електролітичного луження за такими показниками: стан поверхні та дефектів форми листів і штаб, товщина нанесеного шару олова, товщина шару олова з кожної сторони листа або штаби, твердість сталевої основи.

Хромована жерсть – це холоднокатана жерсть, яка з обох боків покрита шаром лаку або сумішшю олив. Отримують її за рахунок покриття чорної жерсті – хромом. Хромована жерсть має такі переваги: обмежене проникнення хрому в продукт, високі декоративні властивості. Застосовують хромовану жерсть для виготовлення консервних банок.

Алюмінієва жерсть - це холоднокатана чорна жерсть, на поверхні якої у вакуумі з обох боків нанесено металевий алюміній. Алюміній – метал з температурою плавлення 660°С, стійкий до дії атмосфери, води, газів, майже не взаємодіє з розчинами органічних кислот, харчовими продуктами. Використання алюмінію забезпечує: корозійну стійкість, достатні механічні властивості, теплопровідність, легкість, нетоксичність, здатність відображати теплові та світлові промені. Алюміній застосовується в харчовій промисловості при виробництві банок, бідонів і бочок.

Введення легуючих елементів (магній, марганець, мідь, цинк, титан, кремній) суттєво змінює властивості алюмінію і дозволяє отримувати алюмінієві сплави з високою міцністю, низькою густиною і добрими технологічними властивостями. Сплави алюмінію з міддю називають дюралюмініями, які мають високу міцність. Із алюмінію та його сплавів виготовляють листи або стрічки різної товщини.

Алюмінієва фольга – тонко прокатані листи товщиною менше 0,1 мм. Алюмінієва фольга і пакувальні матеріали з неї ідеально задовольняють вимоги, які висуваються до фасування продуктів харчування. Властивості алюмінієвої фольги: непроникна для вологи, світла, запахів і кисню, майже не має мікроорганізмів, готова для стерилізації та переробки на сучасних пакувальних машинах, здатна набувати і зберігати задану форму, не надає харчовим продуктам сторонніх запахів і присмаків, стійка до корозії, нетоксична, легко комбінується з різними матеріалами (папір, поліетилен, лак та ін.). Але алюмінієва фольга має також недолік: низький опір механічним діям. Тому для надання міцності фольгу додатково ламінують - наносять на її поверхню плівку з поліетилену або склеюють з тонким лакованим папером чи картоном.

Олово має високу корозійну стійкість. Воно не реагує з водою, з більшістю харчових продуктів, не утворює токсичних з'єднань. Використовується для луження жерсті, посуду.

Цинк широко застосовується при виготовленні оцинкованих виробів. Використовується для виробництва тари великих розмірів (бідонів, бочок). Властивості цинку: в умовах вологої атмосфери покривається щільною плівкою, яка захищає метал від корозії; в прісній воді при кімнатній температурі і вологій атмосфері цинк досить стійкий. Однак слід зазначити, що цинк реагує з кислотами, тому не може використовуватися в упакуванні харчових продуктів.

У якості допоміжних матеріалів у виробництві металевої тари використовують речовини (флюси) для спаювання металів, ущільнюючі пасти та лакофарбні матеріали. Останні поділяють на лаки для внутрішнього та зовнішнього покриття металевої тари, емалі та фарби, друкувальні фарби для металевих поверхонь.

Таким чином, металева тара – це тара, яка виготовляється з різних видів жерсті, алюмінію, алюмінієвих сплавів, алюмінієвої фольги, комбінованих матеріалів.

Металева тара застосовується для транспортування і зберігання харчових продуктів у кондитерській, консервній промисловості, в упакуванні молочних, м'ясних, рибних продуктів, олії, жирів, напоїв, плодів. Розповсюджено використання металевої тари для стерилізованих харчових продуктів. Рідкі, летючі, вогненебезпечні та інші товарі фармацевтичної продукції, косметики, побутової і промислової хімії також запаковують у металеву тару.

Металева тара має такі переваги: значну механічну міцність (крім алюмінієвої фольги); добре зберігає товар від зовнішнього впливу; екологічність; легко утилізується. У той же час жерстяна тара піддається корозії.

Критеріями при класифікації металевої тари є:

- призначення пакування: транспортне, споживче, виробниче, спеціальне;
- вихідний матеріал;
- особливості конструкції: прямокутна, циліндрична, кругла, фігурна;
- технологія виробництва: збірна, суцільна та ін.

Розрізняють види транспортної металевої тари: ящики, каністри, бочки, контейнери, барабани, фляги, піддони. Споживча металева тара включає пляшки, туби, банки, коробки, а виробнича – ящики, піддони, лотки, контейнери. Спеціальну металеву тару поділяють на збірну, штамповану, комбіновану. При виробництві цільноштампованої тари немає необхідності в пайці й упакуванні, тому що банка штампується разом із дном. Розповсюджені цільноштамповані банки в рибоконсервній промисловості.

Під дефектами металевої тари розуміють такі: раковини (відкриті або закриті порожнини в тілі відливки), волосовини (тріщини, які проявляються на прокаті там, де на відливах були раковини), перепалення металу, вм'ятини, задирки, гофри (складки), ржавіння, деформація тари, підтікання (з тари витікає

продукт, забруднення банок і етикеток, бомбаж (здуття денця і кришки внаслідок утворення в тарі тиску вище від атмосферного) та ін.

Існує три види бомбажу: *мікробіологічний* (унаслідок життєдіяльності газоутворюючих мікроорганізмів), *хімічний* (унаслідок взаємодії речовин продукту з металом пакування) та *фізичний*. Останній, у свою чергу, поділяється на термічний (внаслідок укладення в банки холодних напівфабрикатів, недостатнього вакуумування банок, заморожування консервів у процесі транспортування і зберігання) та несправжній (виникає при переповненні банок або неправильному їх закупорюванні).

5.3. Особливості упакування продовольчих та непродовольчих товарів

Фактори, які діють на таропакувальні вироби в процесі експлуатації, можна поділити на зовнішні та внутрішні. До зовнішніх факторів відносять механічний (статичні й ударні навантаження, вібрація), кліматичний (температура, вологість повітря та їх різке коливання) та біологічний (дія мікроорганізмів, грибів, комах, гризунів). Під внутрішніми факторами розуміють хімічну стійкість вихідних матеріалів, внутрішній тиск і зношення упакування під дією товарів.

При пакуванні різних товарів тара має відповідати економічним, експлуатаційним, естетичним та санітарно-гігієнічним вимогам. Під економічними вимогами розуміють мінімум витрат на виготовлення та експлуатацію, можливість багаторазового використання та уніфікацію деталей тари. Експлуатаційні вимоги вміщують в себе оптимальні розміри та масу, фізико-хімічну відповідність тари товару, надійність захисту продукції, компактність та простоту відкупорювання. Естетичні вимоги - це належне художнє оформлення, а санітарно-гігієнічні - простота та надійність санітарної обробки тари.

Як було зазначено вище, висуваються також специфічні вимоги при упакуванні продукції конкретного призначення.

До тари, яку використовують в упакуванні продовольчих товарів, специфічними санітарно-гігієнічними вимогами передбачається, що пакувальні матеріалі не повинні мати у своєму складі використані речовини та змінювати органолептичні й фізико-хімічні показники якості продукції, а також виділяти шкідливі речовини в кількостях, які перевищують граничні з гігієнічної точки зору рівні міграції. Також при тривалому контакті продукції з пакувальним матеріалом не повинні мати місце складні хімічні, фізико-хімічні і біологічні перетворення, в разі яких утворюються сполуки, що несприятливо діють на організм людини. Для деяких харчових продуктів важливими є газо- , паро-, водо-, жиро- і ароматонепроникність.

Для упакування продукції непродовольчої групи товарів, залежно від її призначення, до специфічних вимог відносять: консервацію, захист від корозії,

високі механічні показники вихідного матеріалу, надійний захист від пошкодження при транспортуванні, перевантаженні, складанні і зберіганні та ін.

При маркуванні продовольчих товарів необхідно вказувати таку інформацію: найменування продукту, його вид, країна, фірма-виробник, маса або об'єм продукту, перелік основних рецептурних компонентів, які входять до складу продукту, у тому числі і харчові добавки. Крім того включають дані щодо харчової (вміст білків, жирів, вуглеводів) і енергетичної цінності продовольчих товарів, а для продуктів дитячого, дієтичного і профілактичного харчування додатково вміст вітамінів, у деяких - мінеральних речовин. Необхідним є зазначення терміну придатності або кінцевої дати використання, дати виготовлення чи терміну зберігання.

При маркуванні непродовольчих товарів надається інформація щодо найменування товару, країни, фірми-виробника, призначення або застосування, основні властивості і характеристики, правила й умови ефективного та безпечного використання, інші дані згідно із законодавством країни мають бути на упаковці або етикетці товару, викладені в технічній (експлуатаційній) документації, що прикладається до товару.

Питання для самоконтролю

1. Яку роль виконує пакування у створенні уявлення споживача про споживні властивості товару?
2. Які критерії використовують для класифікації пакування?
3. За якими основними ознаками здійснюється класифікація тари?
4. Які існують види маркування тари?
5. У чому полягають особливості дерев'яної тари?
6. На які види поділяють картонну та паперову тари?
7. За якими ознаками класифікують полімерні матеріали?
8. У чому полягають особливості поліетилену, поліпропілену і полівінілхлориду як пакувальних матеріалів?
9. Які переваги та недоліки скляної тари?
10. На які види поділяють скляну тару?
11. У чому полягають особливості різних видів жерсті?
12. Які бувають дефекти металевої тари?
13. Які фактори впливають на таропакувальні вироби в процесі експлуатації?
14. У чому полягають особливості упакування продовольчих товарів?
15. Які специфічні вимоги висуваються до тари, яку використовують в упакуванні непродовольчих товарів?

РОЗДІЛ 6.

ІДЕНТИФІКАЦІЯ ТА МЕТОДИ ВИЯВЛЕННЯ ФАЛЬСИФІКАЦІЇ

***Ключові слова**: ідентифікація, фальсифікація, товарна інформація, маркування, інформаційні знаки, технічні документи, сертифікація, експертиза.*

6.1. Ідентифікація товарів

Розвиток світових торгових відносин, створення міжнародних інформаційних систем, широке впровадження обчислювальної техніки в багатьох галузях господарської діяльності, суттєва невідповідність швидкості введення інформації в ПЕОМ, швидкості їхньої роботи стали підґрунтям створення нових методів автоматичної ідентифікації різних об'єктів.

Намагаючись інтегрувати вітчизняну економіку в міжнародну економічну спільноту, Україна відкрила внутрішні ринки для імпортних товарів, внаслідок чого значно зросла кількість виробників товарів й істотно збільшилася швидкість оновлення їхнього асортименту. У зв'язку з цим питання контролю походження товару, захист споживачів від неякісних, фальсифікованих, а іноді явно небезпечних товарів, є безумовно актуальними.

Конкуруючі фірми намагаються якомога повніше задовольнити потреби споживачів і отримати від них більше грошей. Всесвітньо відомі фірми намагаються одержати максимум грошей споживачів за свій якісний товар, але на ринку є й фірми, що шляхом омани споживачів бажають одержати гроші за неякісний, а іноді й фальсифікований товар.

Безконтрольне використання пестицидів, мінеральних добрив у сільському господарстві викликає накопичення токсичних речовин у сировині і харчових продуктах. Захоплення нетрадиційними добавками при виробництві продуктів харчування негативно позначається на смакових властивостях цих продуктів. Використання антибіотиків при вирощуванні худоби і птиці, синтетичних антиоксидантів для підвищення збереження жировмісних продуктів пов'язане з ризиком для здоров'я людини, оскільки вплив цих добавок на людський організм ще не досить вивчений.

Тому проблема багатогранного вивчення властивостей товарів на сучасному етапі формування вільного ринку в Україні, встановлення їх натуральності, виявлення фальсифікованих товарів є занадто актуальною. Незважаючи на те, що в Україні прийнято Закон «Про захист прав споживачів», а в кожній області створено товариства споживачів, кожен споживач залишається один на один у протистоянні з виробниками й підприємцями різного рівня. Певну допомогу у виході з цього протистояння може надати кваліфікований товарознавець, що має спеціальні знання з питань визначення якості продукції.

На сьогодні покупець має можливість вибирати товар із великої різноманітності товарів з однаковими (або близькими) функціональними властивостями, що ставить його перед іншою проблемою – як із цієї різноманітності вибрати товар з оптимальними властивостями. За цих умов товарного достатку споживачу необхідно надати якомога більше інформації, щоб він міг правильно ідентифікувати товар і купити саме той, який найбільшою мірою задовольнить його потреби. У зв'язку з цим виникає необхідність «озброїти» як товарознавців, так і споживачів необхідними знаннями щодо своєчасного розпізнавання різних підробок товарів. Особливу увагу необхідно звертати на виявлення фальсифікації продуктів харчування, тому що це призводить не тільки до різних захворювань, але може закінчитися смертю людини.

Ідентифікація (від лат. identicus - тотожний і facio - роблю) – ототожнювання об'єктів, розпізнавання, встановлення відповідності розпізнаваного об'єкта своєму образу (знаку). У процесі ідентифікації товарів виявляють відповідність досліджуваного товару базовій моделі (зразку), що характеризується тією ж сукупністю показників, або інформації про товар, що подається на маркуванні, у товаросупровідних або нормативних документах.

На сучасному етапі завданнями ідентифікації є:

- визначення основних понять, структури, норм і правил у сфері ідентифікації товарів;
- розробка основних критеріїв, які повинні використовуватися для цілей ідентифікації однорідних груп, конкретних видів і найменувань товарів;
- дослідження споживних властивостей товарів і показників, що їх характеризують, для виявлення найбільш достовірних критеріїв ідентифікації;
- удосконалення стандартів та іншої нормативної документації шляхом включення до неї показників якості, що будуть використовуватися при ідентифікації;
- розробка методів ідентифікації товарів, і перш за все експрес-методів, що дозволять з досить високим ступенем імовірності визначати асортименту належність товару.

Ідентифікація, як правило, вимагає багатосторонніх досліджень як досвідченими фахівцями — товарознавцями-експертами, так і висококваліфікованими вченими-експертами. У зв'язку з тим, що результати ідентифікації того чи іншого виробу аналізуються і на основі цього аналізу робляться відповідні висновки, то, напевно, більш точно цей процес можна назвати ідентифікаційною експертизою. Можна вважати, що ідентифікаційна експертиза є основоположною. Це пов'язано з тим, що доки не проведено ідентифікаційну експертизу певного виробу і не встановлено, що він представляє собою, до якої групи товарів належить і який код за товарною номенклатурою він має, всі інші види експертиз проводити недоцільно.

Об'єктами ідентифікації є товари, послуги, цінні папери, інформація тощо.

Суб'єктами ідентифікації товарів є всі учасники ринкових відносин:

- виробник товару – на стадії приймання сировини, напівфабрикатів, комплектуючих виробів і протягом усього технологічного циклу до реалізації продукції зі своїх складів;
- представники торгівлі (оптової і роздрібної) – на стадії укладання договорів купівлі-продажу, приймання товарів і підготовки їх до реалізації;
- споживач – на стадії купівлі і використання чи експлуатації товару.

Ідентифікаційна експертиза спрямована на встановлення відповідності товару певним вимогам.

У практичній діяльності при оцінці відповідності визначається рівень (ступінь) відповідності, тобто проводиться порівняння фактичних показників із встановленими в нормативній документації вимогами. Рівень відповідності може виражатися коефіцієнтом відповідності або у відсотках.

При визначенні рівня відповідності товару вимогам нормативної документації коефіцієнт відповідності може набувати тільки двох альтернативних значень: 0 (нуль) або 1 (одиниця). Якщо товар відповідає вимогам нормативних документів, то рівень його відповідності - 1, якщо не відповідає, цей рівень дорівнює 0. Адже якщо товар не відповідає вимогам стандарту хоча б за одним із регламентованих показників, він не може визнаватися відповідним цьому стандарту. Залежно від рівня невідповідності такий товар може реалізовуватися, але з обов'язковою інформацією про ступінь його відповідності і за іншою ціною (дрібна недобірна картопля, дрібні яблука).

Ступінь відповідності товарів може визначатися як з боку виробника, так і з боку споживача.

З боку виробника товару ступінь його відповідності може визначатися за такими показниками: нормативними, технічними і технологічними показниками безпеки.

Оцінка якості – це вибір номенклатури показників якості і встановлення їхнього фактичного значення. Для оцінки якості можуть обиратися різні показники, у тому числі і не регламентовані нормативними документами.

Оцінку якості можуть проводити всі суб'єкти ринкових відносин: виробники, продавці, споживачі.

Кінцевий результат оцінки може бути оформлений у вигляді технічного документа (посвідчення якості, специфікація, висновок тощо), а може не мати документального оформлення, але бути підставою для купівлі товару оптовим, роздрібним продавцем, споживачем.

Контроль якості – «діяльність, яка включає проведення вимірів, експертизи, випробування або оцінка однієї чи декількох характеристик товару та порівняння отриманих результатів із встановленими вимогами для визначення, чи досягнуто відповідності з кожної з цих характеристик» (ДСТУ 3993-2000. Товарознавство. Терміни та визначення).

Контроль якості проводиться представниками компетентних контрольних органів (державний, відомчий, внутрішньофірмовий). До них належать державні інспектори Головного управління у справах захисту споживачів,

Держстандарту, санітарні лікарі санепіднагляду, контролери відомств і відділів контролю на підприємствах, працівники дослідних лабораторій виробничих і торговельних підприємств, а також споживачі.

Номенклатура показників, що перевіряються обмежується тільки вимогами стандартів. Кінцевим результатом контролю якості товарів може бути акт перевірки, який складається контрольною комісією (в деяких випадках одним контролером) і може мати один із двох висновків:

- товар відповідає вимогам стандарту;
- товар не відповідає вимогам стандарту.

Товарна експертиза – це «незалежна перевірка якості та кількості товару компетентними спеціалістами на замовлення зацікавленої юридичної або фізичної особи» (ДСТУ 3993-2000). При проведенні товарної експертизи можуть ставитися різні цілі:

- ідентифікація товару та його походження;
- виявлення фальсифікації товару;
- встановлення виробника товару;
- виявлення сторонніх домішок у складі товару;
- встановлення ступеня небезпечності товару.

Висновки за результатами експертизи якості залежать від мети, яка при цьому ставилася. У цілому можна сказати, що експертиза якості і безпеки товарів дає більше інформації, ніж цього вимагають стандарти.

На сьогодні ідентифікація як початковий етап діяльності з оцінки якості передбачається тільки в нормативних документах із сертифікації, але цілком зрозуміло, що і оцінка, і контроль якості не можуть проводитися, якщо продукція не ідентифікована.

Ідентифікації притаманні різноманітні *функції:*

- *вказівна* – ототожнює представлений зразок товару з конкретними найменуванням, сортом, маркою, типом, а також товарною партією;
- *інформаційна* – доводить до суб'єктів ринкових відносин необхідну інформацію;
- *підтверджуюча* – стверджує відповідність асортиментної належності товару тій інформації, що зазначена на маркуванні і / або в товаросупровідних документах;
- *керуюча* – оскільки ідентифікація – це один з елементів системи управління якістю продукції.

Керуюча функція ідентифікації регламентується міжнародними стандартами (МС) 180 серії 9000 «Системи управління якістю. Основні положення та словник». Ці стандарти введені в Україні без істотних змін (ДСТУ ISO 9000-2001). Тому розгляд ідентифікації як одного з елементів системи якості продукції, безсумнівно, становить великий інтерес.

У сучасних умовах в усьому світі постійно підвищуються вимоги споживачів до якості товарів. Це потребує забезпечення необхідного рівня

якості продукції, тому що без цього неможлива ефективна економічна діяльність організацій.

Вимоги до якості продукції, що задовольняють потреби покупців, встановлюються у стандартах і технічних умовах. Однак ці нормативні документи не гарантують того, що при проектуванні, розробці, виробництві, зберіганні та реалізації товарів фактично досягнутий рівень якості буде відповідати встановленим вимогам. Внаслідок цього виникла необхідність розробки стандартів, що доповнюють вимоги до продукції і попереджують виникнення невідповідностей на різних етапах технологічного циклу шляхом регламентації елементів системи якості.

Певний крок у цьому напрямку зроблено у Міжнародних і Державних стандартах серії 9000 (ДСТУ 180 9000-2-96, ДСТУ 180 9000-2001), де ідентифікація доповнюється поняттям «простежуваність». Простежуваність – це змога простежити передісторію, застосування або місце знаходження того, що розглядають. Простежуваність продукції може бути пов'язана з походженням матеріалів чи складових частин, історією обробки, розподілом або місцезнаходженням продукції після поставки (ДСТУ 180 9000-2001, п. 3.5.4). З метою забезпечення простежуваності виробник може ідентифікувати окремі вироби, зміну робочого персоналу, сировини, технологічних процесів тощо. У цьому випадку товари будуть розглядатися не як фальсифіковані, не відповідні певним вимогам, а як нові товари з новими характеристиками.

Таким чином, у міжнародній практиці ідентифікація розглядається як один з елементів системи якості на виробництві, а також як дія з управління матеріалами (сировиною, напівфабрикатами, комплектуючими виробами) і готовою продукцією для встановлення відповідності (або невідповідності).

З боку *споживача* товару ступінь відповідності може встановлюватися шляхом оцінки якості на основі особистого досвіду або на основі думки інших споживачів. Сьогодні вимоги споживачів до якості товарів значно зросли, особливо в умовах вільного ринку, коли покупець має можливість обирати товар із великої різноманітності товарів з однаковими (або близькими) функціональними властивостями. І тепер споживач стоїть перед іншою проблемою – як із цієї різноманітності вибрати товар з оптимальними властивостями. У цих умовах товарного достатку споживачу необхідно дати якомога більше інформації, щоб він міг правильно ідентифікувати товар і обрати саме той, який найбільшою мірою задовольнить його потреби. У зв'язку з цим виникає необхідність у формуванні знань споживача за допомогою загальнопопулярних видань про якість і властивості товарів, що реалізуються в роздрібній і дрібнооптовій торгівлі.

Відповідно до поставлених цілей ідентифікаційної експертизи товарів ідентифікація поділяється на окремі *види*: споживчу, асортиментну (видову), якісну (кваліметричну) і товарно-партіонну.

Споживча ідентифікація проводиться з метою встановлення можливостей використання товару відповідно до його функціональних властивостей.

Вона покликана не допустити на споживчі ринки товари, які не відповідають встановленим споживчим вимогам і можуть бути небезпечні для здоров'я людини.

Асортиментна (видова) ідентифікація полягає у встановленні відповідності певного товару його належності до певної асортиментної групи.

Цей вид ідентифікації застосовується для підтвердження відповідності товару його найменуванню при всіх видах оцінної діяльності, але особливе значення він має при митній експертизі для встановлення коду за УКТ ЗЕД і сертифікації товарів.

Видова ідентифікація одночасно слугує методом виявлення невідповідності, що визначається як асортиментна фальсифікація товарів.

Ідентифікація якості товару (кваліметрична) – це встановлення відповідності якості товару вимогам, передбаченим нормативною документацією.

Цей вид ідентифікації дозволяє виявити наявність допустимих і недопустимих дефектів, а також відповідність товарному сорту чи іншим градаціям якості, зазначеним на маркуванні або в супровідних документах.

При такій ідентифікації встановлюються такі градації якості продукції: стандартна, нестандартна, умовно-придатна чи непридатна для харчових цілей. Якщо стандартна продукція поділяється на товарні сорти, то встановлюється відповідність товарному сорту, зазначеному на маркуванні або у супровідних документах. При виявленні невідповідності сорту негативний результат ідентифікації констатується як особливий вид фальсифікації – пересортування.

Товарно-партіонна ідентифікація – один із найбільш складних видів діяльності, у процесі якої встановлюється належність представленої частини товару (об'єднаної проби, середнього зразка, одиничних екземплярів) до конкретної товарної партії.

До *засобів* ідентифікації товарів належать нормативні документи (стандарти, технологічні інструкції, правила, методичні рекомендації та ін.), що регламентують показники якості, які можуть бути використані з метою ідентифікації, а також технічні документи, у тому числі товаросупровідні (накладні, сертифікати, посвідчення якості, інструкції з експлуатації тощо). Найважливішим засобом ідентифікації багатьох видів продукції є маркування, тому що при маркуванні частіше за все використовують таку інформацію про товар, яка дозволяє його ідентифікувати.

Критерії ідентифікації – характеристики товарів, що дозволяють ототожнювати найменування представленого товару з найменуванням, зазначеним на маркуванні або в нормативних, товаросупровідних документах.

У стандартах, технічних умовах, правилах Системи сертифікації передбачаються три групи показників:

- органолептичні;
- фізико-хімічні;
- мікробіологічні.

Для цілей ідентифікації придатні лише органолептичні і фізико-хімічні показники, що характеризують власне споживні властивості самого товару.

Мікробіологічні показники належать до показників безпеки продовольчих товарів, що залежать від впливу зовнішніх факторів і тому не можуть вважатися критеріями ідентифікації.

Непридатні як критерії ідентифікації і деякі фізико-хімічні показники безпеки, які визначаються при сертифікаційних дослідженнях. Вони лише побічно свідчать про забруднення сировини, харчових продуктів і не властиві екологічно чистим продуктам. Це стосується таких показників безпеки, як токсичні мікроелементи, радіонукліди, антибіотики, гормональні препарати, нітрати та ін.

Органолептичні показники – це основні показники, що характеризують найбільшою мірою споживні властивості товарів і визначаються за допомогою органів чуття людини.

До загальних органолептичних показників, характерних для непродовольчих товарів, належать: зовнішній вигляд, смак і запах, консистенція.

Зовнішній вигляд товару – це комплексний показник, який практично включає в себе форму, колір, прозорість і блиск. Для багатьох товарів серед регламентованих показників якості колір виділяється як самостійний показник (молоко, пиво, чай, кава, тканини, взуття тощо). Для деяких товарів комплексний показник якості «зовнішній вигляд» доповнюється специфічними показниками. До таких показників можна віднести:

- стан тари (консерви, майонез, молоко);
- стан упакування або обгортки (цукерки, шоколад, вершкове масло, маргарин);
- свіжість (хлібобулочні вироби, свіжі плоди, овочі);
- стан жиру і сухожилля (м’ясо);
- стан розсолу або заливки (квашені та мариновані плоди і овочі, солона риба, компоти тощо);
- стан і товщина глазурі (заморожена риба, м’ясо);
- однорідність розміру (плоди, овочі);
- сипучість (цукор, борошно, крохмаль).

Зовнішній вигляд не тільки найбільш доступний і розповсюджений, але й один з найбільш значущих критеріїв ідентифікації. Саме з цього показника починається ідентифікація товару виробниками, продавцями і споживачами. Крім того, при виявленні невідповідності товару за зовнішнім виглядом визначення інших показників недоцільне. Однак зовнішній вигляд як критерій ідентифікації не має достатнього ступеня надійності, тому що фальсифікація товарів найчастіше здійснюється шляхом підробки саме зовнішніх ознак. Наприклад, тільки за зовнішнім виглядом неможливо ідентифікувати пральний порошок, шампунь, парфуми, тому що замінники, які використовуються для фальсифікації цих товарів, найчастіше мають зовнішній вигляд натурального продукту.

Смак і запах — найбільш характерні показники якості товарів, які споживач може досить легко і просто визначити. Але й вони не є надійними критеріями, тому що теж можуть бути фальсифікованими. Частіше за все для цієї мети використовують різноманітні штучно і синтетичні смакові й ароматичні речовини (замінники цукру, органічні кислоти, складні ефіри тощо).

Консистенція – один із можливих критеріїв ідентифікації, але так само, як і попередні, не може вважатися досить надійним.

Крім загальних органолептичних показників деяким товарам властиві і специфічні: внутрішня будова, прозорість, співвідношення твердої й рідкої фракцій. Ці показники також можуть бути використані для цілей ідентифікації.

Таким чином, органолептичні показники – найбільш доступні, прості, але недостатньо достовірні. Тому вони не можуть бути єдиними критеріями ідентифікації і мають бути доповнені фізико-хімічними показниками, що вирізняються більшим ступенем імовірності та об'єктивності. На відміну від органолептичних фізико-хімічні показники повинні застосовуватися для ідентифікації вибірково.

Фізико-хімічні показники характеризують фізичні і хімічні властивості товарів і визначаються лабораторними методами.

Ці показники специфічні і характерні тільки для певних груп однорідних товарів, а іноді навіть і для окремих видів. Перелік загальних фізико-хімічних показників дуже обмежений (наприклад, масова частка води чи сухих речовин), але і вони не завжди придатні для ідентифікації.

Більшість фізико-хімічних показників не можуть слугувати критеріями ідентифікації. Наприклад, масову частку спирту, цукру, титровану кислотність майже неможливо використовувати як критерії ідентифікації виноградних вин тому, що ці показники довести до нормативних вимог досить легко шляхом додавання в необхідних кількостях хімічно чистих речовин (етилового спирту, цукру, винної кислоти).

Як критерії ідентифікації мають бути обрані показники, що відповідають таким вимогам:

- типовість для конкретного виду, найменування однорідної групи продукції;
- об'єктивність і порівняння;
- перевірюваність;
- складність фальсифікації.

Серед перерахованих вимог найбільшу значущість має типовість, що може характеризуватися комплексними або одиничними показниками, що доповнюють один одного і відрізняються різним ступенем імовірності. Так, для синтетичних миючих засобів найбільш типовим критерієм ідентифікації може бути вміст поверхнево-активної речовини. Однак при частковій незначній заміні інших компонентів не завжди можливо ідентифікувати натуральність цієї продукції. У цьому випадку критерій змісту поверхнево-активних речовин має бути доповнений органолептичними методами, а також визначенням pH

середовища. Для натуральної кави найбільш типовим критерієм ідентифікації може бути вміст кофеїну. Незначна заміна натуральної кави зерновими компонентами може бути визначена навіть якісною реакцією на крохмаль (натуральна кава не має у своєму складі крохмалю).

Критерії ідентифікації мають бути об'єктивними й не залежними від суб'єктивних даних дослідника (його компетентності, професіоналізму, врахування інтересів виробника або продавця тощо), а також умов проведення досліджень.

Перевірюваність прийнятих для ідентифікації критерію – одна з найважливіших вимог. Це означає, що при повторних перевірках незалежно від суб'єктів, засобів і умов проведення ідентифікації стосовно показників об'єкта, що підлягає ідентифікації, будуть отримані ті самі або близькі результати (у межах похибки досліду).

Труднощі фальсифікації об'єкта за ідентифікуючими критеріями можуть бути гарантією надійності та імовірності ідентифікації. Тому важливо як критерій ідентифікації вибирати такі характеристики, при підробці яких фальсифікація не має сенсу.

У зв'язку з тим, що органолептичні і багато фізико-хімічних показників у ряді випадків не відповідають вимогам перевірюваності та об'єктивності, необхідно застосовувати комплекс взаємодоповнюючих критеріїв.

Таким чином, ідентифікація товарів повинна мати характер комплексної оцінки, при якій найбільшу значущість мають типові критерії та критерії, які ускладнюють фальсифікацію.

До *способів* ідентифікації відносять:

1.Спосіб унікальних найменувань — це надання об'єктам унікальних найменувань, які є ідентифікаторами і широко застосовуються в системах обробки інформації про ці об'єкти та у системах управління ними, наприклад: Дніпровська ГЕС, космічна станція «Мир», захисне покриття «Техкор».

Використання сполучення «об'єкт - ім'я» є обов'язковою умовою ідентифікації, тому що те саме ім'я може бути привласнено різним об'єктам: ріка Волга, ресторан «Волга», автомобіль «Волга» тощо.

2. Спосіб цифрових номерів, що призначається різним об'єктам, застосовується досить широко. Разом з найменуванням об'єкта його номер дозволяє однозначно ідентифікувати об'єкт. Практичне застосування знаходять два основних способи нумераційної ідентифікації: порядковий і серійно-порядковий.

Порядковий номер надається об'єкту на основі встановленого порядку. Цей порядок встановлює той орган, що здійснює нумерацію. Так, нумерацію потягів встановлює керівництво залізничним транспортом, автобусів – керівництво автобусним рухом, а будинків на вулиці – комунальні служби. Часто номери об'єктам надають у міру їх появи, обліку, реєстрації: номер людини з черзі, номер поштового відділення, номер школи (у міру їх появи), табельний номер працівника на конкретному підприємстві (у міру реєстрації) тощо.

Перевага цього способу полягає в тому, що він забезпечує просту та коротку (за кількістю знаків) ідентифікацію об'єкта, а недоліком є неінформативність, тобто відсутність будь-яких ознак, що характеризують об'єкти з наданими порядковими номерами або найменуваннями. Деякою мірою цей недолік усувається при використанні серійно-порядкового номера, що ідентифікує об'єкт. Наприклад, цей метод ідентифікації може використовуватися для нумерації кімнат, доповнюючи номер поверху: номера 4.13 і 5.18 означають кімнату номер 13 на четвертому поверсі та кімнату номер 18 на п'ятому поверсі.

Типовим прикладом серійно-порядкового способу є ідентифікація дат. Наприклад, дата 18.03.98 ідентифікує 18 березня 1998 року. У вітчизняній паспортній системі широко застосовується серійно-порядковий спосіб ідентифікації паспортів. Кожен паспорт має унікальний шестизначний номер у межах виділеної серії, наприклад, паспорт має серію ВЕ і порядковий номер №555 444.

3. *Спосіб умовних позначень* широко застосовується при ідентифікації продукції та документів. Найчастіше використовуються три способи побудови умовних позначень: мнемонічний, класифікаційний і мнемокласифікаційний.

Мнемонічний спосіб побудови умовних позначень полегшує розуміння та запам'ятовування людиною потрібної інформації про продукцію або документи. Наприклад, умовне позначення «Електронасос ГНОМ 100-25» включає поряд з найменуванням об'єкта («Електронасос») мнемонічне позначення, де Г – для брудної води, Н – насос, О – одноступінчастий, М – моноблочний, 100 – з подачею 100 $м^3$ / год. і 25 – із напором 25 мм.

Класифікаційний спосіб побудови умовних позначень використовується в тих випадках, коли інформація обробляється в комп'ютерних системах.

Мнемокласифікаційний спосіб побудови умовних позначень включає переваги обох вищевказаних способів, оскільки сприяє кращому запам'ятовуванню і забезпечує можливість комп'ютерної обробки. Прикладом є позначення технічних умов на продукцію. Так, ТУ 4511-003-05804803-96 «Автомобіль-вагон 2502» включає таку інформацію:

ТУ – технічні умови;

4511 – класифікаційне угруповання за ЗКП «Автомобілі вантажні»;

003 – реєстраційний номер, наданий документу виробника;

05804803 – код підприємства, яке розробляло технічні умови за ЗКПО (Загальнодержавним класифікатором підприємств і організацій);

96 – останні дві цифри року, в якому були затверджені технічні умови.

4. *Спосіб штрихового кодування.* Відповідно до ДСТУ 3144-95 «кодування товарів – це присвоєння товарам умовних позначень у вигляді цифрового, буквено-цифрового та штрихового коду з метою їх ідентифікації».

Споживчий ринок товарів і послуг є найбільшою сферою високорентабельного використання технологій штрихового кодування. Головне функці-

ональне призначення цих технологій полягає в ідентифікації товарів і використанні правдивої інформації в оперативному режимі.

Штриховий код на товарі – це ідентифікаційне число для введення, зберігання і виведення інформації про товар в комп'ютерну мережу. Кожен штриховий код є унікальним. Всесвітня унікальність коду гарантована Міжнародною асоціацією товарної нумерації.

ДСТУ 3144-95 дає таке визначення штриховому коду: «штриховий код товару – це складене з вертикальних штрихів і проміжків зображення, в якому закодована послідовність символів, що є ідентифікаційним номером (коду)товару».

При вирішенні завдань штрихового кодування товарів має бути побудована уніфікована система, що не допускає неоднозначного тлумачення і прочитання штрихових кодів ні в національній, ні в міжнародній сферах виробництва і споживання товарів і послуг.

Така єдина, уніфікована міжнародна система існує. Європейська Асоціація товарної нумерації (EAN) розробила європейський стандарт, і на європейському ринку з'явилась система EAN. Пізніше європейська система товарної нумерації була перетворена у Міжнародну Асоціацію EAN, діяльність якої спрямована на впорядкування товарно-грошового обігу в міжнародній економічній системі і в першу чергу на забезпечення ідентифікації, автоматизації і обліку товаропросування в інтересах Світової організації торгівлі (СОТ).

Кодування товарів в Україні регулює «GSI - Ukraine».

Головним принципом стандартів EAN є принцип стандартної нумерації, відповідно до якого будь-який товар ідентифікується за спеціальним номером, символом у вигляді штрихового коду.

Основним об'єктом штрихового кодування є товар. Конкретні одиниці товару мають певні характеристики (розмір, масу, ціну, якість), завдяки яким один товар відрізняється від іншого, і тому повинні мати різні коди. Штриховий код не класифікує товар, а ідентифікує його так, щоб будь-який інший товар, що реалізується на міжнародному ринку, не міг мати такий же код.

При цьому сам ідентифікаційний номер не несе інформації про товар, така інформація є у супровідних документах на товар і в комп'ютерній базі даних, у тому числі в пам'яті контрольно-касової машини. За ідентифікаційним номером вона може бути викликана у будь-який час.

У міжнародній Асоціації основним (базовим) штриховим кодом є: у системі EAN - 13-розрядний штриховий код (EAN-13).

У рамках системи EAN розроблений і активно використовується в багатьох країнах світу стандарт електронного обміну даними (EANCOM).

Штриховий код EAN-13 - основний, він використовується для кодування всіх видів товарів. Штриховий код EAN-8 (скорочений восьмирозрядний) використовується для кодування товарів, на яких з технічної точки зору неможливо розташувати основний код EAN-13.

Код EAN-13 включає чотири групи цифр.

Розглянемо елементи структури основного стандартного товарного коду EAN-13. Тринадцять розрядних цифр цього коду несуть таку інформацію.

Перша група цифр (зліва направо) складається з двох або трьох цифр і вказує на те, де знаходиться національний член Асоціації EAN, тобто держава походження товару. Асоціація EAN присвоює кожному члену асоціації індивідуальні цифри (префікси). Україна має префікс 482 (Росія і держави СНД мають префікси 460-469).

У другій групі п'ять цифр (при двозначному коді країни) або чотири (при тризначному коді країни). Вони показують зареєстрований номер підприємства-виробника товару.

Присвоєння і реєстрація коду підприємства-виробника товару проводиться національною організацією «GSI - Ukraine».

Третя група складається з п'яти цифр і показує, який номер присвоєно певному товару, що виготовляється підприємством-виробником.

Стандарт EAN не встановлює спеціальних правил присвоєння і реєстрації коду товару. Це робить підприємство-виробник певного товару, виходячи з своїх можливостей і інтересів, що пов'язані з номенклатурою виготовлюваної продукції, галузевою каталогізацією та ін. У цьому випадку надати інформацію про товар за присвоєним кодом може тільки підприємство-виробник. Це можна вважати суттєвим недоліком стандарту EAN.

Четверта група складається з однієї цифри, яка є контрольним числом і використовується для перевірки декодування штрихового коду зчитувальним пристроєм. Розрахунковим методом можна визначити контрольне число із перших дванадцяти цифр коду.

5. *Класифікаційний спосіб* використовується в тих випадках, коли необхідно ідентифікувати групи однорідних об'єктів. Перевага його полягає в інформаційності – з великої кількості об'єктів можна виділяти необхідні, а саме ті, що мають певні ознаки.

Цей метод широко використовується в багатьох сферах діяльності, тому що забезпечує систематизацію об'єктів. Особливо він ефективний при обробці даних у системах управління, коли необхідно, наприклад, зібрати інформацію про дитячі садки або вантажні автомобілі, види діяльності або шкідливі виробництва і т. ін. Код, наданий класифікаційному угрупованню, забезпечує його повну ідентифікацію в межах конкретного класифікатора.

Класифікаційний метод дуже часто застосовується у поєднанні з іншими методами завдяки своїй інформаційності і систематичності.

6. *Посилальний спосіб* використовується для ідентифікації об'єктів у тих випадках, коли інформація про конкретні характеристики (властивості, показники, особливі ознаки) подана в нормативних чи технічних документах. Цей спосіб найчастіше використовується для визначення конкретної продукції при її замовленні.

Ідентифікація включає найменування виробу, його умовне позначення і посилання на документ, що містить всебічні вимоги до цього виробу, наприклад,:

Кислота соляна за ГОСТ 3118-77;

Маргарин за ГОСТ 240-85;

Бутилкаучук БК-1675У за ТУ 2294-010-17187505-95.

У тих випадках, коли документ не забезпечує ідентифікацію конкретного виробу, як правило, додається інформація про виробника продукції, наприклад: засіб миючий синтетичний порошкоподібний «Віка» за ТУ В 6 - 00209651 Слов'янського ЗАТ «Реактив».

Недоліком способу є те, що при його використанні основні характеристики та особливості продукції залишаються для споживача не розкритими.

7. *Описовий спосіб* ідентифікації використовується, як правило, у тих випадках, коли необхідно ідентифікувати конкретний об'єкт шляхом опису його характеристик (властивостей, параметрів, показників). При цьому однорідні об'єкти, що мають однакові найменування, сферу застосування і близьку номенклатуру показників, можуть відрізнятися один від одного значеннями цих показників.

Наприклад, технічні умови на каністри пластмасові, призначені для фасування і зберігання холодних харчових і нехарчових продуктів, включають кілька різновидів каністр, які ідентифікуються за основними розмірами:

- висота, мм, не більше 278; 220; 265;
- довжина, мм, не більше 185; 225;
- ширина, мм, не більше 125; 70; 225;
- маса, кг, не більше 0,33; 0,4; 0,7.

Описовий спосіб ідентифікації передбачає використання всіх основних характеристик об'єкта і з їх допомогою диференціює його від усіх інших однорідних об'єктів.

Всебічний опис об'єктів подано, як правило, у нормативних і технічних документах, що містять основні показники, властивості, характеристики, розміри, умови використання, сферу застосування тощо. Наприклад, державні стандарти, технічні умови на конкретну продукцію включають такі розділи, як об'єкт стандартизації, класифікація, основні параметри і розміри, загальні технічні вимоги, вимоги безпеки, методи контролю, вимоги до пакування, маркування, транспортування і зберігання, гарантії постачальника та деякі інші.

Описові методи ідентифікації широко використовуються в медицині – медична карта пацієнта, у криміналістиці – опис злочинця та характер злочину, у геології – опис мінералу тощо.

Однією з основних переваг описового методу ідентифікації є можливість здійснити порівняльний аналіз однорідних (споріднених) об'єктів шляхом порівняння характеристик, що використовуються при їхній ідентифікації. Порівняння може проводитися різними способами, у тому числі й автоматизованим. При цьому встановлюється ступінь схожості чи відмінності

об’єктів за основними характеристиками. Вибирається, звичайно, той об’єкт, що має найкращі характеристики для даних умов застосування або забезпечує повну взаємозамінність. Цей спосіб використовується також при виборі однорідних об’єктів з метою їхньої систематизації та стандартизації.

8. *Описово-посилальний спосіб* ідентифікації на відміну від описового використовує тільки частину основних характеристик об’єкта в поєднанні з посиланням на документ, в якому наведені всі його характеристики.

Найбільш широко цей метод використовується при створенні банків даних про різні об’єкта, інформаційні видання, такі як каталоги, покажчики, кадастри тощо.

Він дозволяє значно скоротити обсяг інформації, необхідний для ідентифікації об’єктів, що має істотне значення для економії комп’ютерної пам’яті та скорочення обсягів видання. У каталогах продукції наводять, як правило, найменування продукції, призначення та сферу застосування, умовні позначення, що можуть використовуватися при замовленні, основні позначення документів, що містять усі вимоги до цієї продукції, найменування та адресу виробника, а також основні характеристики з їх конкретними значеннями.

Ідентифікацію товарів проводять на основі визначення показників такими ж *методами*, які використовуються і в товарознавчій практиці – органолептичними, інструментальними та експертними.

1. *Органолептичний метод* визначення показників якості – це метод визначення показників якості товару на основі аналізу сприйняття органів чуття людини.

Показники якості, що сприймаються за допомогою зору :

- *зовнішній вигляд* - загальне зорове відчуття, що викликає товар у споживача;
- *форма* – геометрична конфігурація товару;
- *колір* – враження, викликане світловим імпульсом, що визначається домінуючою довжиною та інтенсивністю світлової хвилі;
- *блиск* - здатність товару відбивати велику частину променів, які падають на його поверхню, і залежить від того, наскільки ця поверхня гладенька;
- *прозорість* – властивість рідких товарів пропускати світловий потік через шар певної товщини.

Показники якості, що визначаються за допомогою глибокого дотику:

- *консистенція* — властивість товару, що обумовлена його структурою і визначається ступенем деформації цієї структури під впливом зовнішніх сил;
- *щільність* — здатність товару протистояти натиску;
- *еластичність* — здатність товару відновлювати свою початкову форму після припинення зовнішнього впливу (якщо цей вплив не перевищив критичну величину).

Показники якості, що визначаються за допомогою органа нюху:

- *запах* – враження, що виникає при дії на рецептори нюху пахучих речовин. Він може бути приємним і неприємним, бажаним і небажаним;
- *аромат* – приємний запах, що формується у процесі природного формування продукту (фруктовий, квітковий, молока, риби);
- *букет* – приємний запах, який формується унаслідок складних процесів дозрівання, що відбуваються при виробництві деяких товарів (букет чаю, вина, сиру, оселедців).

Показники якості, що визначаються у порожнині рота:

- *соковитість* – враження, же відтворюється соками продукту при його розжовуванні;
- *ніжність* – умовний термін, що може характеризувати ступінь опору, який чинить продукт під час розжовування;
- *волокнистість* – враження, що виникає при розжовуванні продукту, багатого на волокна як рослинного, так і тваринного походження;
- *смак* – відчуття, що виникає при дії смакових речовин на рецептори смаку;
- *терпкість* – специфічне відчуття, що виникає внаслідок неглибокої денатурації білків слизової оболонки рота під впливом деяких органічних речовин;
- *флевор або смаковитість* – комплексне відчуття, що виникає при розподілі продукту в порожнині рота під впливом смакових, пахучих речовин і дотику.

Показники, що визначаються за допомогою слуху:

- *хрускіт* – відчуття, що виникає при розжовуванні продуктів, які мають кристалічну структуру (цукор, мінеральні домішки) або певну твердість (фрукти, овочі, шоколад).

2. *Інструментальні методи* визначення показників якості – це методи визначення значень показників якості товару за допомогою спеціальної апаратури, реактивів, посуду та іншого допоміжного приладдя.

Інструментальні методи залежно від сутності і тих процесів, що лежать у їх основі, поділяються на фізичні, хімічні, фізико-хімічні, мікробіологічні.

Фізичні методи визначення показників якості дозволяють визначити за допомогою фізичних приладів показники, що характеризують фізичні властивості продукції.

Хімічні методи визначення показників якості товарів засновані на тому, що реактив, який використовується у цій методиці, вступає в певний вид хімічної реакції з тією речовиною, яку необхідно визначити.

Фізико-хімічні методи визначення показників якості - це найбільша група методів, що використовуються у товарознавчій практиці. До цієї групи методів належать такі методи, коли речовини хімічного складу продуктів визначаються за допомогою фізичних приладів.

Мікробіологічні методи дозволяють визначити загальну кількість мікроорганізмів у продуктах і, у разі необхідності, їхній видовий склад. Частіше

за все ці методи використовуються при спеціальній ідентифікації на безпеку товарів.

3, *Експертний метод* визначення якості – це метод визначення якості товару на основі рішення, прийнятого експертами, висококваліфікованими фахівцями в тій галузі, що виробляє певні товари.

6.2. Фальсифікація товарів

Фальсифікація (falsificatio, від falsifico «підробляти») – це сукупність дій, скерованих на введення отримувача чи споживача продукції в оману шляхом підроблювання об'єкта купівлі-продажу з корисливою метою.

У широкому розумінні поняття фальсифікації може розглядатися як сукупність дій, що призводять до погіршення споживних властивостей чи зменшення кількості товару при збереженні найбільш характерних, але не суттєвих для використання за призначенням, властивостей. Фальсифікація харчових продуктів, наприклад, здійснюється шляхом надання їм окремих найбільш типових ознак, зокрема, зовнішнього вигляду при загальному погіршенні чи повній втраті інших найбільш вагомих властивостей – харчової цінності, безпеки споживання тощо.

Поняття «фальсифікація товару» слід відрізняти від таких понять, як «використання замінників» (сурогатів, імітаторів) та «дефектні товари». Це особливо важливо, оскільки і замінники, і дефектні товари широко використовуються з метою фальсифікації, при цьому отримувачу чи споживачу навмисно надається апріорно неправдива інформація.

Замінники та дефектні товари не належать до фальсифікованих, якщо на маркуванні чи в товаросупровідних документах подається їхня дійсна назва, а ціна відповідає складу, якості та походженню.

Об'єкти фальсифікації товарів розглядаються як об'єкти ідентифікації, оскільки фальсифікація – це один із двох можливих результатів ідентифікації.

Під час фальсифікації підроблюються одна чи декілька характеристик товару, що дозволяє виділити за цією ознакою декілька видів фальсифікації: асортиментну (видову), якісну (кваліметричну), кількісну, вартісну, інформаційну.

Для кожного виду фальсифікації характерні свої особливі способи підроблення товарів.

Асортиментною фальсифікацією товарів називають підробку, що здійснюється шляхом повної або часткової заміни товару одного виду чи його назви товаром іншого виду чи іншої назвою зі збереженням подібності однієї чи декількох ознак.

Для замінників, що використовуються для фальсифікації товару, характерні певні особливості:

- значно менша вартість порівняно з натуральним товаром;
- гірші споживні властивості;

- ідентичність (подібність) найбільш характерних ознак (зовнішній вигляд, колір, смак, запах, консистенція тощо).

Залежно від засобів фальсифікації, подібності властивостей замінника та продукту, що фальсифікується, розрізняють такі способи фальсифікації:

- часткова заміна продукту водою;
- додавання малоцінного замінника, що імітує натуральний продукт;
- повна заміна натурального продукту імітатором.

Усі замінники, що застосовуються при асортиментній фальсифікації, доцільно поділити на дві групи: безпечні та небезпечні замінники.

Безпечні замінники, наприклад для продовольчих товарів, – це більш дешеві порівняно з натуральними харчовим продуктами, які відрізняються меншою харчовою цінністю, проте є подібними до натуральних за однією чи декількома ознаками. Як засоби асортиментної фальсифікації для рідких продуктів найчастіше використовується вода, для інших – імітатори, подібні до натуральних продуктів за найбільш характерними ознаками.

Вода є найбільш поширеним замінником рідких прозорих продуктів, особливо таких, як спирт, горілка, прозорі безбарвні наливки, білі вина, мінеральні води. Для забарвлених напоїв застосовують додаткове забарвлення води, що імітує колір натурального продукту. Наприклад, так розбавляють коньяки, роми, рожеві та червоні вина, пиво, квас, інші забарвлені напої.

Вода як замінник натурального продукту часто застосовується і при якісній фальсифікації шляхом, наприклад, незначного зволоження тим або іншим способом (цукор, сухофрукти та подібні їм продукти спеціально розміщують у приміщеннях з високим рівнем вологості).

При використанні води як харчового замінника іноді дуже важко визначити межу між асортиментною та якісною фальсифікацією, особливо коли продукт не є повністю натуральним.

Якщо асортиментну фальсифікацію водою можна легко визначити за смаком і запахом, то якісну при незначному розбавленні водою може виявити тільки досвідчений фахівець. Більшість споживачів можуть навіть не помітити фальсифікації чи не будуть переконані у своїх висновках, які базуються на органолептичній оцінці продукту.

Проведені дослідження показують, наприклад, що додавання в соки та вина до 10% води в більшості випадків не виявляється навіть дегустаторами; при додаванні 20% води приблизно третина дегустаторів мають сумніви щодо якості, і лише при додаванні 50% води більшість дегустаторів відзначають водянистість смаку.

Незначне розбавлення водою (10%) не дозволяє виявити фальсифікацію за допомогою інструментальних (вимірювальних) методів, оскільки в продуктах вміст цукру та кислот зазвичай є ближчим до верхньої допустимої межі. Тільки при сильному розбавленні (понад 30%) відчутно змінюються фізико-хімічні показники.

Ступінь безпечності продукту, сфальсифікованого розведенням, залежить від якості використаної води. При додаванні недоброякісної води, на приклад, за мікробіологічними показниками, навіть незначно розбавлений продукт може бути дуже небезпечним.

Імітатори, тобто товари, що застосовуються спеціально для заміни натуральних товарів, також належать до замінників, які використовуються з метою фальсифікації. Прикладом можуть бути кавові напої на основі зернових або цикорію, концентрати, сиропи, соки та напої з використанням синтетичних барвників, ароматизаторів, підсолоджувачів тощо.

Можлива також часткова чи повна заміна високоцінних товарів іншими, менш цінними, що належать до групи однорідних, але іншого виду. Так, доволі часто картопляний крохмаль фальсифікують пшеничним борошном або кукурудзяним крохмалем. Розповсюдженим видом фальсифікації є підміна вершкового масла маргарином.

Нехарчові замінники належать до об'єктів органічного чи мінерального походження і непридатні для харчових цілей. Більшість з них є шкідливими і небезпечними для здоров'я та життя людини. Найчастіше за нехарчові замінники використовують крейду, гіпс, вапно, золу для підмішування до борошна, крохмалю. Іноді крейду додають навіть до молочних продуктів.

До борошна, круп можуть додаватися подрібнені домішки бур'яну або протравленого насіння, обробленого отрутохімікатами. Такі грубі способи фальсифікації зустрічаються рідко, а при промисловому виробництві харчових продуктів взагалі майже виключаються.

При заготівлі картоплі та коренеплодів найпоширенішим способом фальсифікації є домішування понад встановлені норми землі, коренів, рослинних залишків.

Фальсифікація якості – це заміна товару вищої градації якості товаром нижчої градації, застосування сировини чи матеріалів неналежних виду або якості, у продовольчих товарах – харчових чи нехарчових добавок для покращання органолептичних властивостей продуктів харчування при збереженні чи втраті більш важливих споживчих властивостей.

Логічно, що засобом цього виду фальсифікації є товари тієї ж назви, що й товари, вказані на маркуванні чи супровідних документах, але нижчої градації якості. Основними способами якісної фальсифікації є застосування невідповідних сировини, матеріалів, добавок, що імітують збереження чи покращання якості товару та пересортування.

Так, останнім часом поширеною є фальсифікація якості шкільних зошитів, які повинні вироблятися з паперу, що відповідає за вимогам ГОСТ 12063-89. Недобросовісні виробники виготовляють блоки зошитів та обкладинки для них з неналежних видів паперу. Зрозуміло, що в цьому випадку дарма шукати на маркуванні їхні реквізити.

У харчовій промисловості широко застосовуються харчові добавки. їх використання, якщо це передбачено технологією виробництва, не є фальси-

фікацією. Фальсифікацією вважається застосування як недозволених, так і дозволених харчових добавок, не передбачених рецептурою, з метою введення в оману споживача щодо дійсних споживних властивостей товару та імітації їхньої підвищеної цінності.

Яскравим прикладом цього є безалкогольні напої з частковою або повною заміною цукру підсолоджувачами, з додаванням синтетичних барвників та ароматизаторів, які не передбачені рецептурою. При цьому на маркуванні не позначається наявність добавок, а іноді ще й позначається використання начебто натуральної сировини.

Відсутність інформації про зміну складу та рецептури, безперечно, є фальсифікацією з метою введення в оману споживачів. Інформований споживач має право самостійно робити вибір товару, спираючись на власне сприймання, наприклад, харчових добавок. Застосування ж заборонених добавок взагалі є недопустимим, оскільки це небезпечно для здоров'я та життя людини.

Різновидом фальсифікації якості товарів вважають часткову чи повну заміну натурального продукту харчовими або нехарчовими відходами, що утворюються після вилучення з продукту найбільш цінних компонентів. Наприклад, реалізація удруге завареного чаю, натуральної кави без кофеїну. Проте останній продукт не буде вважатися фальсифікованим, якщо відсутність кофеїну чітко промарковано на етикетці цього товару.

Залежно від ступеня шкоди, що завдається людині внаслідок споживання фальсифікованої продукції, розрізняють два види якісної фальсифікації:

- безпечна для здоров'я та життя людини;
- небезпечна при споживанні сфальсифікованого продукту.

При безпечній фальсифікації споживачеві завдається матеріальна та моральна шкода, а при небезпечній – ще й шкода здоров'ю. Тому при цих двох різновидах фальсифікації передбачено різні ступені адміністративної та кримінальної відповідальності.

До фальсифікації якості відносять і пересортування товарів. Воно є найбільш поширеним різновидом якісної фальсифікації.

Пересортуванням називають дії, спрямовані на введення в оману отримувача або споживача товару шляхом заміни товарів вищих градацій якості нижчими. Наприклад, варена ковбаса «Окрема» 1-го сорту може бути реалізована як «Любительська», що належить до вищого сорту, кава «Робуста» 1-го сорту – як «Арабіка» вищого сорту.

Пересортування може бути викликане ж об'єктивними, так і суб'єктивними причинами. До фальсифікації відносять лише пересортування, обумовлене суб'єктивними причинами, що характерні для сировинних і технологічних принципів поділу товарів на ґатунки.

Пересортування м'яса, ковбас, борошна, крохмалю, кави при реалізації цих продуктів у торгівлі є фальсифікацією, оскільки якість цих товарів повністю формується при виробництві і при зберіганні не повинна погіршуватися.

Разом з тим для значної групи товарів, якість і товарний сорт яких при зберіганні можуть суттєво змінюватися, виникає пересортування, що носить об'єктивний характер. При перемаркуванні таких товарів, якщо зазначається фактична якість, пересортування не переходить у фальсифікацію. Прикладом можуть бути такі товари, як чай, сир, вершкове масло, маргарин тощо, сорт яких може знижуватися в процесі зберігання як наслідок зміни якості природним шляхом.

Фальсифікація кількості товарів – це введення споживача в оману шляхом значних відхилень параметрів товару (маси, об'єму, довжини тощо), що перевищують допустимі норми.

В основному цей вид, фальсифікації називають недоважуванням або обмірюванням. Способи та засоби такої фальсифікації базуються на неточних вимірюваннях із грубими похибками в бік зменшення параметрів об'єкта.

Найчастіше з метою фальсифікації кількості використовують фальшиві міри (гирі, метри, вимірювальний посуд) або неточні засоби вимірювання (наприклад ваги). При цьому використовують міри і прилади без повірочного тавра та свідоцтв про повірку органами Державної метрологічної служби. Це є ознакою фальсифікації засобів вимірювання.

Причиною неточних вимірювань, грубих похибок можуть бути несправні прилади та фасувальне обладнання виробника чи продавця.

Неправильні методики вимірювань, які застосовують продавець або виробник, також можуть бути причиною грубих похибок при вимірюванні. При цьому дії суб'єкта, що виконує вимірювання, можуть мати навмисний і ненавмисний характер. В останньому випадку кількісна фальсифікація є наслідком недостатньої кваліфікації цих суб'єктів.

У практичній діяльності торгових організацій найчастіше зустрічаються такі порушення правил роботи з вимірювальними приладами:

- негоризонтальне встановлення терезів;
- перевірка та настроювання терезів на нульовій позначці та за граничним діапазоном показників;
- застосування вимірювальних приладів з певним діапазоном і точністю у випадках, коли об'єкт має параметри, що виходять за рамки визначеного діапазону вимірювань (наприклад, зважування на підлогових поштових терезах товару масою менше за 100 г);
- недостатній рівень освітлення шкали вимірювальних приладів;
- неправильне розташування товару на вимірювальному приладі або стосовно міри (не по центру вантажопідйомної платформи, накладання чи накидання тканини на жорсткий метр);
- встановлення вимірювальних приладів таким чином, що при знімані показників шкала є недоступною для контролю споживачем. Правильні методики вимірювань, звичайно, наводяться в технічних документах до вимірювальних приладів. До того ж окремі методики наводяться в Правилах продажу окремих видів товарів. Зокрема, відмірювання тканин має

здійснюватися жорстким стандартним метром (брусковим, дерев'яним), що пройшов повірку в органах Держспоживстандарту в установленому порядку. Спосіб відмірювання залежить від виду тканини. Тонкі й легкі тканини (бавовняні, лляні, шовкові та ін.) відміряються шляхом відкидання тканини на прилавок при вільному (без натягування) прикладанні її до метра. Гофровані та плісировані відміряють на прилавку (столі) в розправленому стані, без натягування та порушення гофрування чи плісе. Важкі об'ємні тканини (вовняні, меблеві тощо) відміряють шляхом накладання метра на тканину, що лежить на прилавку (столі) у вільному стані без складок і зморщок. Дозволяється відміряти всі види полотен (окрім вовняних та й трикотажних) на спеціальному прилавку (столі) способом накладання тканини на відградуйований металевий мірник (стрічку), що має державне повірочне тавро. Для вимірювання тканин на робочому місці продавця встановлюється прилавок або стіл довжиною не менше 3 м і шириною не менше 80 см.

Кількісна фальсифікація при відпусканні товарів отримувачу чи споживачеві може бути так само наслідком застосування неправильних способів вимірювання товарів:

- відпускання товарів за масою брутто без урахування маси упакування;
- відпускання за масою нетто шляхом зважування маси брутто та віднімання маси стандартного упакування, що вказана на маркуванні.

Відпускання товарів за масою брутто без врахування маси упакування найчастіше має місце при зважуванні товару в торговій упаковці чи розважного товару в додатковій тарі (кошиках, чашках тощо). Для запобігання кількісній фальсифікації продавець зобов'язаний або компенсувати вагу упакування (на протилежній платформі), або попередньо зважити упаковку і відняти її вагу від загальної ваги товару з упаковкою.

Відпускання товару за масою нетто з відніманням від маси брутто маси стандартної тари дозволяє ввести в оману покупця, якщо застосовується обважнена тара – з більш товстими стінками, додатковими обважнюючими пристроями. Наприклад, при відпусканні товару в бочках та іншій великовагової тарі, при кількісному прийманні товару в транспортних вагонах, автомобілях шляхом зважування на залізничних або автомобільних вагонах. При цьому в упаковці або транспортному засобі можуть бути попередньо розміщені важкі сторонні предмети (цегла, каміння, пісок тощо).

До цього виду фальсифікації потрібно бути особливо уважним торговельним робітникам, проте не виключено введення в оману і споживачів, які купують товар дрібними партіями у виробничій упаковці (наприклад, при відпусканні товару в мішках не враховується їхня вага).

Фальсифікація результатів вимірювання досягається, наприклад, шляхом застосування додаткових тягарів, що підкладаються під товар під час його зважування. Це може мати місце при кількісній фальсифікації на торговельних підприємствах.

Кількісна фальсифікація може здійснюватися на виробництві (при фасуванні товарів, розливанні напоїв) або на підприємствах торгівлі та громадського харчування (при відпусканні товару споживачеві). Наприклад, олія соняшникова рафінована повинна розливатися виробником у тару за масою нетто (ГОСТ 1129-93. Олія соняшникова). Проте трапляються випадки фасування олії за об'ємом, який, як відомо, залежить від температури. Отже виникає можливість для кількісної фальсифікації товару на виробництві або в торгівлі. В останньому випадку інспекторами управлінь у справах захисту прав споживачів має фіксуватися порушення Правил торгівлі шляхом обважування чи обмірювання з відповідними наслідками (адміністративна чи кримінальна відповідальність).

Вартісна фальсифікація — це обман споживача шляхом реалізації низькоякісних товарів за цінами високоякісних або товарів з меншими кількісними характеристиками за цінами товарів з більшими кількісними характеристиками.

Цей вид фальсифікації є найбільш поширеним, оскільки він логічно суміщається з усіма іншими видами фальсифікації. Більше того, саме вартісна фальсифікація є головною метою введення споживача в оману, оскільки дозволяє отримувати незаконний прибуток.

Вартісну фальсифікацію можна розглядати і як незаконне підвищення цін в умовах ринкової економіки, однією з характеристик якої є вільні нерегульовані ціни. Вартісною фальсифікацією користуються або для фальсифікації низькоякісних і навіть небезпечних для споживача товарів, або для цінової конкуренції, зокрема для створення для певних товарів споживацьких переваг за допомогою знижених цін.

Доцільно відзначити такі виявлення вартісної фальсифікації:

- реалізація фальсифікованих товарів за цінами, аналогічними цінам на натуральні продукти;
- реалізація фальсифікованих товарів за цінами, заниженими порівняно з цінами на натуральні продукти;
- реалізація фальсифікованих товарів за цінами, що перевищують ціни на натуральні аналоги.

Остання із згаданих фальсифікацій трапляється рідко і розрахована на тих споживачів, для яких високі ціни асоціюються з високою якістю товару. Вона можлива також у ситуації, коли на товар існує надмірний попит і недостатня пропозиція натурального продукту на ринку.

Перші два різновиди вартісної фальсифікації є найбільш поширеними. Вибір однієї чи другої визначається ринковою кон'юнктурою.

За вартісну фальсифікацію передбачена кримінальна відповідальність.

Інформаційна фальсифікація — це введення споживача в оману за допомогою неточної або спотвореної інформації про товар. Цей вид фальсифікації здійснюється шляхом спотворення інформації в товаросупровідних документах, на маркуванні, в рекламі.

Будь-який вид фальсифікації з тих, що вже розглядалися, в більшості випадків обов'язково доповнюється фальсифікацією інформації про товар. Інакше фальсифікація легко виявляється.

Неточна або спотворена інформація про товар є основою для розгляду питання про фальсифікацію. Так, до фальсифікованого продукту відноситься маргарин, на маркуванні і в супровідних документах якого вказується назва – «вершкове масло». Правильна назва на маркуванні – «маргарин» відразу знімає звинувачення у фальсифікації.

При фальсифікації інформація про товар найчастіше спотворюється або вказуються неточно такі дані:

- назва товару ;
- країна походження;
- фірма-виробник;
- кількість товару;
- належність до певної товарної партії.

Країна походження товару найчастіше не вказується, вказується неправильно або подається у недоступній формі. На вітчизняний ринок надходить значна кількість фальсифікованих товарів вітчизняного виробництва, а також імпортної продукції з країн ближнього зарубіжжя, східноєвропейських без позначення країни походження і фірми-виробника, На такі товари слід звертати особливу увагу, оскільки вони можуть бути неналежної якості, у тому числі й за показниками безпеки.

Трапляються випадки, коли підробляються товарні та фірмові знаки підприємств-виробників, які мають високу репутацію завдяки відмінній якості продукції. У такому випадку матеріальних і моральних збитків завдають не тільки споживачеві, а й підприємству, чий фірмовий знак було підроблено, оскільки споживач, якщо придбав сфальсифікований товар низької якості з фірмовим знаком відомого підприємства, втрачає до нього довіру. Авторське право виробника на його фірмовий знак захищається законом.

Одним із різновидів інформаційної фальсифікації є фальсифікація за допомогою упакування, найчастіше виробничої.

Упаковка – це складова частина товару, яка визначає його зовнішній вигляд. Вона має менш ідентифікуюче навантаження, ніж маркування. Її основною функцією є захист товару від втрат, впливу навколишнього середовища. Проте якщо упаковка приваблива за зовнішнім оформленням, надає товару певного позитивного іміджу, є засобом ідентифікації товару для споживача, то вона створює споживацькі переваги для товару. Наприклад, оригінальні за формою і кольором керамічні пляшки «Ризького бальзаму», пляшки з портретами українських гетьманів для горілки «Гетьман» та інші легко упізнаються і є для споживача основною відмітною ознакою.

Слід зауважити, що об'єктом фальсифікації найчастіше стає саме той товар, який має привабливу за зовнішнім виглядом упаковку. Фірмова упаковка в цьому випадку використовується як засіб інформації про товар, проте ціль

фальсифікації залишається незмінною – підробка під високоякісний товар такої ж назви. Іноді інформаційна фальсифікація здійснюється з метою асортиментної.

Фальсифікації піддають не тільки маркування та упаковку, а й товаросупровідні документи, причому найчастіше підробляють накладні, сертифікати і посвідчення про якість.

У товарно-транспортних накладних на фальсифіковані товари завжди підробляються назва, часто – виробник та кількість товару (при кількісній фальсифікації). Виявити підробку реквізитів можна тільки шляхом ідентифікації товару на асортиментну належність і походження, а також кількісного вимірювання обсягу всієї товарної партії (переважуванням, перерахунком, перемірюванням).

Останнім часом дуже поширеним видом фальсифікації є підробка сертифікатів. Залежно від того, на якому етапі життєвого циклу товару вона здійснюється, розрізняють технологічну і передреалізаційну фальсифікацію.

Технологічна фальсифікація – підробка товарів у процесі технологічного циклу виробництва. Прикладом може слугувати використання технологічного спирту при виготовленні горілки, вина, лікеро-горілчаних виробів.

Передреалізаційна фальсифікація – підробка товарів під час їх підготовки до продажу або в процесі продажу споживачеві. Прикладом може бути реалізація маргарину, що видається за вершкове масло, заміна етикеток на недорогих консервах на етикетки з назвами дорогих та їх подальший продаж, продаж м’яса низьких категорій і сортів за цінами більш високих градацій. Для цього застосовують згадані вище способи фальсифікації (використання замінників, добавок, дефектної продукції, недоважування тощо).

Методи визначення фальсифікації практично співпадають з методами ідентифікації, оскільки фальсифікація є лише альтернативним результатом ідентифікації.

До *способів захисту* продукції від фальсифікації відносять:

Застосування етикеток, що самі наклеюються. На сьогодні майже не існує жодної групи товарів, де б ми не знайшли фальсифікованої продукції – косметичні, парфумерні товари, ліки, напої, одяг, спортивні та радіотовари, комп’ютерна техніка і програмне забезпечення, запасні частини до транспортних засобів тощо. За оцінками західних експертів 20% усіх товарів на світовому ринку – підробні. Проблема захисту від підробки стає з кожним днем все більш актуальною.

Не новою в цій проблемі є ідея використати етикетку як засіб захисту продукції, проте останнім часом значно зросли технологічні можливості такого застосування. Захисні етикетки, що самонаклеюються, допомагають зберегти від крадіжки, підміни, розкриття, неправильного використання всі види упакування (від флаконів до транспортних контейнерів).

Серед матеріалів, що самонаклеюються, можна підібрати майже будь-який – дуже міцний або такий, що легко розривається; такий, що міцно при-

клеюється, або такий, що знімається без особливих зусиль; такі, що витримують високі чи низькі температури, ультрафіолетове випромінювання, дію кислот чи лугів, дію дощової чи морської води тощо. Важливо лише підібрати матеріали так, щоб етикетка, виготовлена з цих матеріалів, максимально точно відповідала вимогам, що до неї висуваються.

Комплексне завдання щодо захисту товару від підробки може вирішуватися різними способами.

Перший – це захист упакування. Сьогодні поліграфічна продукція високої якості є доступною широкому колу замовників. Усе більшою спокусою стає можливість скопіювати упаковку відомого виробника і наповнити її сумнівним вмістом. Фірми-виробники, які цінують свою марку, змушені витрачати великі кошти на постійне ускладнення упакування для своєї продукції або замовляти захисні елементи, наприклад ідентифікаційні марки для лікеро-горілчаних виробів.

Взагалі спектр декоративних матеріалів, що пропонуються, налічує сотні різновидів паперів і плівок. Тому використання оригінального матеріалу вже само по собі значно ускладнює процес підробки товару.

Матеріали, призначені для виготовлення спеціальних захисних етикеток, мають бути особливими та унікальними для кожного виду продукту. Цей вид маркування надає широкі можливості – від найпростіших і найдешевших до дорогих високотехнологічних рішень, що забезпечують стопроцентну безпеку. Елементи, які підтверджують оригінальність товару, можуть знаходитися на поверхні або бути введені всередину матеріалу етикетки чи клею, знаходитися під етикеткою чи клеєм.

Існує декілька варіантів такого захисту.

Водяні знаки. Дво- або тривимірні водяні знаки можуть бути введені до складу паперу. Вони проявляються, якщо розглядати етикетку просвічуванням або під певним кутом.

Захисні волокна. Волокна різної довжини та кольору, які вводяться до складу паперу, можуть виявлятися при звичайному освітленні чи тільки ультрафіолетовими променями (флуоресцентні волокна).

Райдужні металеві нитки. Великі чи невеликі металеві нитки входять до складу паперу за усією його площею або смугами. Вони можуть бути різного кольору і навіть з мікрогравіюванням.

Захисні смужки. Маленькі металеві смужки, які вводяться до складу паперу, можна спостерігати як на просвічування, так і у відбитих від поверхні паперу променях.

Райдужні кольорові смужки. Спеціальні захисні кольорові смужки шести кольорів (зелений, синій, червоний, мідний, золотий, бузковий) вводять до складу спеціального паперу. Смужки не відтворюються ні принтером, ні кольоровим копіювальним пристроєм, ні офсетним друком.

Папір, чутливий до розчинників. Під час спроби видалити етикетку за допомогою розчинника на ній утворюються плями.

Частинки, що флуоресціюють у ближньому інфрачервоному випромінюванні, якщо папір опромінювати лазером. Вони можуть поширюватися по всій площі етикетки або утворювати певний малюнок. Таким чином, на етикетці можуть формуватися, штрихкодові позначки з інформацією, яку не можна побачити оком.

Хімічні реактиви. Хімічні позначки мають в основі генну технологію. Таке «біокодування» визначається тільки відповідним біологічним детектором.

Плівка захисного типу. Під час спроби видалити етикетку проявляється напис, який у подальшому замаскувати неможливо.

Виготовлення дубліката такої етикетки є неефективним - забезпечити низьку вартість етикетки можна тільки при масовому виробництві.

Використання етикеток як засобу захисту товарів - це порівняно простий і дешевий спосіб. Будь-який товар все одно повинен мати упаковку та етикетку. Якщо ж використовувати не звичайну етикетку, а таку, що має описані властивості, витрати на виробництво збільшуються тільки на різницю у вартості матеріалів. При цьому вона стає не тільки засобом ідентифікації, а й засобом захисту товару від фальсифікації.

Зрозуміло, що абсолютного засобу захисту від підробки не існує. Тому дуже важливо, щоб:

- додаткові витрати на захист товару були незначними. Для упакування вартість виготовлення є дуже важливою характеристикою, оскільки вона додається до вартості товару, знижуючи його конкурентоспроможність;
- рішення про використання засобу захисту товару є особистою справою кожного виробника. Можливо, використовувати той чи інший засіб взагалі недоцільно;
- необхідно враховувати, що фальсифікують тільки той товар, для якого вартість фальсифікації є значно меншою за ціну підробленого товару. Якщо витрати на підробку приблизно дорівнюють вартості оригінального продукту, фальсифікація втрачає сенс. Виробнику необхідно щоразу обирати такий засіб захисту, який є найдешевшим серед тих, що створюють значні (або навіть непереборні) перешкоди на шляху до фальсифікації.

Використання оригінальної склотари. Застосування склотари оригінальної форми ускладнюється у більшості випадків специфікою технологічних ліній розливання напоїв. Ця специфіка обмежує форму склотари майже тільки до одного геометричного тіла — круглої пляшки. Оригінальні пляшки у вигляді штофів, рушниць, дзвонів - вироби дрібносерійні, вимагають великої кількості ручних операцій. У зв’язку з цим найчастіше використовують пляшки з оригінальними елементами виробника у вигляді витиснутих на склі логотипів і назв фірм. Окремі особливості тари (наприклад у формі горловини) можуть бути перешкодою для її повторного використання іншими виробниками. Взагалі повторне використання оригінальної склотари є неефективним, оскільки ідеально відмити зі скла клей та папір в умовах масового виробництва майже неможливо.

Оригінальні пляшки за вартістю є дещо дорожчими за стандартні, проте дуже часто виробники йдуть на такі витрати, оскільки продукція, яка користується великим попитом, просто приречена на користолюбну увагу з боку фальсифікаторів. А один із найбільш дієвих засобів захисту продукції від фальсифікації - це тара, точне відтворення якої в умовах кустарного виробництва є неможливим. Виробництво захищеної тари вимагає значних витрат, проте дає відчутний ефект.

Використання спеціальних фарб для виготовлення етикеток. Етикетки для продукції доцільно виготовляти із застосуванням спеціальних фарб. Наприклад, етикетки для горілок заводу «Топаз» Львівського лікеро-горілчаного заводу, інших заводів виготовляються з використанням срібної і бронзової фарб на папері з конгревним тисненням. Ксерокопії яскравих рельєфних оригіналів етикеток є нечіткими, розмитими, а поверхня гладенькою. Спроби виготовити точну копію оригінальної етикетки значно збільшує вартість фальсифікованої продукції, що виробляється обмеженими партіями. Кримінальна діяльність виявляється економічно недоцільною.

Застосовують також безбарвні фарби, які під дією сонячного світла «проявляються» фіолетовим або жовтим кольорами. Етикетка залишається такою ще деякий час після припинення дії ультрафіолетових променів подібно до фосфореціюючих фарб.

Застосування термореактивних фарб. Більшість засобів захисту продукції від підробки мають ті чи інші вади, головна з яких – принципова можливість їх копіювання. Навіть поширені на сьогодні голограми легко «знімаються» простим фотоапаратом – досить зробити фотографії під різними кутами. Інше питання – точність відтворення скопійованого зображення. Проте сучасна поліграфічна техніка, навіть офісного рівня, дозволяє робити досить якісні підробки, відрізнити які від оригіналів можуть тільки спеціалісти і то за певних умов.

Захисні елементи, невидимі в звичайних умовах, для виявлення потребують спеціальних приладів – від лупи до джерела інфрачервоного випромінювання, від хімічного олівця до магнітної котушки.

Водночас захист від підробок хвилює не лише виробників товарів, а й авторів інтелектуальних цінностей, таких як програмне забезпечення персональних комп’ютерів, аудіо- та відеотоварів, які поширюються на касетах і компакт-дисках. У країнах СНД, в тому числі в Україні, під виглядом продукції відомих виробників підробляють і продають майже все: чай, каву, макаронні вироби, крупи, ковбаси, пральні порошки, фарби, канцелярські товари, ліки, алкогольні напої та цигарки. Широкий продаж фальсифікованих виробів призводить до значних матеріальних втрат. Порівняно з цими втратами витрати виробників на якісний захист від підробок не здаються великими. Засоби захисту постійно вдосконалюються. Причому головною метою є забезпечення для споживача можливості швидко й просто визначити підробку безпосередньо в момент придбання товару, без порушення упакування.

Саме таку можливість надають фарби, що змінюють ступінь своєї прозорості під час нагрівання. Це явище отримало назву «термовідео». Досить розрахувати склад фарби на температуру реакції 26-27°С, і вона реагуватиме на тепло долоні людини. Виготовляють захисну наклейку у вигляді цінника розміром приблизно 15х30 мм. На одну частину такої ідентифікаційної марки наносять шар термореактивної фарби у вигляді плями, під якою схований фірмовий знак. Вільне поле використовується для нанесення пояснювального напису, наприклад: «Щоб перевірити справжність продукту, прикладіть палець на 20 секунд до появи рисунка». Марку наклеюють на упаковку будь-яким зручним способом - автоматично з рулона або вручну з листа так, щоб без її руйнування відкрити коробку, банку, флакон, пакет було неможливо (клей, що використовується для наклеювання, не дозволяє зняти марку з поверхні упакування без її механічного пошкодження). Покупцеві залишається тільки нагріти марку теплом долоні. Якщо потрібного ефекту «проявлення» рисунка не спостерігається, покупець однозначно визначає, що тримає в руках підробку.

З метою захисту можна застосовувати й іншу технологію «термоколор» – склад, що змінює колір під час нагрівання. У цьому випадку рисунок (наприклад логотип виробника) наносять на термореактивний шар чорною фарбою. Нагрівання рисунка теплом долоні дозволяє спостерігати його на кольоровому фоні.

І перший, і другий процеси є зворотними, тобто із зниженням температури колір або прозорість фарби відновлюються. Отже процедуру перевірки можна повторювати майже нескінченно. На таких ідентифікаційних марках можуть застосовуватися й інші елементи захисту. Не зайвим буде, наприклад, наявність порядкових серії та номера, що майже не збільшує вартості марки, але дає можливість обліковувати марку і товар.

Збирання і повторне використання оригінальних марок виключаються, оскільки цього не дозволяє якість клею.

Виготовлення нової марки пов’язано з витратами, що не виправдовуються реалізацією фальсифікованої продукції. Навіть просте сканування рисунка є проблематичним: він невидимий при кімнатній температурі.

Підібрати необхідний папір, формат, колір рисунка і надрукувати основу етикетки не складно. Головна проблема – термофарба. В Україні, навіть в країнах СНД, таких фарб не виготовляють. Іноземні виробники такої продукції – це солідні компанії, які високо цінують свою репутацію. Для кожного конкретного замовлення вони готують окремий склад фарби. Фарба готується з трьох різних компонентів безпосередньо перед нанесенням на основу марки. Співвідношення їх є частиною патенту і відомі тільки власникам ліцензій та виробникам продукції. Виробництво марок завжди є масовим, розрахованим на тиражування від 1млн. штук, що робить марки доступними і рентабельними тільки для крупних підприємств. Для виробників фальсифікованої продукції придбання марок економічно невигідне.

Ще однією таємницею є спосіб нанесення фарби на папір. Основою її є рідкі кристали, які просто руйнуються під тиском будь-якого друкарського верстата, а спеціальне обладнання виготовляється за окремим замовленням і коштує дуже дорого.

Зрозуміло, що термореактивні фарби є дорожчими за звичайні друкарські, і їх застосування вимагає додаткових витрат. Величина цих витрат прямо пропорційна площі, на яку наноситься фарба. Оскільки її виготовляють за кордоном, на кінцеву вартість впливають спосіб доставки, відстань, вигляд виробу (мито) та інші фактори. Головним критерієм собівартості все таки залишається тираж.

Досить якісна упаковка може бути виготовлена і вітчизняними виробниками, тому доцільно зупинитися на варіанті імпорту ідентифікаційних марок і вигляді наклейок.

Наклейку не важко вписати в існуючий дизайн упакування, що не вимагає витрат на розробку та виробництво нового упакування.

Мито на наклейки є значно нижчим, ніж мито на інші види поліграфічної продукції.

Навіть великі тиражі ідентифікаційних марок займають небагато місця і мають незначну вагу, що робить їх транспортування зручним і не дуже дорогим навіть авіатранспортом.

Зовнішній вигляд марок можна періодично змінювати, створюючи додаткові ускладнення фальсифікації товару; одночасно створюється й елемент новизни у звичайному для споживача вигляді упакування.

Марки одночасно можуть виконувати роль лотерейних білетів.

Одна і та сама марка може наклеюватися на всю продукцію виробника на різні за дизайном упаковки.

Розрахунки доводять, що для пачки чаю вартістю 0,3 дол. ціна 1 млн. захисних марок окупиться попередженням продажу 55 тис. пачок фальсифікованого продукту. Для більш дорогих продуктів, наприклад компакт-дисків, вартість яких перевищує 2 дол. за штуку, ця величина буде ще меншою - 8 тис. підробок.

Таким чином, застосування термореактивних ідентифікаційних марок дає можливість:

- оперативно на місці продажу виявити підробку;
- збільшити обсяг продажу за рахунок ефекту підвищеної уваги споживача до новинки;
- створити неординарний елемент реклами;
- зберегти всі переваги інших типів ідентифікаційних етикеток (низька ціна, автоматичне нанесення, використання в якості лотерейних білетів тощо).

Застосування термозсідаючих етикеток. Технологія *sleeve* - етикеток (англ. *sleeve* - рукав) полягає у використанні етикетки циліндричної форми, виготовленої з полімерних плівок, здатних до зсідання при певній температурі.

Застосовується ця технологія для художнього оформлення різних за формою і розмірами виробів, у першу чергу завдяки можливості етикетки щільно з'єднуватися з об'єктом під час нагрівання. Вони можуть застосовуватися для виробів і упакування з будь-яких матеріалів, оскільки тримаються винятково за рахунок сили натягу.

Сучасна термоусадкова етикетка забезпечує товаровиробнику цілий комплекс можливостей, які можливо або дуже складно відтворити будь-яким іншим способом. Вона дає чудову можливість за рахунок численних дизайнерських прийомів і досягнень сучасної поліграфії звернути увагу покупців саме на цей продукт чи товар. З деякої відстані навіть непомітно, що на тарі є етикетка. У покупця створюється уява, що вся тара розфарбована яскравими фарбами. Тара з такою етикеткою вигідно вирізняється з ряду інших. Етикетка може бути як кольоровою, так і прозорою, що дозволяє реалізувати оригінальні дизайнерські рішення та поліграфічні спецефекти: імітацію матової поверхні, паморозь, високоякісну повнокольорову фотографію, а також будь-які комбінації цих та інших прийомів.

У більшості випадків друкований рисунок наносять на внутрішній бік термозсідаючої етикетки і як наслідок він виявляється захищеним від пошкоджень. Зображення не блідне від тертя; під дією вологи тощо.

Термозсідаючі етикетки добре приховують невеликі дефекти поверхні тари: шви, подряпини, неестетичний колір чи зовнішній вигляд.

Виготовити термоусадкову етикетку як звичайну з метою фальсифікації товару майже неможливо. Отже вже наявність термоусадкової етикетки дозволяє робити попередні висновки про справжність товару.

Якщо ж до етикетки додати традиційні елементи захисту (секретні знаки, голографічні марки, пломби, перфорації тощо), у покупця майже не залишається сумнівів у справжності товару.

Якщо є бажання, етикетку можна зробити елементом кришки. У цьому випадку несанкціоноване відкриття тари без пошкодження *sleeve* - етикетки стає неможливим. Більше того, є можливість використання етикеток на автоматичних лініях крупносерійного і масового виробництва. Наприклад, Paul Mason Vinery застосовує таку етикетку у комбінації з металевим ковпачком для закривання глечиків з вином. Отже у товаровиробника з'являється можливість за допомогою однієї етикетки розв'язати цілу низку завдань (закрити тару, захистити виріб від підробки чи несанкціонованого відкриття).

Проте *sleeve*-технологія має й недоліки: етикетка не може щільно прилягати до поверхонь абсолютно всіх видів. Різка зміна діаметрів, глибокі западини можуть стати перешкодою на шляху рівномірного зсідання. Виникають проблеми під час роботи з деякими видами тари, виготовленими з м'яких пластиків (наприклад видутих з ПЕТ). Некоректний вибір температурних режимів і матеріалів для виготовлення етикетки може зім'яти тару в процесі термозсідання.

Під час зсідання може спотворюватися рисунок етикетки, що теж слід враховувати під час її проектування.

Попри всі недоліки циліндрична форма термоусадкової етикетки відкриває принципово нові можливості для дизайну, оскільки текст, фон, рисунки можна розташувати на всій, навіть досить складній за формою поверхні упакування.

Завдяки цій та іншим, що вже згадувалися, властивостям термоусадкова етикетка використовується для упакування широкого асортименту товарів:

- харчові продукти і напої (олія, оцет, молоко, джем, сиропи, дитяче харчування, соки, мінеральна вода, пиво, вино, горілка тощо);
- косметичні товари і товари побутової хімії (духи, креми, шампуні, лосьйони, зубні пасти тощо);
- фармацевтичні товари (флакони, туби, банки, ампули, бинти, пластирі);
- інші товари (батарейки, інструменти, фломастери, олівці, клеї).

Термоусадкові етикетки є незамінними для рекламних кампаній, презентацій нових видів товарів. Завдяки їм можна швидко і досить просто виготовити фірмові серії товарів для супермаркетів, приєднати до тари сувеніри і т. ін.

Боротьба з підробками за допомогою голограм. Останнім часом з'явилися нові технології, які дозволяють захистити оригінальну продукцію вітчизняних товаровиробників за допомогою голограм.

Голографія – це метод запису і відтворення зображення об'єкта за допомогою лазера, коли фіксується не саме зображення, а картинка інтерференції відбитих зображенням променів світла.

Процес копіювання голограми настільки складний і трудомісткий, що підробка її майже ніколи не виправдовує затрачених на це коштів. Це обумовлено тим, що інформація записується дискретно з кроком приблизно 0,2 мкм і зберігається на носію у вигляді високочастотної інтерференційної структури. Щільність запису «голографічної інформації» набагато перевищує всі відомі способи зберігання даних. Голографічні підробки при цьому легко розпізнаються.

Розробка і створення технології тиражування захисних голограм на основі лавсанових носіїв дозволила виготовляти їх у вигляді таких плівок, що наносяться на об'єкт захисту шляхом наклеювання або гарячого тиснення. Так з'явилося поняття «голографічний захисний знак» (ГЗЗ).

Для виготовлення ГЗЗ використовується складне і дороге обладнання: лазери, суперсучасна оптика, електронна літографія, комп'ютерні системи синтезу цифрових зображень.

Процес масового виробництва ГЗЗ складається з таких технологічних етапів:

- розробка ексклюзивної оригінал-голограми;
- виготовлення майстер-матриці;

- тиражування ГЗЗ на спеціальній лавсановій плівці;
- фінішна обробка готової продукції та отримання етикеток у вигляді липучої аплікації.

ГЗЗ виготовляють у вигляді етикеток, що самонаклеюються на звичайній основі; основі, що руйнується; на фользі гарячого тиснення. Перевагами етикетки на основі, що руйнується, є неможливість відділити її від упакування без пошкодження голограми. Це дозволяє використовувати ГЗЗ як пломбу, що попереджує розкриття упакування і несанкціонований доступ до товару.

Сучасні технології дозволяють також наносити ГЗЗ на упакування способом гарячого тиснення спеціальними пресами, що значно покращує зовнішній вигляд продукції, привертає увагу покупців і одночасно захищає упаковку з товаром від підробки. При цьому товщина голограми настільки незначна, що зняти ЇЇ з упакування майже неможливо.

Сучасні тенденції розвитку технологій голографічного захисту скеровані на використання комбінованих методів і засобів. Тому можна сформулювати загальні вимоги до ГЗЗ:

- рівень захищеності голограми має відповідати призначенню – більш високий рівень для більш надійного захисту;
- ступені голографічного захисту повинні виготовлятися за різними технологіями так, щоб їх неможливо було відтворити у межах звичайного голографічного процесу;
- ідентифікація голограми (знака) повинна так само бути багатоступеневою процедурою, коли кожен із спостерігачів розпізнає свій захисний елемент або групу елементів.

Існує декілька ступенів захисту:

- розпізнається звичайним спостерігачем-покупцем;
- розпізнається спостерігачами певного рівня поінформованості;
- розпізнається під час автоматичної ідентифікації, незалежної від кваліфікації і поінформованості спостерігача.

Можливості сучасного голографічного захисту дозволяють вводити до ГЗЗ спеціальні захисні елементи у вигляді мікротекстів, спеціальних мікрооптичних деталей (лінз, призм, клинів, хвильоводів тощо), кінограмних ефектів, що створюють уяву рухомого зображення, а також прихованих зображень (приховане кодування розпізнається з голограми тільки за допомогою спеціальних лазерних пристроїв).

Отже головними перевагами захисних голограм є їх відносна простота та надійність. Простота полягає у візуальній ідентифікації зображення з характерним райдужним оптичним ефектом, що не потребує спеціальної підготовки. Надійність забезпечується неможливістю копіювання голографічного зображення доступними технічними засобами.

Закупорювання пляшок. Ковпачок — це не тільки складова частина пляшки з напоєм, а й носій маркування, за допомогою якого споживачі отримують інформацію про товар і виробника. Спроба фальсифікації товару із за-

міною ковпачка є у багатьох випадках складнішою, ніж підробка із заміною етикетки. Саме ковпачок забезпечує схоронність напою і стає для споживача візитною карткою, що характеризує клас товару.

Досягнення в галузі офсетного друкування на металах дозволяють отримувати зображення будь-якої складності, навіть такі, що наближаються до фотозображень. Широкі можливості для реалізації художніх задумів надають високі ковпачки. Їх виробляють з опуклими, відфрезерованими написами на боковій поверхні, що не тільки робить товар особливо представницьким, але й ускладнює підробку ковпачка і, як наслідок, фальсифікацію продукції.

Для закупорювання різних напоїв мають застосовуватися різні ковпачки.

Найкращим засобом закупорювання для вина є коркова пробка. Вона дає вину можливість «дихати», що після розливу забезпечує йому оригінальний «букет». Коркові пробки за якістю та технологією виготовлення поділяють на три види:

- агломерована, повністю виготовлена з коркової кришки;
- кольматирована, тобто агломерована пробка, що згори та знизу обладнана дисками з натурального корка;
- натуральна, тобто повністю вирізана з корка.

Застосовують і варіанти пробок з пластмас, проте напій під такою пробкою втрачає свій «букет».

Щоб захистити пробку, майже всі виробники закривають її декоративним термоусадковим ковпачком з полівінілхлориду. Ковпачок має різні варіанти виконання:

- відкритий і закритий згори диском;
- прозорий і кольоровий;
- із засобом для відкривання (перфорація чи відривне кільце);
- з рисунком, рельєфом чи голограмою на боковій поверхні;
- з підпресовуванням алюмінієвою фольгою;
- комбінований ковпачок зі вставленою в нього корковою чи пластмасовою пробкою.

Шампанське традиційно закупорюють комплектом з двох предметів - спеціальною корковою грибоподібною пробкою і хомутиком з міцного металевого дроту («мюзле»). Застосування пластикової заміни коркової пробки якість шампанського, зрозуміло, не покращує.

Під час розливання води та пива у скляні пляшки застосовують ковпачок типу «кронен» (нагадує перевернуту корону).

Останнім часом усе більше виробників застосовують для закупорювання напоїв пластикові ковпачки з інтегрованим дозатором (типу «гуала»). Такі ковпачки мають високу вартість, отже, передбачають наявність у пляшці елітного напою.

Виробники розливають свій продукт у скляну тару різної форми і розмірів і застосовуються для цього ковпачки різних розмірів (діаметр х висота):

- 18 х12 (мм) – для маленьких пляшечок об’ємом до 110 мл;
- 28 х 15 (мм) – для безалкогольних, газованих напоїв;
- 28 х 38,28 х 44 (мм) – «високий» варіант попередньої пробки;
- 31,5 х 24 (мм) – ковпачок для пляшок об’ємом від 0,75 л;
- 1,5 х 44 (мм) – «високий» варіант попередньої пробки;
- 30 х 35 (мм) – ковпачок для пляшок з джином або віскі;
- 43 х 24 (мм) – для бутилів об’ємом від 3 до 5 л.

Застосування лазерного маркування. Лазерні технології мають значні переваги перед іншими. Вони більш гнучкі, оперативні, забезпечують високе відтворення результатів з мінімальною дією на об’єкт, що маркується.

Застосування лазерів для гравіювання та маркування полягає в модифікації поверхні з метою створення видимого рисунка. У харчовій промисловості найбільш поширеними є дві технології лазерного маркування – маскова та векторна. Кожна з них має свою галузь застосування. Маскові системи використовуються переважно для нанесення знакової інформації (наприклад, дати виготовлення, інших символів, що ідентифікують товар). Швидкодія системи – до 200 виробів за секунду. Маркування при цьому здійснюється променем лазера на об’єкт через прорізи непрозорої для променя маски.

Векторна система використовує управління (сканування) променем лазера, що здійснюється за комп’ютерною програмою. Такі системи дозволяють створювати на об’єктах, що маркуються, будь-які рисунки, проте мають меншу швидкодію – кілька виробів за секунду.

Ефективним способом використання лазерного випромінювання для захисту продукції є гравіювання поверхні упакованого виробу з глибиною, що контролюється комп’ютером. Такий спосіб маркування майже не відтворюється іншими методами і створює на поверхні виробу оригінальний рисунок, який добре видно. Для цього використовують пакети програм проектування (наприклад COREL DRAW).

Питання для самоконтролю

1. Що таке ідентифікація?
2. Що таке ідентифікаційна експертиза?
3. Які функції властиві ідентифікації?
4. Які існують види ідентифікації?
5. За якими показниками ідентифікують товари?
6. Які існують способи та методи ідентифікації?
7. За якими ознаками фальсифікацію товарів поділяють на окремі види?
8. Які особливості замінників дозволяють використовувати їх для фальсифікації товарів?
9. Які існують основні способи якісної фальсифікації товарів?
10. Які існують способи та засоби кількісної фальсифікації товарів?

11. Які основні прояви вартісної фальсифікації товарів?
12. Які існують способи захисту продукції від фальсифікації?

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

Основна література

1. Закон України «Про стандарти, технічні регламенти та процедури оцінки відповідності» від 01.12.2005 № 3164-IV.
2. Законодавство України «Про стандартизацію, метрологію і сертифікацію»: Збірник нормативних, актів. – К.: Юрінком, 2003. - 448 с.
3. Закон України «Про безпечність та якість харчових продуктів» від 2006 р.
4. *Бичківський Р.В.* Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація: Підручник / Р.В. Бичківський. – Львів: Львівська політехніка, 2004.-560 с.
5. *Гайванович В.І.* Хімотологія бензинів: Навчальний посібник / В.І. Гайванович, П.І. Топільницький, В.М. Палюх. – Львів: Військовий інститут при Державному університеті «Львівська політехніка», 2000. – 157 с.
6. *Глушкова Т.Г.* Товари культурно-побутового призначення: Підручник / Т.Г. Глушкова. – К.: КНТЕУ, 2004. – 550 с.
7. *Ищук Ю.Л.* Составление, структура и свойства пластичных смазок / Ю.Л. Ищук. – К.: Наукова думка, 1996. – 512 с.
8. *Жук Ю.Т.* Теоретичні основи товарознавства: Підручник / Ю.Т. Жук, В.А. Жук, В.В. Гаврилишин, В.С. Лукашов, Н.К. Кисляк, Н.Я. Орлова. – Львів: Компакт-ЛВ, 2009. – 480 с.
9. *Кисляк Н.К* Товарознавство господарських товарів: Підручник / Н.К. Кисляк, Т.М. Коломієць, В.М. Кравченко, С.О. Сіренко. – К.: Книга, 2004. – 254 с.
10. *Кириченко Л.С.* Товарознавство продовольчих товарів (Розділ: «Крохмаль, цукор, кондитерські вироби»): Опорний конспект лекцій / ЛС. Кириченко. – К.: КНТЕУ, 2004. – 148 с.
11. *Козлов А.П.* Риба та рибні товари: Навч. посібник / А.П. Козлов, В.А. Павлова, В.Д. Малигіна. – Дніпропетровськ: Вид-во ДУЕП, 2008. – 280 с.
12. *Коробкіна З.В.* Товарознавство смакових товарів: Підручник / З.В. Коробкіна, О.Л. Романенко. – К.: КНТЕУ, 2003. – 379 с.
13. *Кривоший В.М.* Упаковка в нашому житті / В.М. Кривоший. – К.: ДАЦ «Упаковка», 2001. – 160 с.
14. *Кушнір М.К.* Товарознавство непродовольчих товарів. Ч. І. Товарознавство взуттєвих товарів: Підручник для студ. тов. спец. / М.К. Кушнір, Н.П. Тихонова. – К.: НМЦ «Укоопосвіта», 2001. – 266 с.
15. *Михайлов В.І.* Непродовольчі товари: Підручник / В.І. Михайлов, Т.Г. Глушкова. – К.: Книга, 2005. – 344 с.
16. *Орлова Н.Я.* Товарознавство продовольчих товарів. Фрукти, ягоди, овочі, гриби та продукти їхньої переробки: Підручник / Н.Я. Орлова, П.Х. Пономарьов. - К: КНТЕУ, 2002. - 360 с.

17. *Осика В.А.* Тара і пакування товарів: Опорний конспект лекцій / В.А. Осика. – К.: КНТЕУ, 2001. – 87 с.

18. *Полікарпов І.С.* Ідентифікація товарів: Підручник / І.С. Полікарпов, А.П. Закусілов. – К: Центр навчальної літератури, 2005. – 344 с.

19. *Полікарпов І.С.* Товарознавство електропобутових машин: Посібник / І.С. Полікарпов, І.І. Шийко. – К: Центр навчальної літератури, 2006. – 336 с.

20. *Пугачевський Г.Ф.* Товарознавство непродовольчих товарів: Підручник для студентів товарознавчих спеціальностей вищих закладів освіти / Г.Ф. Пугачевський, Б.Д. Семак. – К: НМЦ «Укоопосвіта», 1999. – 596 с.

21. *Пономарьов П.Х.* Товарознавство тропічних і субтропічних фруктів: Навчальний посібник / П.Х. Пономарьов. – К: ЦУЛ, 2006. – 184 с.

22. *Сирохман І.В.* Товарознавство пакувальних матеріалів і тари: Підручник / І.В. Сирохман, В.М. Завгородня. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 614 с.

23. *Рудавська Г.Б.* Молочні та яєчні товари: Підручник / Г.Б. Рудавська. – К.: Книга, 2004. – 392 с.

24. *Салухіна Н.Г.* Товарознавство зерноборошняних товарів: Підручник / Н.Г. Салухіна, А.А. Самойленко, В.В. Ващенко. – К: КНТЕУ, 2002. – 357 с.

25. *Саранча Г.А.* Метрологія, стандартизація, відповідність, акредитація та управління якістю: Підручник / Г.А. Саранча. – К.: Центр навч. літератури, 2006. – 672 с.

26. *Сирохман І.В.* Товарознавство м'яса і м'ясних товарів: Підручник / І.В. Сирохман, Т.М. Раситюк. – К.: ЦНЛ, 2004. – 384 с.

27. *Тищенко Є.В.* Товарознавство харчових жирів: Підручник / С.В. Тищенко, П.Х. Пономарьов. – К.: КДТЕУ, 2000. – 161 с.

28. *Лойко Д. П.* та ін. Товарознавство. Непродовольчі товари: Підручник. – Донецьк: ДонНУЕТ, 2008. – 606 с.

29. *Шаповал М.І.* Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації: Підручник. — 3-тє вид., перероб. і доп. – К: Вид-во Європ. ун-ту, 2002. – 174 с.

30. *Школьников В.М.* Топливо, смазочные материалы, технические жидкости: Ассортимент и применение / В.М. Школьников, И.Г. Анисимов, В.А.Бнатов, И.К. Богданов. – М.: Техинформ, 2004. – 596 с.

Рекомендована література

1. *Гавва О.О.* Особливості пакування харчових продуктів / О.О. Гавва, М.А. Масло // Упаковка. – 2001. - №3. – С. 5-7.

2. *Грундке Г.* Тенденції розвитку паковальної галузі / Г. Грундке // Харчова і переробна промисловість. – 2007. - № 2. – С. 6-7.

3. *Гуреев А.А.* Химмотология / А.А. Гуреев, И.Г. Фукс, В.Л. Лашхи. – М.: Химия, 1986. – 368 с.

4. *Дмитриченко М.И.* Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов / М.И. Дмитриченко. – СПб.: Питер, 2004. – 352 с.

5. *Жукова Н.М.* Тара и упаковка: Курс лекций / Н.М. Жукова. – Донецк: ДонГУЭТ, 2004. – 92 с.

6. *Іваненко В.К.* Полімерна споживча тара / В.К. Іваненко, В.Н. Кривошия. - К.: Техніка, 1997. – 136 с.

7. Інфраструктура товарного ринку: Навч. посібник / Під ред. проф. О.О. Шубіна. – К.: НМЦВО МОН України, «СтудЦентр», 2004. – 816 с.

7 *Караулов А.К.* Автомобильные масла. Моторные и трансмиссионные. Ассортимент и применение: Справочник / А.К. Караулов, Н.Н. Худолий. – К: Журнал «Радуга», 2000. – 436 с.

4. *Караулов А.К.* Автомобильные топлива. Бензины и дизельные. Ассортимент и применение: Справочник / А.К. Караулов, Н.Н. Худолий. – К.: Журнал «Радуга», 1999. – 214 с.

5. *Козьмич Д.И.* Товароведение текстильных, швейных и трикотажных товаров: Учебник / Д.И. Козьмич, Л.В. Полищук, М.М. Дианич, В.Ю. Сицько. – К: Вища школа, 1992. – 408 с.

6. *Козак А.* Перспективний напрямок: нанотехнології / А. Козак // Харчова і переробна промисловість. – 2008. – № 7. – С. 29-30.

7. *Козак А.* Яка упаковка найдоцільніша? / А. Козак // Харчова і переробна промисловість. – 2009. – № 1. – С. 28-30.

8. *Колтунов В.А.* Технологія зберігання продовольчих товарів: опорний конспект лекцій / В.А. Колтунов. – К.: КНТЕУ, 2005. – 95 с.

9. *Мазур В.М.* Сертифікація товарів: Конспект лекцій / В.М. Мазур. – Дніпропетровськ: ДУЕП, 2004. – 100 с.

10. *Неверов А.Н.* Товароведение и организация торговли непродовольственными товарами: Учебник / А.Н. Неверов, Т.П. Чалих, Е.А. Пехталиева. – М.: Академия, 2003. – 544 с.

11. Основы товароведения: Учеб. пособие / И.В. Муравина. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 224 с.

12. *Павлова В.А.* Класифікація і кодування / В. А Павлова, Л.Д. Титаренко. – Дніпропетровськ: ДУЕП, 2004. – 44 с.

13. *Притульська Н.В.* Ідентифікація продовольчих товарів: теорія і практика: Монографія / Н.В. Притульська. – К.: Київ нац. торг.-екон. ун-т, 2007. – 193 с.

14. *Романенко О.Л.* Типи та асортимент кріплених виноградних вин: Конспект лекцій / О.Л. Романенко. – К.: КНТЕУ, 2000. – 33 с.

15. *Сидоренко О.В.* Риба і рибні товари: Опорний конспект лекцій / О.В. Сидоренко. – К.: КНЕУ, 2006. – 65 с.

16. *Сыцко В.Е.* Товароведение непродовольственных товаров: Учеб. пособие / В.Е. Сыцко, М.Н. Миклушов, Г.С. Турилкина. – М.: Высшая школа, 1999. – 633 с.

17. *Сероштан М.В.* Коммерческое товароведение: Учебник / М.В. Сероштан, В.И. Теплов, – М.: Дашков и КО, 2000. – 620 с.

18. Справочник по приемке, хранению и реализации продовольственных товаров животного происхождения / Под ред. В.Е. Мицыка. – К.: Техника, 1990. – 271 с.

19. Справочник по приемке, хранению и реализации продовольственных товаров растительного происхождения / Под ред. В.Е. Мицыка. – К.: Техника, 1989. – 277 с.

20. *Титаренко Л Д.* Ідентифікація та фальсифікація продовольчих товарів: Навчальний посібник / Л.Д. Титаренко. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 192 с.

21. *Титаренко ЛД* Харчові жири: Конспект лекцій / Л.Д. Титаренко. – Дніпропетровськ: ДУЕП, 2007. – 104 с.

22. *Титаренко Л.Д.* Теоретичні основи товарознавства: навчальний посібник / Л.Д. Титаренко. – К.: Центр навчальної літератури, 2003. – 227 с.

28 *Топільницький П.1.* Проблеми виробництва реформульованого бензину: Навчальний посібник / П.І. Топільницький, В.І. Гайванович, О.В. Шпак. – Львів: Державний університет «Львівська політехніка», 1998. – 70 с.

29. Тара и упаковка. Контейнеры. Экспресс-информация. – 2001. – №11. – 59 с.

30. *Чулков П.В.* Моторные топлива: ресурсы, качество, заменители: Справочник / П.В. Чулков. – М.: Политехника, 1998. – 416 с.

31. *Шаповал М.І.* Менеджмент якості: Підручник / М.І. Шаповал. – К.: Знання, 2007. – 471 с.

32. *Шепелев А.Ф.* Товароведение и экспертиза силикатных и строительных товаров: Учеб. пособие / А.Ф. Шепелев, В.А. Галаджеян, А.С. Туров. – Ростов-на-Дону: Март, 2002. – 169 с.

33. *Шепелев А.Ф.* Товароведение и экспертиза ювелирных и металлохозяйственных товаров. Серия «Учебники, учебные пособия» / А.Ф. Шепелев, И.Я. Печенежская. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2002. – 255 с.

34. *Шкарупа В.Ф.* Товарознавство продовольчих товарів. Продукти рослинного походження: Опорний конспект лекцій / В.Ф. Шкарупа. – К.: КНТЕУ, 2002. –182 с.

33. *Шкарупа В.Ф.* Товарознавство продовольчих товарів. Продукти тваринного походження: Опорний конспект лекцій / В.Ф. Шкарупа – К.: КНТЕУ, 2004. – 278 с.