

Т.М. ГОЛОВЕНКО,

О.В. ПАХОЛЮК,

Л.Г. БАРТКІВ,

О.В. ШОВКОМУД

# КВАЛІТОЛОГІЯ ВИРОБІВ ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

*Навчальний посібник*



**Міністерство освіти і науки України**



**ЛУЦЬКИЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ТЕХНІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ**

**Т.М. ГОЛОВЕНКО, О.В. ПАХОЛЮК,  
Л.Г. БАРТКІВ, О.В. ШОВКОМУД**

# **КВАЛІТОЛОГІЯ ВИРОБІВ ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ**

*Навчальний посібник*



Луцьк  
Луцький національний технічний університет  
2023

УДК 006.1(075.8)

К-32

*Рекомендовано Вченою радою  
Луцького національного технічного університету  
як навчальний посібник для здобувачів закладів вищої освіти  
(протокол № 11 від 23 травня 2023 р.)*

*Рецензенти:*

**Березовський Ю.В.** – доктор технічних наук, професор кафедри товарознавства, стандартизації та сертифікації Херсонського національного технічного університету;

**Козарь О.П.** – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри легкої промисловості та професійної освіти Мукачівського державного університету;

**Рябчиков М.Л.** – доктор технічних наук, професор, професор кафедри технологій легкої промисловості Луцького національного університету;

**Ляліна Н.П.** – доктор технічних наук, професор кафедри товарознавства та комерційної діяльності Київського національного університету будівництва та архітектури.

**Головенко Т.М. Квалітологія виробів легкої промисловості:** навчальний К-32 посібник / Т.М. Головенко, О.В. Пахолюк, Л.Г. Бартків, О.В. Шовкомуд. – Луцьк: ЛНТУ, 2023. – 245 с.

У навчальному посібнику наведено основну термінологію та її значення зі сфери стандартизації, сертифікації, метрології, менеджменту якості та оцінювання якості виробів легкої промисловості; положення базової нормативної документації, об'єкти стандартизації, а саме технологія швейного виробництва, продукція, методи випробування та показники якості в сегменті швейного виробництва і легкої промисловості загалом, а також графічні та умовні позначки.

Комплекс теоретичного та практичного матеріалу формує теоретичні та практичні знання у студента про Змістовне наповнення розділів навчального посібника спрямоване на ґрунтовне засвоєння матеріалу здобувачами вищої освіти. Схеми та ілюстрації доповнюють викладений матеріал. У посібнику згідно тем наведені дискусійні і контрольні питання, тести, практичні частини, питання для самоконтролю та додатки.

Рекомендовано для студентів освітніх ступенів бакалавр та магістр спеціальності 182 Технології легкої промисловості денної та заочної форм навчання з метою підвищення рівня їх навчальної діяльності та самостійної роботи в поза навчальний час, а також для учнів коледжів, професійних училищ, викладачів та вчителів.

**УДК: 391**

**К-32**

© Т. М. Головенко, 2023

© О.В. Пахолюк, 2023

© Л.Г. Бартків, 2023

© О.В. Шовкомуд, 2023



## ЗМІСТ

<b>ПЕРЕДМОВА</b> .....	6
<b>ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА</b> .....	8
<b>ТЕМА 1. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ КВАЛІТОЛОГІЇ</b> .....	8
1.1. Етапи становлення квалітології .....	8
1.2. Об'єкт та предмет квалітології.....	10
<b>ТЕМА 2. ЯКІСТЬ ВИРОБІВ ТА НОМЕНКЛАТУРА СПОЖИВЧИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ</b> .....	12
2.1. Якість продукції на сучасному етапі.....	12
2.2. Якість виробів та їх показники.....	15
2.3. Фактори формування та збереження якості виробів легкої промисловості.....	16
2.4. Характеристика понять з оцінки якості виробів.....	17
2.5. Контроль якості виробів.....	18
2.6. Основні поняття та класифікація асортименту виробів.....	18
2.7. Властивості і показники асортименту.....	20
2.8. Номенклатура споживчих властивостей і показників якості виробів.	22
<b>ТЕМА 3. ГРАДАЦІЯ ЯКОСТІ ВИРОБІВ ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ТА ЇХ КІЛЬКІСНА ХАРАКТЕРИСТИКА. ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ЦИКЛ ТОВАРІВ</b> .....	25
3.1. Градація якості виробів. Взаємозв'язок оцінки з градаціями якості і класами виробів за призначенням.....	25
3.2. Кількісна характеристика виробів.....	28
3.3. Фізичні властивості виробів.....	29
3.4. Технологічний цикл виробів, його стадії та етапи.....	30
<b>ТЕМА 4. ДЕФЕКТИ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ</b> .....	32
4.1. Класифікація дефектів текстильних матеріалів та причини їх виникнення .....	32
4.2. Причини виникнення дефектів текстильних матеріалів.....	33
4.3. Дефекти сировини.....	33
4.4. Дефекти пряжі та ниток.....	34
4.5. Дефекти текстильних виробів (полотен).....	40
<b>ТЕМА 5. ОЦІНКА ЯКОСТІ ТРИКОТАЖНИХ ВИРОБІВ</b> .....	45
5.1. Загальні відомості про трикотажні вироби, їх асортимент та методи оцінки якості.....	45
5.2. Характеристика загального огляду трикотажних виробів.....	46
5.3. Послідовність контролю якості трикотажних виробів.....	47
<b>ТЕМА 6. ОЦІНКА ЯКОСТІ ШВЕЙНИХ ВИРОБІВ</b> .....	50
6.1. Особливості підготовки та характеристика основних етапів оцінки якості швейних виробів.....	50
6.2. Методи основних і допоміжних вимірювань швейних виробів.....	56
6.3. Методи оцінки якості швейних виробів за фізико-механічними та хімічними показниками.....	58
6.4. Послідовність перевірки та оцінка якості швейних виробів.....	59



6.5. Особливості оцінки якості швейних виробів, виявлення дефектів та їх усунення.....	63
<b>ТЕМА 7. КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ВИРОБІВ НА ОСНОВНИХ ЕТАПАХ ЇХ ВИГОТОВЛЕННЯ.....</b>	<b>68</b>
7.1. Основні аспекти технічного контролю виготовлення виробів легкої промисловості.....	68
7.2. Контроль якості продукції на стадії розкрійного виробництва... ..	71
<b>ТЕМА 8. ОЦІНЮВАННЯ ВИРОБІВ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ЇХ РІВНЯ ЯКОСТІ МЕТОДАМИ КВАЛІМЕТРІЇ.....</b>	<b>78</b>
8.1. Особливості системи оцінювання виробів з метою визначення їх рівня якості.....	78
8.2. Загальні положення вибору номенклатури показників якості виробів....	79
8.3. Послідовність проведення оцінки рівня якості виробів .....	81
8.4. Використання методів кваліметрії для визначення рівня якості виробів..	83
<b>ТЕМА 9. МЕТРОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИРОБІВ ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ.....</b>	<b>93</b>
9.1. Поняття про метрологію.....	93
9.2. Основні терміни в галузі метрології .....	93
9.3. Об'єкти та засоби вимірювання в метрології .....	95
9.4. Повірка засобів вимірювання.....	96
9.5. Методи вимірювання.....	100
9.6. Метрологічна служба України.....	103
9.7. Види метрологічної діяльності.....	104
9.8. Еталони як засоби вимірювальної техніки.....	104
9.9. Державний і відомчий метрологічний нагляд і контроль.....	105
<b>ТЕМА 10. ВІДПОВІДНІСТЬ ПРОДУКЦІЇ ВИМОГАМ ЯКОСТІ. ЗАХИСТ ПРАВ СПОЖИВАЧІВ .....</b>	<b>107</b>
10.1. Особливості та мета підтвердження відповідності продукції встановленим вимогам якості .....	107
10.2. Сертифікована система управління якістю та її етапи.....	110
10.2.1. Принципи управління якістю згідно ДСТУ ISO СЕРІЇ 9000.....	110
10.3 Основні положення модулів оцінки відповідності .....	114
10.4 Розвиток системи державного та суспільного захисту прав споживачів на якісну продукцію та послуги .....	116
<b>ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА.....</b>	<b>119</b>
<i><b>Практичне заняття № 1.</b> Вивчення нормативної документації швейної і текстильної промисловості.....</i>	<i>119</i>
<i><b>Практичне заняття № 2.</b> Вивчення вимог до швейних виробів і дослідження показників якості текстильних матеріалів та швейних виробів.....</i>	<i>122</i>
<i><b>Практичне заняття № 3.</b> Вивчення нормативної документації щодо оцінки, контролю та збереження якості тканин.....</i>	<i>136</i>
<i><b>Практичне заняття № 4.</b> Дослідження нормативної документації щодо асортименту сортності тканин.....</i>	<i>150</i>
<i><b>Практичне заняття № 5.</b> Дослідження нормативної документації щодо</i>	<i>166</i>



дефектів текстильних матеріалів та швейних виробів.....	
<b>Практичне заняття № 6.</b> Вивчення нормативної документації щодо оцінювання й збереження якості трикотажних виробів та їх сортності.....	170
<b>Практичне заняття № 7.</b> Дослідження методів контролю якості продукції на стадії пошивочного виробництва та готових виробів у швейному цеху.....	178
<b>Практичне заняття № 8.</b> Вивчення нормативних документів щодо нанесення символів догляду та позначень вмісту сировини на матеріали та текстильні вироби.....	191
<b>Практичне заняття № 9.</b> Визначення конкурентоспроможності та рівня якості виробів легкої промисловості за їх показникам.....	206
ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ.....	217
ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ.....	219
КЛЮЧІ ДО ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ.....	229
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	230
Додаток А.....	233
Додаток Б.....	237
Додаток В.....	240



## ПЕРЕДМОВА

Нині основним критерієм вибору продукції для споживачів є якість, що залежить від якості всіх процесів її виготовлення. Система управління якістю від науково-технічних розробок до експлуатації та утилізації виробів є важливою ланкою успішного виробництва. Підвищення економічної ефективності виробництва залежить від рівня якості виготовленої продукції з доведенням її до відповідності європейським вимогам, що, в свою чергу, забезпечує високу конкурентоспроможність виробів на українському і міжнародному ринках. Тому завдання підвищення якості продукції має комплексний характер.

Сучасний рівень розвитку виробництв галузі легкої промисловості свідчить про вагоме значення професійних фахівців, компетентних в питаннях контролю якості як сировини, готової продукції, так і всіх процесів технологічного виробництва. Однією зі спеціальних наукових дисциплін, які необхідні для підготовки фахівців галузі легкої промисловості є «Квалітологія виробів». Під час вивчення даного курсу формуються систематичні знання у студентів про сучасні державні акти та нормативні документи у сфері легкої промисловості, структуру та правила проведення оцінки якості виробів легкої промисловості, а також набуття навичок щодо втілення їх в практичну діяльність вищезгаданих положень.

**Дисципліна «Квалітологія виробів» забезпечує** базову підготовку студентів у сфері якості, стандартизації, сертифікації та метрології сегментів галузі легкої промисловості.

**Метою дисципліни є** – формування теоретичних та практичних знань у студента про методологію і сучасні принципи контролю якості як системи технічних і адміністративних заходів, направлених на забезпечення виготовлення якісних виробів українських підприємств легкої промисловості, що повністю відповідатимуть вимогам нормативних документів.

Вивчення дисципліни сприяє оволодінню студентами необхідних знань про сучасні державні акти та нормативні документи у сфері легкої промисловості, структуру та правила проведення оцінки якості виробів легкої промисловості, а також надбання навичок щодо втілення їх в практичну діяльність вищезгаданих положень.

**У результаті вивчення навчальної дисципліни студент:**

- засвоїть основну термінологію та її визначення, що використовується в області оцінювання якості виробів легкої промисловості;
- опонує нормативну документацію та її структуру, об'єкти стандартизації, а саме технологія швейного виробництва, продукція, методи випробування, показники якості, терміни в галузі швейного виробництва, норми чи характеристики, яким повинні відповідати показники якості матеріалів та готових виробів і т. д., а також графічні та умовні позначки у сфері легкої промисловості;



- набуде навичок практичного використання основних методів з метою організації оцінки якості виробів легкої промисловості;
- одержить знання щодо аспектів управління якістю і асортименту виробів, номенклатури споживчих властивостей та характеристики асортименту, видів дефектів та особливостей їх визначення, факторів формування та збереження якості виробів легкої промисловості, а також метрологічного забезпечення якості продукції легкої промисловості;
- сформує у студентів комплексне бачення про організацію технічного контролю виготовлення продукції на підприємствах легкої промисловості.

Комплекс теоретичного та практичного матеріалу щодо порядку оцінки якості виробів легкої промисловості різного цільового призначення від початку її виготовлення до кінцевого результату наявний у посібнику «Квалітологія виробів легкої промисловості». Посібник логічно структурований, містить тематичне планування курсу «Квалітологія виробів», перелік тем, що виносяться на практичні заняття, хід роботи, перелік питань для самостійного опрацювання, тестові завдання, питання для самоперевірки, перелік рекомендованої літератури та додатки. Під час виконання практичних занять студенти самостійно відповідають на комплекс контрольних питань, які допоможуть глибше засвоїти матеріал, що вивчається.

Навчальний посібник «Квалітологія виробів легкої промисловості» рекомендовано для студентів освітніх ступенів бакалавр та магістр спеціальності 182 Технології легкої промисловості денної та заочної форм навчання з метою підвищення рівня їх навчальної діяльності та самостійної роботи в поза навчальний час, а також для учнів коледжів, професійних училищ, викладачів та вчителів.





## ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА



### ТЕМА 1

## ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ КВАЛІТОЛОГІЇ

### 1.1. Етапи становлення квалітології

Виготовлення конкурентоспроможних виробів з нової сировини потребує як диверсифікації виробництва, тобто впровадження новітніх технологій виготовлення або наявності сучасних виробничих потужностей, так і одночасний контроль якості продукції на всіх етапах технологічного циклу переробки.

**Квалітологія** (від лат. *qualitas* – якість та грец. *λόγος* – слово, вчення) – це наука про якість створюваних людиною об'єктів і процесів. Термін «Квалітологія» з'явився в середині 60-х років ХХ ст.

Завдання оцінки, а також акредитації, атестації, сертифікації, ліцензування, аудиторського забезпечення в системах різного рівня повинні вирішуватися з позицій фундаментальної кваліметричної і оцінюючої культури. Квалітологія як наука виступає у вигляді взаємозалежної системи теорій, що розрізняються ступенем спільності, засобами і методами вимірювання і оцінювання. До таких теорій відносяться чотири взаємопов'язані і взаємодіючі один з одним складові частини, яка подана на рисунку 1.



Рис. 1. Структура квалітології

Термін «Квалітологія» з'явився в середині 60-х років і закріпився в науковій сфері завдяки ряду фундаментальних робіт О.В. Глічева, В.І. Сіськова, О.І. Субетто. Цей термін являє собою назву науки про якість об'єктів і процесів. Основний «принцип організації квалітології, як проблемно-орієнтованого науково-практичного комплексу, покликано забезпечити методологічне та методичне рішення різноманітних завдань в сфері якості - принцип триєдності: теорії якості, кваліметрії і теорії управління якістю, взаємопов'язаних між собою системою понять, принципами, законами».



У сучасному світі розглядають чотири етапи становлення квалітології:

✚ **I етап:** від давніх часів історії людства і до середини XIX століття.

Характерними рисами цього етапу є:

⇒-перша постановка виробничо-економічної задачі забезпечення якості матеріального виробництва;

⇒-перші роботи теоретичного осмислення проблеми якості в його філософських і економічних аспектах (Ксенофонт, Аристотель, Кант, Гегель та ін.);

✚ **II- й етап:** з середини XIX століття до середини XX століття. Цей етап пов'язаний із поглибленням диференціації виробництва, формуванням і розвитком системи поглядів на проблему якості в формі споживної вартості, теорії якості праці, теорії статистичних методів управління якістю, теорії контролю якості, теорії точності виготовлення промислової продукції та ін;

✚ **III етап:** з середини XX століття по теперішній час. Він характеризується розвитком системної рефлексії в управлінні якістю, появою систем управління якістю, («систем якості» в термінології міжнародних стандартів серії ISO 9000-9003), постановкою проблеми міждисциплінарного синтезу в рамках єдиної науки про якість, появою кваліметрії і різних концепцій теорії якості;

✚ **IV етап:** етап появи системно-філософської та наукової рефлексії з приводу науки про якість, обумовлений розпочатий квалітативній революції в механізмах розвитку людства. Потреба системного вирішення проблеми якості людини і життя визначає становлення науки про якість – квалітологія.

**Квалітологія**, як зазначено вище ґрунтується на принципах стандартизації, метрології, кваліметрії та менеджменту якості.

Стандартизація створює нормативну основу якості продукції та формує інформаційний простір. Номенклатуру та значення унормованих показників якості швейних виробів та матеріалів для їх виготовлення устанавлюють шляхом стандартизації. Сприяння виготовленню якісної продукції є одним із головних завдань стандартизації.

Використання метрологічної методології у швейному виробництві дає змогу об'єктивно оцінювати рівень якості матеріалів, напівфабрикатів та готових швейних виробів, забезпечуючи при цьому вірогідність результатів вимірювань, які необхідні при виготовленні та контролі якості продукції. Від точності вимірювань значною мірою залежить якість продукції.

Для кількісної оцінки якості продукції та обґрунтування рішень, що приймають під час стандартизації та управління якістю використовують методи **кваліметрії** (від лат. *qualis* – який за якістю та грец. *μετρέω* – вимірюю). Основним завданням кваліметрії є обґрунтування номенклатури показників якості, розробка методів їх визначення та оптимізації, а також принципів побудови узагальнених показників якості.

**Менеджмент якості** являє собою спеціалізований вид управлінської діяльності, спрямований на підвищення рівня якості, технічного рівня та конкурентоспроможності продукції. Удосконалення системи менеджменту якості на швейних підприємствах ведеться на засадах міжнародних стандартів ISO серії 9000:2000.



Протягом усього процесу виготовлення швейних виробів здійснюють моніторинг якості із застосуванням різних видів технічного контролю. Загально визнаним інструментом для оцінки якості продукції або результативності системи управління якістю є оцінювання відповідності та сертифікація, що являють собою систему підтвердження відповідності продукції або системи управління якістю певним вимогам.

Підтвердження відповідності застосовується з подвійною метою:

- по-перше, для захисту людини та довкілля від потенційно небезпечної продукції;
- по-друге, з метою підвищення впевненості споживача в якості виробу, що він придбав.

Крім того, в умовах інтенсивної конкуренції на міжнародних ринках сертифікація сприяє міжнародному обміну продукцією.

### 1.2. Об'єкт та предмет квалітології

Якість, як об'єкт, досліджується багатьма науками, але їх предметами виступають або окремі властивості, або групи властивостей.

**Об'єктом квалітології**, як науки про якість виступає якість предметів і явищ світу людини.

**Предметом квалітології** є якість об'єктів і процесів тієї частини світу, які асимільовані суспільною практикою в широкому її значенні.

Радянський інженер, економіст, філософ, О.І. Субетто сформулював методологічний принцип триєдності науки про якість – єдності трьох її основних частин:

- теорія якості (закони, принципи, об'єкти, процеси, формування і реалізації якості);
- теорія виміру і оцінки якості (кваліметрії);
- теорія управління якістю (закони, принципи, механізми, системи, методології та технології управління якістю продуктів, праці і робіт).

Існує взаємозв'язок трьох основних частин квалітології. Теорія якості (ТЯ) є фундаментальною основою кваліметрії та базисом теорії управління якістю, що замикає триаду квалітології (рис. 2).

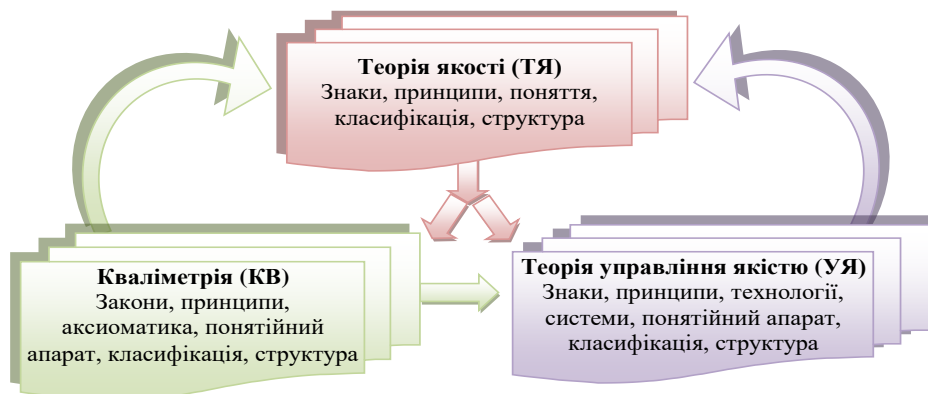


Рис. 2. Триада квалітології



Завдяки триєдності знімається нечіткість в осмисленні зазначених трьох теорій, а сама квалітологія постає як інтегратор дисциплін, об'єктом дослідження яких є якість.

Онтологія якості (існування) в рамках «філософії якості» взаємодіє з «гносеологією якості» (проблеми) «аксіології якості» (відповідність) і «праксиологією якості» (соціальне відношення). Посередником у цій взаємодії виступає кваліметрія.

**Кваліметрія** – теорія оцінки якості будь-яких об'єктів (створюваних, використовуваних, що впливають на суб'єкт), тобто предмет кваліметрії як кількісні, так і не кількісні методи оцінювання якості.

Кваліметрія (qualitas - якість, властивість, характер і quails - який, якої якості; «метрео» - міряти, вимірювати) – це наукова область, яка об'єднує кількісні методи оцінки якості об'єктів і процесів діяльності людей, які використовуються для обґрунтування рішень, прийнятих при управлінні якістю продукції і стандартизації [1].

Кваліметрія як галузь науки виступає у вигляді взаємозалежної системи теорії:

1. Загальна кваліметрія (розробляються загальнотеоретичні проблеми):

- система понять;
- теорія оцінювання;
- аксіоматика кваліметрії;
- теорія аксіометричного шкалювання.

2. Спеціальні кваліметрії (розглядаються моделі і алгоритми оцінки, точність і достовірність оцінок):

- експертна кваліметрія;
- кваліметрична таксономія.
- предметні кваліметрії - по предмету оцінювання:
- кваліметрія продукції і техніки;
- кваліметрія праці і діяльності;
- кваліметрія рішень і проектів;
- кваліметрія процесів;
- суб'єктна кваліметрія;
- кваліметрія попиту;
- кваліметрія інформації [2, 3].

#### **Питання для самоконтролю:**

1. Дайте визначення поняттю «квалітологія» і назвіть взаємозалежні системи теорії.
2. Охарактеризуйте чотири етапи становлення квалітології.
3. З якого часу почався визначатися рівень якості?
4. Назвіть об'єкт та предмет квалітології.
5. Дайте визначення поняття «кваліметрія»
6. Назвіть системи теорій, що формують загальну кваліметрію.

**Самостійна робота:** Дослідити види нормативної документації у галантерейному виробництві (студенту необхідно дослідити види нормативної документації, структуру та цілі їх застосування).



## ТЕМА 2

# ЯКІСТЬ ВИРОБІВ ТА НОМЕНКЛАТУРА СПОЖИВЧИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ

### 2.1 Якість продукції на сучасному етапі

На даний час одним із найважливіших завдань вітчизняної легкої промисловості є підвищення якості виготовленої продукції, її надійності, довговічності та покращення естетичних властивостей. Із урахуванням цього, промислові підприємства повинні постійно удосконалювати виробництво продукції народного споживання, розширювати асортимент і покращувати її якість. Додержання цих вимог є запорукою успіху підприємств України, забезпечення конкурентоспроможності вітчизняної продукції і створення іміджу надійного партнера на внутрішньому та світовому ринках.

Розв'язання важливих економічних завдань, що стоять перед Україною, значною мірою залежать від підвищення якості та конкурентоспроможності вітчизняних товарів і послуг, доведення їх до відповідності європейським вимогам. XXI сторіччя оголошено *«сторіччям якості»* багатьма міжнародними організаціями, зокрема, Європейською організацією з якості (ЕОQ) та міжнародною організацією зі стандартизації ISO. Це зроблено з метою подальшого розповсюдження тези ООН *«до якості життя – через якість товарів та послуг»*. Отже, людину має оточувати якість у всьому її різноманітті: у продуктах та одязі, у виробничих відносинах та умовах праці, у речах повсякденного вжитку та людських взаєминах – тобто, на кожному кроці. Крім того, якість товарів та послуг об'єктивно віддзеркалює рівень розвитку суспільства, його успіхи та поразки, соціальне становище та рівень життя населення країни.

У сфері товарів та послуг чільне місце посідають швейні вироби. Тільки за умови суттєвого поліпшення їхньої якості швейні підприємства динамічно розвиватимуться та ефективно працюватимуть. Конкурентоспроможні швейні вироби і новітні технології створюються і впроваджуються на тих підприємствах, де проблеми якості розв'язуються на наукових засадах, підвищується ділова активність, здійснюються інновації, використовуються науково обґрунтовані засоби і методи виробництва продукції та надання послуг. Це обумовлює актуальність набуття фахівцями швейної галузі сучасних знань в сфері забезпечення, поліпшення та менеджменту якості. Системний підхід до вирішення проблем якості дає **квалітологія**.

Поняття *«якість»* за словником Ожегова С.І. має такі визначення:

– *«наявність суттєвих ознак, властивостей, особливостей, відрізняючих один предмет або явище від інших»;*

– *«та або інша властивість, достойність, ступінь придатності до чогось».*

Від стародавніх часів до сьогодення люди по-різному відносились до якості. Спостерігалось два практично незалежних підходи: з одного боку, якість вивчали як філософську категорію, з іншого – існував прагматичний погляд на якість, де це



поняття асоціювалось з певними властивостями утилітарних предметів для власного та виробничого споживання. З розвитком суспільного виробництва проявлялась та поглиблювалась вагомість інженерно-технічного та економічного аспекту якості.

**Рівень якості почав визначатися відповідністю вимірюваних характеристик продукції конкретним технічним вимогам, що мають числове значення.** Зростали вимоги до взаємозамінності та уніфікації продукції. Масове виробництво, що породило глобальну конкуренцію, створило умови до більш поглибленого підходу до визначення якості. Рівень якості продукції став визначатися не тільки відповідністю вимірюваних характеристик, але й тим, наскільки вона буде задовольняти сподівання споживачів у процесі її застосування чи використання.

Повний зв'язок якості із задоволенням потреб та очікуванням споживача дає визначення А.Фейгенбаума (1983 р.), яке ґрунтується на тому, що *«якість визначає споживач, а не інженери, служби маркетингу або вище керівництво»*. Воно засновується на фактичній оцінці споживачем продукції або послуги за відповідністю його вимог – заявленим чи не заявленим, усвідомленим чи тільки відчутним, технічно обґрунтованим чи зовсім суб'єктивним – і в умовах конкретного ринку завжди являють собою мішень, що рухається. Якість продукції, за думкою А.Фейгенбаума, – це *«загальна сукупність характеристик продукції та послуги, що відноситься до маркетингу, розробки, виробництва та технічного обслуговування, завдяки яким продукція або послуга при своєму використанні задовольнить очікування споживача»*.

Отже, оцінює якість продукції споживач, а виробники мають слідувати за її якістю і вміти переводити задоволеність споживача на мову характеристик продукції. Для цього служба маркетингу оцінює бажаний для споживача рівень якості, за який він готовий заплатити, а інженерні служби трансформують ці оцінки у конкретні технічні вимоги.

За думкою Ван Донкелара «продукція має добру якість тільки у тому разі, якщо при мінімальній вартості життєвого циклу вона забезпечує максимальний вклад у здоров'я та задоволення потреб людей, а його споживання або експлуатація пов'язані з мінімальними витратами енергії й інших ресурсів та з прийнятним впливом на довкілля та суспільство».

**Якість** – це сукупність властивостей продукції, що обумовлюють її придатність задовольняти певні потреби у відповідності до її призначення. Це поняття визначається у державних та міжнародних стандартах:

⇒ сукупність властивостей та характеристик продукції чи послуги, які надають їм здатність задовольняти обумовлені або передбачені потреби [ISO 8402-86];

⇒ сукупність характеристик об'єкта, які стосуються його здатності задовольняти установлені й передбачені потреби [ДСТУ ISO 8402-94; ДСТУ 3230-95].

Начасі стандартизованими є такі визначення:

✚ **якість** – це ступінь до якого сукупність власних характеристик задовольняє вимоги»;

✚ **характеристика** – відмітна властивість;

✚ **характеристика якості** – власна характеристика продукції або процесу, пов'язана з вимогою [ДСТУ ISO 9000:2015].



Термін «якість» можна вживати з такими прикметниками, як погана, добра або відмінна. Для кількісного визначення якості застосовують термін *рівень якості*, який є відносною характеристикою і ґрунтується на порівнянні значень показників якості продукції, що оцінюється із базовими значеннями. Аналізуючи еволюцію визначення терміну «якість», слід зазначити, що зі зміною підходів до оцінювання якості продукції змінювались і вимоги до рівня якості виготовлюваної продукції. У цьому напрямку можна виділити певні періоди, яким притаманні:

- *виробництво продукції з конкретними вимірюваними характеристиками у відповідності до унормованих технічних вимог;*
- *спрямованість на виготовлення продукції, властивості якої будуть задовольняти очікування споживачів;*
- *посилення акценту на виробництво екологічно чистої продукції, тобто такої, яка забезпечує безпеку для життя і здоров'я людини та не забруднює довкілля в процесі її виготовлення або експлуатації.*

Якість продукції та послуг стали показниками ефективної праці у суспільстві, джерелом національного багатства і, що особливо важливо, *невід'ємними складовими якості життя.*

Наприкінці 60-х років ХХ ст. Римським клубом – авторитетнішим зібранням політиків, бізнесменів, вчених, були сформульовані задачі, вирішення яких, пов'язано із підвищенням якості життя суспільства. Сучасне розуміння цих задач включає:

- ◆ *захист прав особистості, у тому числі прав споживачів на якісні вироби та послуги як невід'ємні права особистості;*
- ◆ *забезпечення безпеки життєдіяльності населення, у тому числі охорону довкілля як необхідну умову такої безпеки.*

Безумовно ідеї Римського клубу не були відкриттям. Вони були подальшим розвитком сформульованої у 50-х роках концепції так званого «суспільства споживання», тобто суспільства, метою якого стало задоволення потреб співгромадян. Головною фігурою у такому суспільстві є споживач. Саме його вимоги (якщо вони соціально безпечні) пріоритетні для виробника і захищаються настановами держави та суспільства.

Важливий вклад у втілення цієї ідеї в життя зробив Джон Ф. Кеннеді, який висунув на початку 60-х років *концепцію захисту прав споживачів*, згідно якої держава зобов'язана активно втручатися у взаємовідносини виробника продукції чи послуг і споживача на боці останнього, охороняючи його від недоброякісної продукції та взявши на себе захист його прав. Для реалізації цієї концепції був прийнятий закон про захист прав споживачів. Найважливішими досягненнями «суспільства споживання» можна вважати:

- ✚ *послідовне перетворення у життя ідей вільної торгівлі, що призвело до створення міжнародного ринку виробів та послуг – вироб, вироблених в одній країні, можуть придбати споживачі в інших країнах.* Наслідком цього є конкуренція виробників, активізація їх боротьби за підвищення якості продукції і гнучкі ціни, скорочення строків випуску виробів



на ринок і у той же час розвиток кооперації та співробітництва у просуванні виробів на ринок;

✚ **розвиток системи державного та суспільного захисту прав споживачів на якісну продукцію та послуги.** Ці системи захисту не тільки дозволяють споживачу стягати з виробника збитки за недоброякісну продукцію чи послугу, але й попереджують появу такої продукції на ринку, а також обмежують монополізацію ринку виробником. Крім того, внаслідок дії систем захисту прав споживачів виробник має надавати докази про якість продукції ще до того, як споживач її придбає;

✚ **достатньо високий рівень самосвідомості споживачів, готових платити за якісні вироби, співпрацювати над підвищенням якості.** В Україні діє Закон «Про захист прав споживачів» (1023-ХІІвід12.05.91 р.), який регулює відносини між споживачами виробів і виробниками в умовах різних форм власності, встановлює права споживачів та визначає механізм реалізації державного захисту їх прав.

Головною ідеєю концепції якості у ХХІ ст. є *задоволення потреб споживачів, що веде до забезпечення якості життя*. З надзвичайної задачі підвищення якості життя, що стала основою державної політики більшості промислово розвинених країн, логічно випливає державна політика України в галузі якості продукції та послуг, на засадах якої мають гармонізовано розвиватися системи стандартизації, управління якістю та сертифікації [4].

## **2.2. Якість виробів та їх показники**

**Якість виробів** - це сукупність його властивостей і характеристик, які додають йому здатність задовольняти обумовлені або передбачувані потреби споживача. Якість містить у собі не всі властивості продукції, а тільки ті, що пов'язані із задоволенням конкретних потреб відповідно до її призначення. Крім споживчих властивостей, якість включає й інші властивості продукції, які забезпечують задоволення потреб проєктувальників, виробників, працівників сфери обігу, які мають відношення до продукції.

Важливе завдання квалітології - якнайповніше виявляти закладені в продукції властивості, що формують її якість. Ці властивості можуть виявлятися на всіх стадіях життєвого циклу продукції, а її якість не можна пояснити і виміряти у відриві від споживчої вартості і корисності. Не можна ототожнювати якість і споживчу вартість. Споживча вартість - це сама продукції, якій притаманна корисність. Продукція як споживча вартість є носієм її якості. Підвищення якості невіддільне від прискорення науково-технічного прогресу, тому що тільки в сукупності рішення цих питань можна забезпечити конкурентоздатність продукції на світовому ринку.

**Показник якості** це кількісне і якісне вираження властивостей продукції. Кожен показник має найменування і значення, за яким продукцію поділяють на групи залежно від властивостей, що характеризуються (одиничні і комплексні) або від призначення (базові і розрахункові). Класифікацію показників якості та їх значень подано на рис. 2.1.



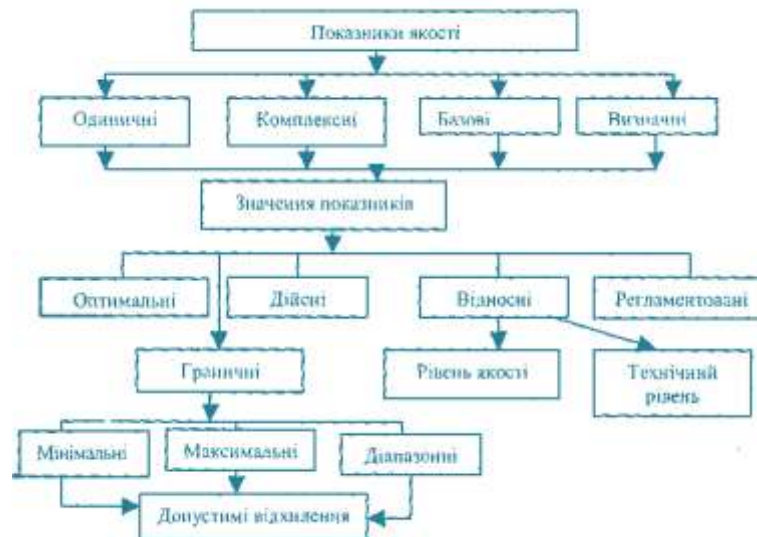


Рис. 2.1. Класифікація показників якості

**Методи визначення показників якості:** органолептичний, реєстраційний, розрахунковий, вимірювальний, експертний і соціологічний.

**Органолептичний** метод ґрунтується на визначенні показників за допомогою органів почуттів людини: зору, нюху, слуху, дотику, смаку. Показники виражаються в балах. Цей метод найбільш прийнятний у торгівлі.

**Реєстраційний метод** ґрунтується на спостереженні і підрахунку числа визначених предметів, подій, слухів, витрат, явищ. Його використовують при статистичному контролі якості або при дослідному носінні.

**Розрахунковий метод** ґрунтується на визначенні показників якості розрахунковим шляхом.

**Вимірювальний метод** найбільш об'єктивний, він дає найточніші результати. Перспективними напрямками цього методу є прискорені експрес-методи, які не руйнують контроль.

### 2.3. Фактори формування та збереження якості виробів легкої промисловості

Фактори, що впливають на якість виробів, можна розподілити на фактори, що формують якість, і фактори, що впливають на збереження якості продукції. Якість продукції формується на стадіях їх розробки і виготовлення. На стадіях виготовлення і споживання готових виробів, зокрема під час транспортування, збереження, реалізації і споживанні, необхідний на них вплив факторів, що забезпечать збереження сформованої якості.

До факторів, що формують якість продукції, відносять вихідні матеріали і сировину, конструкцію виробу і технологічну обробку. Матеріали поділяють на основні, допоміжні і комплектуючі. Головну роль грають основні матеріали, якість яких визначає якість виробу. Вони за походженням можуть бути природні і хімічні (штучні і синтетичні). За хімічним складом розрізняють органічні і неорганічні матеріали.

Сформовану якість необхідно зберегти на стадіях розподілу і споживання.



До факторів, що сприяють збереженню якості, відносять фактори, які впливають на виробу легкої промисловості при транспортуванні, збереженні і споживанні. Необхідно враховувати вплив пакування, умов транспортування, складування і їх збереження.

- До упаковки відносяться тара і пакувальні матеріали. Розрізняють внутрішню (споживча) упаковку і зовнішню транспортну тару. Внутрішня упаковка: коробки, туби, пакети. Вона має бути художньою, тому що формує товарний вид виробів. Транспортна тара призначена для зручності перевезень. Зовнішню тару поділяють на жорстку (ящики); напівжорстку (кошки, короби, картонні ящики) і м'яку (мішки, пакети, кипи).

**Маркування виробів легкої промисловості** - це обов'язкова інформація, нанесена на виріб чи упаковку у вигляді символів, знаків, міток, малюнків, клейм.

**Транспортування виробів легкої промисловості** здійснюється автомобільним, залізничним, водним, повітряним і грузовим транспортом. Під час транспортування спостерігаються найбільші втрати (до 50% усіх втрат). На збереження якості виробів під час перевезення впливають такі фактори: вибір відповідного виду транспорту, технічний стан транспортних засобів (вагону, авто, причепу, судна, літака), спосіб і умови вантажно-розвантажувальних робіт, спосіб укладання в транспортний засіб, умови транспортування, тривалість перевезення. При виборі транспортного засобу варто враховувати його специфічні характеристики: місткість, можливу швидкість руху, механічні і кліматичні впливи на продукцію. Значна частина продукції з виробництва надходить безпосередньо в продаж, а частина попередньо надходить на зберігання в підсобні приміщення роздрібною торгівлі та на оптові склади.

#### **2.4. Характеристика понять з оцінки якості виробів**

**Оцінювання якості** - це вибір показників, визначення їх дійсного значення і зіставлення їх з базовими показниками. Щодо споживчих властивостей важливо вибрати такі показники, які мають вирішальне значення. В якості базових показників прийняті регламентовані значення стандартів або інших нормативних документів (НД), а також стандартні зразки, еталони. Після зіставлення дійсних значень вимірюваного показника з базовим встановлюються певні градації, класи, товарні ґатунки(сорти), марки продукції.

**Градація, клас, сорт** - категорія або розряд, присвоєний об'єктам після зіставлення дійсних і базових показників.

**Стандартний виріб** - виріб, який відповідає встановленим вимогам за всіма обраними показниками.

**Нестандартний виріб** - виріб, який не відповідає встановленим вимогам по одному або комплексу показників, але ця невідповідність не є критичною (небезпечною).

**Брак** - виріб з виявленими вадами, що можуть бути усунуті або їх не можна виправити за одним або комплексом показників.

**Марки, номери** - градації якості, які відрізняються значеннями одного або кількох певних показників.

**Ґатунок (сорт)** - градація якості виробу за одним або кількома показниками. Поділ за сортами здійснюється залежно від наявності дефектів і відхилення за деякими показниками споживчих властивостей.

- Сорти позначаються порядковими номерами - 1-й, 2-й, 3-й, іноді термінами - екстра, вищий, прима, тощо.



**Мета оцінювання** може бути такою: планування показників якості, аналіз динаміки якості в часі, контроль якості, сертифікація продукції, обґрунтування правил споживання і догляду за продукцією.

## 2.5. Контроль якості виробів

**Контроль якості виробів** - це перевірка відповідності показників якості встановленим вимогам, що наводяться в стандартах, технічних умовах, договорах постачання й інших документах, які регламентують вимоги до якості. Контроль якості найважливіша функція управління якістю.

### **Найважливіші завдання контролю:**

- убезпечити споживача від недоброякісних виробів;
- знизити до мінімуму частку бракованих і низькосортних виробів;
- забезпечити інформацією про якість вихідних матеріалів, напівфабрикатів, які комплектують сировину і готові вироби.

Контроль якості є *державний і громадський*.

Державний поділяється на *позавідомчий і відомчий*. Позавідомчий - функції національного органу зі стандартизації. Відомчий проводять міністерства, відомства, а на підприємствах - відділи технічного контролю (ВТК), заводські лабораторії, на невеликих підприємствах - окремі посадові особи з відповідною підготовкою. Їх мета - запобігти виходу з підприємства неякісного виробу. На будь-якому підприємстві повинен проводитися приймальний контроль кожної партії продукції, що надходить. Вона може бути суцільним чи вибіркоким залежно від умов договору постачання. Результати поширюються на всю партію.

## 2.6. Основні поняття та класифікація асортименту виробів

**Асортимент виробів** – це набір виробів, що сформований за певними ознаками і задовольняє різноманітні, аналогічні й індивідуальні потреби. Термін походить від французького «assortiment», що означає добір різних видів і сортів продукції. Прийнято набір продукції обмежувати найменуваннями, а сорт як градації продукції одного виду і найменування відносити до сортаменту.

**Товарна номенклатура** - перелік однорідних і різнорідних виробів загального або аналогічного призначення.

**Товарна номенклатура зовнішньоекономічної діяльності (ТН ЗЕД)** - це перелік виробів, призначений для експортно-імпортних операцій.

Класифікацію асортименту поділяють на:

- *групи А* - за місцем знаходження продукції (торговий, промисловий);
  - *підгрупи А* - за широтою охоплення продукції (простий, складний, груповий (видовий, марочний), розгорнутий, супутній і змішаний);
  - *на види А* - за ступенем задоволення споживачів (раціональний, оптимальний);
  - *за різновидом А* - за характером потреб (реальний, прогнозуючи, навчальний);
- За місцем знаходження виробів розрізняють промисловий і торговий асортимент.

**Промисловий (виробничий) асортимент** - набір продукції, що випускає виготовлювач, виходячи з його виробничих можливостей. Вироби легкої промисловості дитячого асортименту обов'язково погоджуються з Міністерством



охорони здоров'я через велику кількість нових видів хімічних волокон, препаратів, штучних тканин, які не завжди позитивно сприймаються в дитячому віці, але високо продуктивні у виробництві. Як правило, виробники в таких випадках проводять випробування за діючими інструкціями і не допускають порушень.

**Торговий асортимент** - набір виробів, сформований організацією торгівлі з урахуванням його спеціалізації споживного попиту і матеріально-технічної бази (оптові бази, роздрібні підприємства). На відміну від промислового, торговий включає продукцію різних виробників, у тому числі імпортні.

**Широта** охоплення виробів, які входять в асортимент, визначається кількістю груп, підгруп, видів, різновидів, марок, типів, найменувань. Залежно від широти охоплення виробів розрізняють види асортименту: простий, складний, груповий, розгорнутий, супутній, змішаний.

**Простий** асортимент характерний для магазинів, які реалізують вироби повсякденного попиту в районах проживання споживачів з невеликими матеріальними можливостями.

**Складний асортимент** - набір виробів, представлений значною кількістю груп, видів, різновидів і найменувань, які задовольняють різноманітні потреби у виробках (оптові бази і великі магазини).

**Груповий асортимент** - набір однорідних виробів, об'єднаних спільністю ознак, що задовольняють аналогічні потреби (одяг, взуття, іграшки тощо).

**Видовий асортимент** - набір виробів різних видів і найменувань, є основною частиною групового асортименту. Наприклад, асортимент верхнього одягу – лляні, бавовняні, напівлляні й ін. - частина асортименту виробів із синтетичної сировини.

**Марочний асортимент** - набір виробів одного виду, марочних найменувань (престижні марки, одягу, взуття, спортивних виробів тощо).

**Розгорнутий асортимент** - набір виробів, який включає значну кількість підгруп, видів, різновидів, найменувань, які відносяться до групи однорідних, але відрізняються індивідуальними ознаками. У спеціалізованих магазинах, наприклад, дитячого одягу представлена трьома-чотирма групами однорідних виробів (комбінезони, пелюшки, костюми різної вікової групи), але різної складності і різних торгових марок.

**Супутній асортимент** - набір виробів, який виконує допоміжні функції (для взуття - це крем і т. ін.).

**Змішаний асортимент** - це набір виробів різних груп, видів, найменувань, які відрізняються великою розмаїтістю функціонального призначення (для магазинів продовольчих і непродовольчих виробів).

**За ступенем задоволення** потреб розрізняють раціональний і оптимальний асортимент.

**Раціональний асортимент** - набір виробів, який найповніше задовольняє реально обґрунтовані потреби, що забезпечують максимальну якість життя при певному розвитку науки, техніки і технології.

**Оптимальний асортимент** - це вироби, що задовольняють реальні потреби з максимально корисним ефектом для споживача при мінімальних витратах на їх проектування, розробку, виробництво і доведення до споживача.

- Вироби оптимального асортименту відрізняються підвищеною конкурентноздатністю.

Критерієм оцінки віднесення виробів до оптимального асортименту є коефіцієнт оптимальності ( $K_{opt}$ ):



$$K_{\text{еф}} = \frac{E_k}{3} \cdot 100\%,$$

(1.1) де  $E_k$  - корисний ефект від споживання виробів під час його використання його споживачем за призначенням, грн.;

3 - випрати на проєктування, розробку, виробництво, доведення до споживача, грн.

Залежно від характеру потреб асортимент може бути реальним, прогнозованим і навчальним.

**Реальний асортимент** - дійсний набір виробів, наявний у конкретній організації виробника чи реалізатора.

**Прогнозований асортимент** - набір виробів, що повинен буде задовольняти передбачувані потреби.

**Навчальний асортимент** - це перелік виробів, систематизований за визначеними науково обґрунтованими ознаками для досягнення навчальних цілей.

## 2.7. Властивості і показники асортименту

**Властивості асортименту** - специфічна особливість асортименту, що виявляється при його формуванні.

**Показник асортименту** - кількісне вираження властивостей асортименту; вимірам підлягають кількість видів і найменувань виробів.

**Асортимент характеризується широтою, повнотою, стійкістю, ступенем відновлення, новизною, структурою, асортиментним мінімумом, раціональністю, гармонійністю.**

**Широта асортименту** - це кількість видів, різновидів і найменувань виробів однорідних і різнорідних груп. Визначається коефіцієнтом широти.

$$K_{\text{ш}} = \frac{Ш_{\text{д}}}{Ш_{\text{б}}} \cdot 100\%,$$
(1.2)

де  $Ш_{\text{д}}$  - ширина дійсна,

$Ш_{\text{б}}$  - базова широта (за стандартом, прейскурантом, каталогом тощо).

**Повнота асортименту** - здатність набору виробів однорідної групи задовольняти однакові потреби.

- Визначається відношенням фактичної кількості різновидів виробів до його кількості, передбаченої відповідним прейскурантом чи специфікацією (базова повнота). Наприклад, в асортименті магазину є взуття чотирьох найменувань ( $П_{\text{д}}$ ), а стандартом (допускається прейскурантом або договором постачань) передбачено 20, ще п'ять надходить по імпорту; отже, базова повнота ( $П_{\text{б}}$ ) дорівнює 25, а коефіцієнт повноти - 16%.

$$K_{\text{п}} = \frac{П_{\text{д}}}{П_{\text{б}}} \cdot 100\%$$
(1.3)

Чим більша повнота асортименту, тим вища вірогідність задоволення покупця.

**Стійкість асортименту** - здатність набору виробів задовольняти попит на аналогічні вироби. Особливість таких виробів - стійкий попит на них.

- Коефіцієнт стійкості ( $K_{\text{с}}$ ) - це відношення кількості видів, що користуються стійким попитом у споживачів ( $C$ ) до загальної кількості видів і найменувань виробів тих самих однорідних груп ( $Ш_{\text{с}}$ ).

$$K_{\text{с}} = \frac{C}{Ш_{\text{с}}} \cdot 100\%$$
(1.4)

Наприклад, стійким попитом користуються три найменування взуття з п'яти. Тоді  $K_{\text{с}} = 60\%$ .

**Новина (оновлення) асортименту** - здатність виробів задовольняти потреби, що змінилися, за рахунок нових виробів.



- Новина виробу характеризується дійсним оновленням - кількістю нових виробів у загальному переліку (Н) і ступенем відновлення ( $K_H$ ), що виражається відношенням кількості нових виробів до дійсної ширини  $Ш_d$  (загальна кількість найменувань).

$$K_H = \frac{H}{Ш_d} \cdot 100\% \quad , \quad (1.5)$$

**Структура асортименту** характеризується часткою товарних груп, підгруп, видів і різновидів виробів у загальній сумі товарообігу.

- Якщо структура асортименту не відбиває споживчий попит, утворюються запаси неходових, залежаних товарів, створюється штучний дефіцит. При регулюванні структури асортименту варто враховувати економічні вигоди підприємства у випадку переваги дорогих чи дешевих виробів, окупність витрат на їх доставку, збереження і реалізацію, а також платоспроможність сегмента споживачів, на який орієнтується торгова організація. Для визначення складських приміщень, викладки виробів аналізують структуру асортименту в натуральному виразі, а для визначення потреб користуються грошовим виразом. *Відносний показник* структури окремих виробів ( $i$ ) визначається :

$$C_i = \frac{A_i}{S_i} \quad , \quad (1.6)$$

де:  $C_i$  - відносний показник структури окремого виробу;

$A_i$  - кількість окремого виробу в натуральному чи грошовому виразі;

$S_i$  - сумарна кількість усіх виробів, які є в наявності в натуральному чи грошовому виразі.

**Асортиментний мінімум** - це мінімально допустима кількість видів виробів повсякденного попиту, що визначають профіль організації роздрібною реалізацією продукції.

- Після приватизації торгові підприємства змінили профіль і щоб якимось їх зобов'язати зберігати асортиментний мінімум, його перейменували в асортиментний перелік, який затверджують місцеві органи влади і його недотримання вважається порушенням правил реалізації продукції.

$$A_m = M, \quad (1.7)$$

де  $A_m$  - показник асортиментного мінімуму;

$M$  - мінімально припустима кількість виробів, яка визначає профіль організації, що реалізує продукції.

**Раціональність** асортименту - здатність набору виробів найповніше задовольняти реально обґрунтовані потреби різних сегментів споживачів. Раціонально сформований асортимент прискорює реалізацію виробів.

- Коефіцієнт **раціональності** - середньозважене значення показника раціональності з урахуванням реальних показників широти, повноти, стійкості і новизни, помножені на відповідні коефіцієнти вагомості, що визначаються експертним шляхом.

$$K_p = \frac{K_w \cdot K_{wш} + K_n \cdot K_{внш} + K_c \cdot K_{вст} + K_n \cdot K_{внн}}{4} \quad , \quad (1.8)$$

де  $K_p$  - коефіцієнт раціональності;

$K_w$  - коефіцієнт широти;

$K_{wш}$  - коефіцієнт вагомості широти;

$K_n$  - коефіцієнт повноти;

$K_{внш}$  - коефіцієнт вагомості повноти;

$K_c$  - коефіцієнт стійкості;

$K_{вст}$  - коефіцієнт вагомості стійкості;

$K_n$  - коефіцієнт новизни;

$K_{внн}$  - коефіцієнт вагомості новизни.

**Гармонійність асортименту** забезпечує якісну характеристику і не вимірюється кількісно, тому і має описовий характер. Відноситься до спеціалізованих магазинів або відділів. Наприклад, «Усе для новонароджених», «Побутовий текстиль», «Чоловічий спортивний одяг» тощо.

Розрізняють вироби простого і складного асортименту. Вироби **простого асортименту** в межах одного виду не розрізняються за призначенням, фасонами, розмірами і т. ін.



Вироби *складного асортименту* в межах одного виду розрізняються за призначенням, фасонами, розмірами, конструкцією, матеріалами тощо (одяг, тканини, галантерея і т. ін.).

**Управління асортиментом** - діяльність, спрямована на досягнення вимоги раціональності асортименту. Основними елементами управління є формування і встановлення рівня і вимог за показниками, які визначають раціональність асортименту та асортиментну політику підприємства.

Для формування реального асортименту для задоволення різноманітних потреб і одержання запланованого прибутку, необхідно:

- встановити реальні і прогнозовані потреби у визначених виробках;
- визначити основні показники асортименту і дати аналіз його раціональності;
- виявити джерела товарних ресурсів;
- оцінити матеріальні можливості організації для випуску, розподілу і реалізації окремих виробів;
- визначити основні напрями формування асортименту.

**Фактори формування асортименту** розрізняють *загальні* і *специфічні*. До загальних відноситься попит і рентабельність. До специфічних промислового асортименту відносяться сировинна і матеріально-технічна база виробництва, досягнення науково-технічного прогресу, а торгового асортименту - виробничі можливості виробників, спеціалізація організації, що реалізує продукцію, методи стимулювання збуту і формування попиту і т. ін.

**Важливу роль в управлінні асортиментом відіграють нормативні і технологічні документи, прайс-листи.**

## 2.8. Номенклатура споживчих властивостей і показників якості продукції

**Номенклатура** споживчих властивостей і показників - сукупність властивостей і показників, які обумовлюють задоволення реальних або передбачуваних потреб, по суті вона визначає якісні характеристики споживчих виробів. У межах номенклатури споживчі властивості і показники поділяються на групи і підгрупи залежно від їх особливостей та задовольняючих потреб (рис. 2.2).

**Призначення** - здатність виробів задовольняти фізіологічні та соціальні потреби. Залежно від задоволення потреб властивості призначення виробів поділяються на підгрупи: *функціонального* призначення (виконання основних і допоміжних функцій: догляд і захист від зовнішнього впливу - для групи одягу і взуття та ін.).

**Класифікаційне призначення** - здатність ряду властивостей і показників виступати в якості класифікаційних прикмет.

**Універсальне призначення** - здатність властивостей і показників задовольняти одночасно кілька споживчих потреб. Наприклад, пропагування останніми роками здорового способу життя спонукало використання більш натуральних виробів, що спонукає до забезпеченню здоров'я і вони стали відігравати соціальну роль.

**Надійність** - здатність виробів зберігати функціональне призначення в процесі збереження або експлуатації впродовж установленого терміну. Залежно від критерію надійності розрізняють такі підгрупи: довговічність, безвідмовність, ремонтпридатність та зберігання.

**Довговічність** - здатність виробів зберігати працездатність до наступного стану або встановленого терміну технічного обслуговування і ремонту.

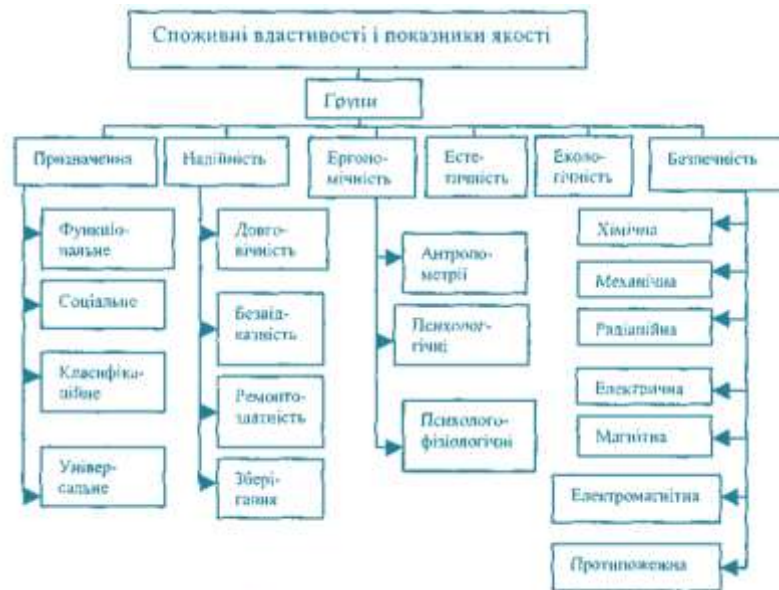


Рис. 2.2. Номенклатура споживчих властивостей і показників якості виробів

**Довговічність** - властивість виробів до довгострокового використання. Але, деякі вироби, що володіють значною довговічністю, входять у протиріччя із соціальним призначенням, оскільки достроково виходять з моди та морально застарівають (одяг, взуття, головні убори). Показниками довговічності можуть бути термін експлуатації виробів, ресурс та ін.

**Безвідмовність** - здатність виробів виконувати функціональні призначення без появи дефектів, які заважають подальшій експлуатації. Безвідмовність характеризується термінами, впродовж яких вироби експлуатуються безвідмовно з нормою передбачених дефектів. Показниками безвідмовності можуть бути середнє напрацювання до першої відмови, інтенсивність відмов.

**Ремонтпридатність** - здатність виробів відновлювати свої вихідні властивості, насамперед функціонального призначення, після усунення виявлених дефектів. Ремонтпридатність тісно пов'язана з довговічністю, завдяки чому збільшується термін експлуатації виробів. Ця споживча властивість разом з довговічністю може бути покладена в основу формування переваг для того сегменту споживачів, які бережливі або не мають матеріальних коштів для частого повторення покупок аналогічного призначення.

**Збереження** – здатність виробів підтримувати вихідні кількісні та якісні характеристики без значних втрат упродовж певного терміну; якщо ж вони відбуваються, то це повинно бути економічно виправдане. Збереження починається з моменту виготовлення виробів і продовжується до його утилізації.

- Етап збереження поділяють на два періоди: складське збереження у виробника, оптовій і роздрібній реалізації та домашнє збереження у споживача. Показниками збереження споживчих виробів є втрати, вихід стандартної продукції, терміни збереження. Збереження тісно пов'язане з безпекою багатьох виробів.

**Ергономічні властивості** - здатність виробів створювати відчуття зручності, комфортності найбільшого задоволення потреб у відповідності до антропометричних, психологічних та психолого-фізіологічних характеристик споживача.

**Антропометричні властивості** - здатність виробів при експлуатації відповідати вимірюваним характеристикам споживача. У різних регіонах





земної кулі антропометричні характеристики людей (зріст, повнота, об'єм талії, довжина, ширина ступні та ін.) неоднакові. Тому розміри одягу і взуття, яке виробляють у різних країнах, не відповідають одне одному. Так, італійське, китайське, в'єтнамське взуття менше від вітчизняного при однаковому маркуванні. Виробники враховують та інформують споживача. Для усунення цих бар'єрів у міжнародній торгівлі промисловість багатьох розвинутих країн прагне до уніфікації розмірів шляхом скорочення їх кількості (для одягу (в багатьох азіатських та деяких європейських країнах застосовують усього п'ять розмірів: S, M, L, XL та XXL), панчішно-шкарпеткових виробів).

**Психологічні властивості** - здатність виробів забезпечувати під час експлуатації душевну комфортність споживачу. Психологічні вимоги можуть бути виражені через сприймання смаку, кольору, гучності і тембру звучання, яскравість зображення тощо. Так, в різних областях України склалися свої, тільки їм притаманні, сприйняття кольорів, тому, наприклад, в Одеській області влітку користується попитом одяг білого кольору, а в Закарпатській більше до вподоби червоний, у Донецькій - більш темні кольори.

**Безпечність** - стан, при якому ризик шкідливості або втрат обмежений допустимим рівнем. Залежно від природи впливу на безпечність розрізняють види, підвиди, елементи, які досить докладно показані на рис. 2.3:

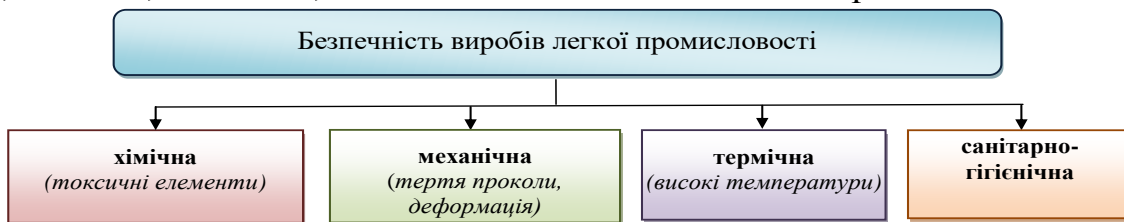


Рис.2.3. Види природи впливу на безпечність продукції

### Питання для самоконтролю:

1. Дайте визначення поняття «якість» і назвіть показники та групи за їх властивостями.
2. Методи визначення показників якості.
3. Фактори, які формують якість продукції.
4. Назвіть і дайте характеристику оцінки рівня якості продукції за етапами.
5. Визначення задач контролю якості.
6. Характеристика асортименту за його класифікацією.
7. Властивості асортименту. Визначення коефіцієнтів: оптимального асортименту; широти асортименту; повноти; стійкості; новизни.
8. Яку роль відіграє структура асортименту та його раціональність.
9. Основні аспекти управління асортиментом.
10. Номенклатура споживчих властивостей і показників, їх характеристика за: призначенням, надійністю, ергономічністю, естетичністю, екологічністю, безпекою.

**Самостійна робота:** Дослідити види нормативної документації у шкіряно-взуттєвому виробництві (студенту необхідно дослідити нормативну документацію, що регламентує вимоги до виготовлення шкіряно-взуттєвих виробів).



## ТЕМА 3

ГРАДАЦІЯ ЯКОСТІ ВИРОБІВ ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ  
ТА ЇХ КІЛЬКІСНА ХАРАКТЕРИСТИКА**3.1. Градація якості виробів. Взаємозв'язок оцінки з градаціями якості і класами виробів за призначенням**

**Градація, клас, сорт** - категорія або розряд, привласнені об'єктам, що мають те ж саме функціональне застосування, але різні вимоги до якості (МС ISO 8402:1994). Для прийняття остаточного рішення про градацію якості виробів необхідно порівняти дійсні і базові значення за всією номенклатурою обраних показників, і якщо виявлена невідповідність, то виробам не може бути привласнена стандартна градація, а тільки знижена - нестандартна чи брак.

**До нестандартного** відноситься вироби, які не відповідають встановленим вимогам по одному чи комплексу показників, але невідповідність не є критичною. Наприклад, якщо деформація взуття за показниками вища від встановленої норми, то воно відноситься до нестандартного.

**Брак** - вироби з виявленими ліквідними чи неліквідними невідповідностями по одному чи комплексу показників. Існує брак, який можна ліквідувати (виправити) та неліквідний (не підлягає виправленню). Після усунення невідповідності градація виробів може бути змінена. Якщо усунення браку сприяло покращенню всіх показників до встановленої норми, то виріб відноситься до стандартного. Взаємозв'язок оцінки, градації якості і класи виробів за призначенням наведені на рис. 3.1.



Рис. 3.1. Взаємозв'язок оцінки з градаціями якості і класами виробів (товарів) за призначенням



За показником невідповідності визначеним вимогам усі вироби за призначенням поділяють **на три класи**.

До **I класу** відносяться вироби, придатні до використання за призначенням (реалізуються без обмежень).

**II клас** - вироби, умовно придатні для використання за призначенням (реалізуються за зниженою ціною чи переробляються).

**III клас** - небезпечні вироби, непридатні для використання за призначенням (неліквідні відходи, їх утилізують).

Для реалізації використовують споживчі вироби I класу, а II і III класів – повинні вчасно виявлятися під час приймальної оцінки якості, не допускаючи їх до реалізації.

**На швейні вироби встановлено два сорти: 1-й та 2-й.** Визначення сорту швейних виробів побутового призначення ведеться з урахуванням унормованих припустимих відхилень за деякими результатами контрольних вимірювань. У виробах першого та другого сорту допускаються відхилення (табл. 3.1.). Крім цього, у виробах першого сорту додатково по двох видах відхилень припускається перевищення їх значень на величину різниці між унормованими значеннями для першого та другого сорту, але не рівну унормованому значенню для другого сорту. У виробах другого сорту перевищення розмірів відхилень на величину різниці між значеннями для першого та другого сорту може бути додатково по трьох видах відхилень. Відхилення, що непередбачені у таблиці 3.1, прирівнюють до аналогічних або не ураховують, якщо вони не погіршують зовнішнього вигляду та посадки на фігурі.

Таблиця 3.1- Припустимі відхилення показників контрольних вимірювань готових швейних виробів

Назва припустимих відхилень	Розмір відхилення (см) для виробів різного асортименту									
	пальтово-костюмні		сукняно-блузкові		верхні сорочкові		корсетні вироби		білизняні (крім постільної білизни)	
	1 сорт	2 сорт	1 сорт	2 сорт	1 сорт	2 сорт	1 сорт	2 сорт	1 сорт	2 сорт
Викривлений край: борта на довжині 15 см, відльоту коміра на довжині 10 см	0,3	0,5	0,2	0,4	0,2	0,4			0,2	0,4
низу та країв виробу на довжині до 30 см	0,5	1,0	0,3	0,6	0,4	0,6	0,3	0,5	0,4	0,6
Викривлення: шва вшивання коміра на довжині 10 см	0,3	0,5	0,2	0,4	0,2	0,4	-	-	0,2	0,4
оздоблюючого канта, рулика	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2
оздоблювальної бейки	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3
Несиметричність: виступів лацканів, кінців коміра;	0,3	0,5	0,2	0,4	0,2	0,4	-	-	0,2	0,4
петель від краю деталі, між собою, від встановленого моделлю напрямку;	0,3	0,5	0,2	0,4	0,2	0,4	0,3	0,5	0,2	0,4
кишень, клапанів, шльовок;	0,5	0,8	0,5	0,8	0,5	0,8	-	-	0,5	0,8
виточок, швів, складок та рельєфів правої та лівої сторін виробу	0,4	0,8	0,4	0,8	0,4	0,8	0,5	0,8	0,4	0,8



Укорочення: одного борта в порівнянні з другим	0,7	1,0	0,3	0,5	0,3	0,5	-	-	0,3	0,5
верхньої сторони гульфика штанів	не доп уска єтьс я	0,3	не доп уска єтьс я	0,3	-	-	-	-	не доп уск аєть ся	0,3
Незбіжність яскраво вираженого малюнка матеріалу (смужок, клітинок): пілочок з малюнком на верхніх планках, листочках і клапанах передніх кишень по шву пришивання, передніх накладних кишнях по передньому і верхньому краях;	0,2	0,4	0,2	0,3	0,2	0,3			0,2	0,3
пілочок з малюнком на клапанах, листочках бокових кишень по передньому краю у виробх з відрізними боковими частинами або виточками на повноту	0,3	0,5	0,2	0,4	0,2	0,4			0,2	0,4
по середньому шву пілочки і спинки у виробх: прямого силуету;	0,2	0,5	0,2	0,4	0,2	0,4	-	-	0,2	0,4
напівприлеглого силуету;	0,3	0,6	0,3	0,6	0,3	0,6	-	-	0,3	0,6
по середньому, передньому і задньому швах спідниці;	0,4	0,8	0,4	0,8	-	-	-	-	0,4	0,8
по шву пришивання надставок у спідницях типу “кльош”;	0,3	0,5	0,3	0,5	-	-	-	-	0,3	0,5
по боковому шву штанів від лінії коліна до низу в штанах прямого крою	0,3	0,5	0,3	0,5	-	-	-	-	0,3	0,5
Несиметричність напрямку смужок або клітинок по краях лацканів і незбіжності направку поперечних смужок або клітинок по краях бортів, з відстанню між смужками (клітинками): від 0,5 до 1,5 см	0,4	0,6	0,3	0,5	0,3	0,5	-	-	0,3	0,5
вище 1,5 см	0,5	0,7	0,4	0,6	0,4	0,6	-	-	0,4	0,6
Незбіжність яскраво вираженого малюнка матеріалу (смужок, клітинок): пілочок з малюнком на верхніх планках, листочках і клапанах передніх кишень по шву пришивання, передніх накладних кишнях по передньому і верхньому краях,	0,2	0,4	0,2	0,3	0,2	0,3			0,2	0,3



пілочок з малюнком на клапанах, листочках бокових кишень по передньому краю у виробих з відрізними боковими частинами або виточками на повноту	0,3	0,5	0,2	0,4	0,2	0,4			0,2	0,4
по середньому шву пілочки і спинки у виробих: прямого силуету	0,2	0,5	0,2	0,4	0,2	0,4	-	-	0,2	0,4
напівприлеглого силуету	0,3	0,6	0,3	0,6	0,3	0,6	-	-	0,3	0,6
по середньому, передньому і задньому швах спідниці	0,4	0,8	0,4	0,8	-	-	-	-	0,4	0,8
по шву пришивання надставок у спідницях типу "кльош"	0,3	0,5	0,3	0,5	-	-	-	-	0,3	0,5
по боковому шву штанів від лінії коліна до низу в штанах прямого покрою	0,3	0,5	0,3	0,5	-	-	-	-	0,3	0,5
Несиметричність напрямку смужок або клітинок по краях лацканів і незбіжності напрямку поперечних смужок або клітинок по краях бортів, з відстанню між смужками (клітинками): від 0,5 до 1,5 см	0,4	0,6	0,3	0,5	0,3	0,5	-	-	0,3	0,5
вище 1,5 см	0,5	0,7	0,4	0,6	0,4	0,6	-	-	0,4	0,6

Однією з найважливіших завдань оцінки якості є встановлення градації якості стандартної продукції, представленої сортами.

**Сорт (гатунок)** - це категорія якості продукції одного найменування, але відмінна від іншої категорії значеннями показників. Сукупність сортів, що відносяться до однойменного виробу, називається **сортаментом**.

- Розрізняють сортаменти *природний* і *товарний*. *Природний* - це сукупність сортів однойменної продукції, яка відзначається характерними анатомо- морфологічними ознаками. (Термін "сорт" у природному сортаменті притаманний тільки харчовим продуктам рослинного походження, а для худоби - це "порода", для птиці - "кроси". Непродовольчі товари на природні сорти не поділяються через складність і багатоступінчастість виробництва.

**Товарний сортамент** - сукупність товарних сортів, що розрізняються значеннями регламентованих нормативною документацією показників якості. Розрізняють вищий, I, II і III сорти. Сортам деяких виробів взамін чи додатково привласнюють особливі найменування (м'яч шкіряний «Футбольний», «Волейбольний», а може бути і не шкіряний, тобто із штучної сировини). На формування товарного сорту впливають фактори: *сировинні, технологічні, умови і термін зберігання*.

### 3.2. Кількісна характеристика виробів

Кількісна характеристика представлена двома поняттями: одиничні зразки (екземпляри) виробів і їх сукупність – товарні партії. Схема взаємозв'язку кількісних характеристик наводиться на рис. 3.2.



Рис. 3.2. Класифікація загальних кількісних характеристик виробів (товарів)

**Одиничні екземпляри** - це окремі вироби, які мають цілісність і володіють властивими їм споживчими якостями. Наприклад: пара взуття і т. ін., а також упаковані одиниці (упаковка серветок, ЗІЗ та носових хустинок тощо).

**Товарна партія** - сукупність одиничних виробів (товарів) комплексних пакувальних одиниць (одного виду і найменування), об'єднаних за певною ознакою.

### 3.3. Фізичні властивості виробів

Усі вироби є одиничні екземпляри та товарні партії, які мають спільні і специфічні кількісні (або розмірні) характеристики.

До **спільних кількісних** характеристик виробів відносять такі основні фізичні величини: маса, довжина, термодинамічна температура, а також похідні від них величини: обсяг, теплопровідність, теплоємність.

**Специфічні кількісні характеристики** притаманні або товарним партіям, або одиничним екземплярам виробів. Серед найбільш розповсюджених кількісних характеристик товарних партій можна назвати: об'ємну масу, вертикальний або горизонтальний тиск шару виробів на нижні шари виробів. Одиничним екземплярам притаманні такі специфічні характеристики, як пористість, еластичність, механічна стійкість, твердість тощо.

**Фізичні властивості** виробів, залежно від природи поділяють на такі групи:

- ✚ розмірно-масові характеристики (властивості);
- ✚ структурно-механічні властивості;
- ✚ електричні властивості;
- ✚ оптичні властивості.

**Розмірно-масові характеристики** представлені масою, довжиною, площею. У процесі товароруку, при проведенні контролю і реалізації виробів кількісному виміру підлягають як одиничні екземпляри, так і товарна партія цілком. Для пакувальних одиниць і товарних партій застосовують абсолютну масу, яка не тільки



характеризує кількість змінюваного об'єкта, є ідентифікуючою ознакою (наприклад, упаковка шкарпеток розміром 38 та 40 в кількості по 100 шт кожна, рулон тканини 1 тонна, довжиною 500 м).

**Довжина** - основна фізична величина, виражена в метрах. Застосовується як показник якості окремих виробів (довжина штучних виробів), а також як основна одиниця вимірів тканин під час приймально-здавального контролю якості виробів тощо. У торговій практиці часто використовується така одиниця виміру величини як **погонний метр** - умовна одиниця довжини, що не залежить від ширини виробу. Похідними величинами довжини є площа.

- **Площа** - застосовується для характеристики устаткування, тари, складських приміщень. Для товарних партій користуються похідними показниками - коефіцієнтом завантаження, який розраховують як масу виробів, розміщених на  $1 \text{ м}^2$ .

**Теплофізичні властивості** - до загальних властивостей окремих видів виробів відносяться: температура, теплоємність, теплопровідність.

**Температура** впливає на збереження виробів, тому для кожної групи встановлено свій норматив.

**Теплоємність** – кількість тепла, необхідна для підвищення температури обсягу певної маси в певному інтервалі температур.

**Теплопровідність** - кількість тепла, що проходить через масу об'єкта певної товщини і площі у фіксований час при різниці температур на протилежних поверхнях в один градус.

- **Коефіцієнт теплопровідності** характеризується кількістю тепла, яка проходить через масу виробів товщиною 1 м на площі  $1 \text{ м}^2$  за 1 год при різниці температур на протилежних поверхнях у  $\Gamma$ . Одиниця виміру питомої теплопровідності ( $\lambda$ )  $\frac{\text{кДж}}{\text{м} \cdot \text{ч} \cdot \text{град}}$ .

$$\lambda = \frac{Q \cdot a}{S(t_1 - t_2) \cdot Z}$$

де  $Q$  - кількість тепла, яке пройшло через шар виробів, кДж;  $a$  - товщина шару, м;  
 $S$  - площа поверхні,  $\text{м}^2$ ;  $t_1 - t_2$  - різниця температур на протилежних поверхнях, град;  $Z$  - час, год. Коефіцієнт теплопровідності повітря дорівнює  $0,092 \frac{\text{кДж}}{\text{м} \cdot \text{ч} \cdot \text{град}}$ ; сухих речовин  $0,42 - 0,84 \frac{\text{кДж}}{\text{м} \cdot \text{ч} \cdot \text{град}}$ .

$\frac{\text{кДж}}{\text{м} \cdot \text{ч} \cdot \text{град}}$  Дуже високу теплопровідність має вода -  $2,13 \frac{\text{кДж}}{\text{м} \cdot \text{ч} \cdot \text{град}}$ .

**Коефіцієнт теплопровідності** використовується під час оцінювання якості матеріалів для виготовлення одягу і взуття, характеристиці теплоізоляційних матеріалів. Матеріали з низьким коефіцієнтом теплопровідності (вата, хутро, пінополіуретан, синтепон, перо, пух та ін.) використовують як утеплювачі для зимового одягу, взуття.

### 3.4. Технологічний цикл виробів, його стадії та етапи.

Розглянуті фізичні властивості одиничних екземплярів і товарних партій формуються на різних стадіях технологічного циклу виготовлення та реалізації. Так, властивості одиничних екземплярів створюються на стадії технологічного процесу виготовлення виробів, а характеристики щодо збереження товарних партій - на товарній стадії. Тому слід чітко уявляти основні стадії та етапи технологічного циклу, їх вплив на формування і збереження кількісних характеристик.

**Основні стадії та етапи технологічного циклу** складаються з:



- **стадії технологічного процесу виготовлення виробів** (проектування, матеріально-технічне забезпечення, приймальний контроль сировини, виробництво виробів та остаточний контроль якості готових виробів);
- **товарної стадії** (формування товарних партій, зберігання і транспортування, передреалізаційна товарна обробка, реалізація виробів, експлуатація виробів та консультування під час експлуатації);
- **стадії утилізації відходів виробів** (повторне використання або знищення відходів).

- *Не вся вироблена продукція стає виробами, частина її відбраковується під час остаточного контролю і як дефектна відправляється на промпереробку або знищення.*

**Приймання виробів за якістю** здійснюється в торгових організаціях партіями. Незалежно від розміру партії приймальний контроль за якістю вибірковий. При цьому існує певна методика для окремих видів, але немає єдиних правил добору проб у стандартах.

- Терміни «проба» і «вибірка» дають можливість виконати якісний контроль. **Проба** - це мінімально допустима частина виробів. **Вибірка** - певна мінімально припустима кількість пакувальних одиниць, що характеризують партію. Правила добору проб і вибірок устанавлюються стандартами на методи досліджень, у разі їх відсутності встановлюються умови в контрактах купівлі-продажу. Окремо існує норматив для добору проб і вибірки для тарних і безтарних виробів. Ці показники мають вирішальне значення у разі спірних питань поставки, закупки виробів між суб'єктами господарської діяльності.

### **Питання для самоконтролю:**

1. *Що таке градація якості?*
2. *Дайте визначення взаємозв'язку оцінки і градації якості за класами виробів.*
3. *Поняття про кількісну характеристику виробів.*
4. *Одиничні зразки (екземпляри) виробів і товарні партії.*
5. *Дайте повну характеристику схеми взаємозв'язку кількісних характеристик.*
6. *Які ви знаєте функції фізичних властивостей виробів?*
7. *Назвіть основні стадії та етапи технологічного циклу виробів.*
8. *Для чого потрібно перевіряти якість виробів одиничних зразків і партій?*

**Самостійна робота:** Дослідити нормативне забезпечення з Технічного регулювання якості хутряних виробів (студенту необхідно дослідити нормативну документацію, що регламентує якість хутряних виробів).





## ТЕМА 4

## ДЕФЕКТИ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

**4.1. Класифікація дефектів текстильних матеріалів та причини їх виникнення**

Одним із завдань оцінки якості виробів є виявлення чи невідповідність дефектів. **Дефект** - невиконання заданої чи очікуваної вимоги, що стосується об'єкта, а також вимоги, яка відноситься до безпеки (МС ІСО 9000:1994, п. 2.11).

*Класифікація дефектів.* Дефекти поділяються за ступенем значимості, наявності методів, засобів і місця виникнення. За ступенем значимості дефекти бувають критичні, значні та малозначні. Характеристику ознак за схемою «Класифікація дефектів» подано на рис. 4.1.



Рис.4.1. Класифікація дефектів

Оцінку якості виробів здійснюють за ознаками градації якості: стандартний, нестандартний, брак і відходи. На всі види встановлюються нормативи.

*Залежно від наявності методів і засобів виявлення* дефекти бувають *явні чи сховані*.

*За методами усунення* дефекти можуть бути *переборними і непереборними*.

*Критичні дефекти* - це невідповідність виробів, коли їхня наявність небезпечна для життя.

*Значні дефекти* - невідповідність істотна, впливає на використання за призначенням.

*Малозначні дефекти* - не порушені споживчі властивості.

*Залежно від місця виникнення* всі дефекти умовно поділяють на *технологічні, передреалізаційні і післяреалізаційні*.

У разі виявлення дефектів експертами висуваються претензії виробникам, а споживачем, то за наявності підтверджуючих документів у силу вступає «Закон про Захист прав споживачів».



## 4.2. Причини виникнення дефектів текстильних матеріалів

Однією з основних причин зниження якості текстильних виробів (тканин, трикотажу та нетканих полотен) відносять дефекти зовнішнього виду, які виникають від отримання, переробки сировини (використання низькосортної сировини), отримані в результаті недосконалості та порушення технології переробки волокнистих продуктів прядильного виробництва, пряжі, ниток та самих текстильних виробів, а також неякісної роботи відповідного устаткування та персоналу.

До дефектів текстильних виробів (полотен), які виникають в процесі текстильного виробництва відносять місцеві та розповсюджені. Місцеві дефекти розташовані на обмеженій ділянці, а розповсюджені - на більшій ділянці, або по усьому куску текстильного полотна.

Ці дефекти можуть бути внаслідок дефектів сировини, ниток та пряжі, утворюватися на підготовчих етапах текстильного виробництва, виникати безпосередньо в процесі текстильного виробництва на відповідному устаткуванні, а також при технологічних операціях оздоблення, фарбування, друкування, транспортування та зберігання.

В залежності від зазначеного вище дефекти зовнішнього виду текстильних виробів поділяються на наступні:

- ✚ дефекти сировини;
- ✚ дефекти пряжі та ниток;
- ✚ дефекти текстильних виробів.

## 4.3. Дефекти сировини

До основних **дефектів бавовни** відносять наступні:

- ✚ мертві волокна – зовсім незрілі волокна (непрофарбовуються);
- ✚ хворі та пошкоджені волокна – з хворих кущів бавовника;
- ✚ джгутики – ущільнені жмутки волокон;
- ✚ бите насіння – частки шкірки насіння разом з волокнами більше 2мм<sup>2</sup>;
- ✚ шкірка с волокном масою менше 0,2 мг – утворюються в процесі джинування та розпушування бавовни-сирцю з подрібненням насіння;
- ✚ вузлики – дрібні скупчення 2-10 сплутаних волокон;
- ✚ сміттєві домішки – частинки листя, гілок, коробочки, неорганічних домішок.

**До найбільш шкідливих дефектів**, які не видаляються повністю під час оздоблення виробів відносять – шкірку з волокном, вузлики та сміттєві домішки.

**До основних дефектів вовни відносять наступні:**

- ✚ перележиста; послаблена; поживкла; коростяна; базова; завалок; тавро; кльонкер; інфекційна (виникають в залежності від умов утримання овець, їх поганого харчування та догляду);
- ✚ засмічена; реп'яхова; піщана (виникають від засмічення вовни рослинними і мінеральними домішками);
- ✚ перевивиста (вовна-нитка); суха; лупинна; мертвий волос (виникають від біологічних особливостей тварин, пов'язаних з породою, віком, від небажаних відхилень при розведенні овець, кліматичних та харчових умов);



✦ підстрижка (січка); вовна-шкірка; тонка з грубим волосом; засмічена сторонніми волокнами; молейдна (виникають внаслідок неправильної та необережної стрижки, пакування і зберігання вовни).

До основних **дефектів льону** відносять наступні:

✦ недоробка (пасмо тіпаного льону, на якому суцільно чи з невеликими проміжками на довжині, не меншими ніж 5 см, є щільно скріплена з ним костриця);

✦ костриця (залишки деревини у тіпаному льоні після механічної обробки трести);

✦ сміттєві домішки (залишки злакових та трав'янистих бур'янів у тіпаному льоні);

До **дефектів сировини також** відносять наступні розповсюджені дефекти тканин:

✦ *шишкуватість* – наявність на поверхні тканини коротких (до 0,5 см) потовщень утворених внаслідок скупчення волокон або елементарних ниток;

✦ *мушкуватість* – наявність на поверхні тканини сплутаних у невеликі клубки (грудки) волокон, які міцно тримаються на її поверхні.

Недозрілі волокна бавовни, мертве волосся вовни та рослинні домішки не профарбовуються у текстильному виробі, утворюючи на його поверхні розповсюджений дефект - крапки та штрихи відмінного кольору від основного тла виробу.

#### 4.4. Дефекти пряжі та ниток

**Дефекти отримані у підготовчого відділку.** Для отримання якісної сировини в підготовчому відділку прядильного виробництва здійснюється постійний та періодичний технічний контроль різними підрозділами за наступними параметрами:

✦ склад сортування, відповідність графіка витрати сировини та правил змішування;

✦ розведення між робочими органами та їх швидкості;

✦ ступінь розпушування волокнистого матеріалу;

✦ кількість та якість відходів з машин;

✦ ефективність очищення волокна кожною машиною або розпушувально-очисним агрегатом;

✦ структура волокнистих настилів та якість їх намотування; - лінійна густина волокнистих настилів; - квадратична нерівнота волокнистих настилів.

До **основних дефектів**, які виникають в процесі розпушування, очищення, тіпання та змішування волокон відносять наступні:

✦ невідповідність складу сортування, порушення витрат сировини та правил змішування – виникає внаслідок неуважності роботи персоналу;

✦ недостатня ступінь розпушування жмутків волокон – виникає внаслідок порушення роботи розпушувально-очисного агрегату;

✦ порушення структури волокнистих настилів та їх нерівнота за лінійною густиною – виникає внаслідок порушення роботи розпушувально-очисного агрегату або машин підготовчого відділку;

✦ неоднорідність волокнистої маси – недостатньо ефективно змішування волокнистої маси (виникає внаслідок порушення роботи змішувальної машини);



✚ значна засміченість волокнистої маси – недостатньо ефективно очищення волокнистої маси (виникає внаслідок порушення роботи очисних машин та розпушувально-очисного агрегату).

**Дефекти отримані в процесі кардочесання.** Якість волокнистого продукту кардочесання оцінюють за наступними показниками: ступенем роз'єднання волокон; чистотою або засміченістю прочосу або стрічки; ступенем орієнтації та розпрямленості волокон у стрічці; рівномірністю товщини чесаної стрічки та ступенем змішування волокон у прочосі та стрічці.

Ефективність процесу кардочесання оцінюють за показниками: ефектом роз'єднання волокон; ефектом очищення волокон; ефектом орієнтації та розпрямленості волокон.

**До основних дефектів, які виникають в процесі чесання** волокнистої маси на чесальних машинах можна віднести наступні:

✚ розривання окремих волокон в процесі чесання – виникає внаслідок неправильного регулювання вузлів та швидкості робочих органів чесальної машини;

✚ утворення вузликів та комплексів волокон – виникає внаслідок неправильного регулювання розведення між робочими органами чесальної машини;

✚ нерівнота за лінійною густиною стрічки – виникає внаслідок порушення роботи робочих органів чесальної машини та неуважності персоналу;

✚ зниження якості прочосу та стрічки – виникає внаслідок порушення роботи робочих органів чесальної машини та неуважності персоналу;

✚ недостатня ефективність чесання – виникає внаслідок порушення роботи чесальної машини та неуважності персоналу.

**Дефекти стрічки з стрічкових машин.** Стрічка з стрічкових машин може мати дефекти в залежності від порушення параметрів заправки, роботи устаткування та недостатньої кваліфікації персоналу. До основних дефектів стрічки відносять наступні:

⇒ нерівнота за лінійною густиною – нерівномірність товщини стрічки (виникає внаслідок порушення роботи витяжного пристрою);

⇒ тонкий пропуск – виникає внаслідок розладу роботи автоматичного зупинника або при наявності тонкого пропуску у вхідному продукті;

⇒ товстий пропуск – виникає під час великого накладання кінців стрічок для присукування та у разі наявності товстих ділянок у вхідному продукті;

⇒ пересічення – поперемінні товсті та тонкі ділянки стрічок певної довжини хвилі (виникають внаслідок розладу роботи робочих органів стрічкової машини);

⇒ Perezлежини – поперемінні через невизначені проміжки потовщені та потоншені ділянки стрічки (виникають внаслідок розладу роботи робочих органів стрічкової машини та неуважності персоналу);

⇒ потовщення в стрічці – невеликі потовщення стрічки на невизначених ділянках по довжині стрічки (виникають внаслідок сильного присукування стрічки зі боку живлення, потрапляння в стрічку пуху з-за поганої роботи пневмоочищувачів циліндрів та валиків витяжного пристрою);

⇒ рвані краї мички – утворюються внаслідок значної витяжки у витяжному пристрої та розладу його роботи та іншими робочими органами стрічкової машини;

⇒ гофрована стрічка – утворюється внаслідок відсутності навантаження на окремі валики витяжного пристрою;



⇒ пухка стрічка – утворюється внаслідок збільшеного діаметра лійки, використанні однієї лійки замість двох та недостатнього навантаження на плющильні валики стрічкоукладача;

⇒ рвані краї стрічки – виникають під час неправильного заправлення стрічки та розладу роботи витяжного пристрою машини.

**Дефекти гребінної стрічки.** В результаті гребенечесання можуть утворюватися наступні основні види дефектів стрічки:

➤ нерівнота за лінійною густиною стрічки – виникає внаслідок порушення роботи гребенечесальної машини та неуважності персоналу;

➤ мутний або п'ятнистий прочіс виникає внаслідок наявності на гребінних барабанчиках або верхньому гребні загнутих, іржавих або забитих пухом голок. Також недостатньо розкриті затискачі, що не дозволяє видалити достатню кількість гребінного очісу;

➤ завитки в прочосі – отримують внаслідок несвоєчасного зміну руху робочих органів машини;

➤ жилки в прочосі – виникає внаслідок викришування голок у верхньому гребні;

➤ шишки в прочосі – виникають внаслідок поганого стану гребінних сегментів або при потраплянні в прочіс пуху з відокремлюваних валиків;

➤ значна кількість гребінного очісу в стрічці – виникає внаслідок недоліків у налагодці робочих органів гребенечесальної машини;

➤ засміченість прочосу та велика кількість вузликів – виникає внаслідок переробки настилів із засміченої чесальної стрічки та поганого налагодження машини;

➤ погана спайка порцій волокон – виникає внаслідок поганого налагодження приводу відокремлюваного приладу;

➤ тонка ватка – виникає внаслідок живлення випуску настилом, який має тонкий пропуск, або під час значного виділення волокон в очіс;

➤ рвані краї прочосу – невірне встановлення обмежувачів або їх відсутність у живильних або відокремлюваних циліндрів, а також під час намотуванні мички на циліндри або валики;

➤ пересічення у стрічці – виникають внаслідок неправильного регулювання робочих органів машини;

➤ відшаровування та обрив стрічок на столику – виникають внаслідок забруднення столика або неправильного натягу стрічок;

➤ недостатня ефективність гребенечесання – значна кількість сміттєвих домішок та дефектів, що виникає внаслідок поганого налагодження роботи гребенечесальної машини.

**Дефекти рівниці.** Дефекти рівниці виникають внаслідок неправильного налагодження або розлагодження механізмів рівничної машини, а також порушення робочих операцій персоналом. До основних дефектів рівниці відносять наступні:

✓ пересікання в рівниці – утворюються внаслідок затримки обертання циліндрів витяжного пристрою, а також інших порушені в роботі витяжного пристрою;

✓ перезлеження в рівниці – з'являється внаслідок невідповідності розведення витяжних пар довжині перероблюваного волокна, дуже великої



витажки у витяжному пристрої, неправильному розподіленні загальної витажки на частковій, наявності скритої витажки стрічки або рівниці та неправильного регулювання витяжного пристрою;

✓ товсті та тонкі пропуски – виникають внаслідок наявності такого дефекту у вхідній стрічці, а також при обриві стрічки або мички та потрапляння їх на сусідні веретена;

✓ брудна та замаслена рівниця – утворюється внаслідок необережного змащування валиків і циліндрів витяжного пристрою, катушкових та пруткових шестірень верхньої каретки, а також під час поганого транспортування;

✓ шишки у рівниці – виникають внаслідок потрапляння пуху та його запрацювання в рівницю (недоліки в роботі персоналу);

✓ круте присукування – виникає при невідповідності виконання правил присукування.

Крім того внаслідок розладу мотального механізму рівничної машини виникають дефекти намотування рівниці: пакування з тупими та гострими конусами, горби та спущені конуси рівничних пакувань.

**Дефекти пряджі.** Дефекти, що трапляються в пряджі, класифікують на

✓ дефекти, що залежать від сировинного складу;

✓ дефекти, що виникають у підготовчих процесах прядіння;

✓ дефекти, що виникають у процесі прядіння.

**До дефектів, що залежать від сировинного складу,** відносять: сторонні частки; стовщення, що складаються з пуху; частки волокон, прикріплені до пряджі.

**Дефекти, що виникають у підготовчих процесах прядіння:** короткі стовщення від присукування, довгі стовщення від присукування, ділянки пряджі з короткими волокнами, а також ті, що не зазнали витажки.

**Дефекти, що залежать від процесів прядіння:** сплутані волокна; волокна, прикручені по всій довжині до пряджі; волокна, захоплені пряжею і спрямовані в один бік; непропряди та нескручені ділянки в пряджі; закручені по спіралі ділянки; ділянки пряджі зі зсунутими волокнами; ланцюжок повторюваних дефектів; стовщення з довгих волокон; ділянки що не зазнали витажки і скручення; перекручені ділянки.

**В готовому текстильному виробі дефекти пряджі** мають відмінність від сусідніх ниток або пряджі основи або утоку що проявляється у місцевій або розповсюдженій зміні натягу, скручення, кольору, потовщення або потоншення.

**До основних дефектів пряджі відносять наступні:**

➤ **перезлежиста пряджа** – характеризується наявністю тонких та товстих ділянок, які чергуються у випадковому порядку (виникає внаслідок переробки рівниці, яка має порушення структури за рахунок порушення технології її виготовлення, роботи рівничної машини та умов зберігання рівниці);

➤ **пересічення** – характеризується змінними через певні проміжки тонкими та товстими ділянками в пряджі (виникає внаслідок пересічення рівниці та порушення роботи вузлів прядильної машини та її обслуговування);

➤ **кракси** – потовщення з волокон, що утворюється за рахунок обвивання волокон навколо одного більш довгого (центрального) волокна (виникає внаслідок поганого налагодження витяжного пристрою прядильної машини);



- непроряди – невитягнута рівниця (виникає внаслідок поганого налагодження витяжного пристрою прядильної машини або дуже скрученої рівниці);
- недокручення пряжі – виникає внаслідок порушення роботи крутильного механізму (проковзування тасьми) або слабкої посадки патрона на веретені;
- шишки в пряжі – виникають внаслідок запрацювання пуху в пряду (погане обслуговування прядильної машини);
- брудна та замаслена пряжа – отримується внаслідок неправильного змащування механізмів та вузлів прядильної машини або від брудних рук прядильниці.

Під час розладу роботи крутильно-мотального механізму прядильної машини можливі наступні дефекти намотування: відсталі, м'які, розтіпані, товсті та тонкі починки; починки з тупим та гострим верхнім конусом, товстим та тонким гніздом, а також горби на починках.

**Способи усунення дефектів пряжі.** Аналіз дефектів пряжі потрібний для того, щоб можна було визначити ефективні способи їх усунення, а це значить, що має бути встановлено визначене взаємовідношення між дефектами, що можуть бути залишені в пряжі, та такими, які вважаються небезпечними і мають бути вилучені.

В сучасних мотальних автоматах однієї з найбільш розповсюджених моделей електронних ниткоочищувачів, які призначені для автоматичного аналізу та усуненню дефектів пряжі, є Устер Автоматик.

Для ефективного налаштування електронного ниткоочищувача Устер Аутоматик фірма «Устер» розробила інтегральну систему, основою якої є сортувальні таблиці. Таблиці розроблено для класифікації дефектів пряжі, на основі якої складено сортувальні таблиці (для прикладу наведено табл. 1).

Таблиця 1 – Система класифікації дефектів пряжі Устер Класімаат Градес

Група	Довжина дефекту, см	Товщина дефекту, %	Група	Довжина дефекту, см	Товщина дефекту, %
A1	0,1-1	100-150	C1 C2	2-4	100-150 150-250
A2	0,1-1	150-250	C3 C4	2-4	250-400
A3 A4	0,1-1	250-400		2-4	Більше 400
		Більше 400			
B1		100-150		Більше 4	100-150 150-250
B2	1-2	150-250	D1 D2	Більше 4	250-400
B3	1-2	250-400	D3 D4	Більше 4	Більше 400
B4		Більше 400		Більше 4	

Відповідно до таблиць дефекти пряжі поділяються на 16 класів, з яких по чотирьох групах визначають дефекти пряжі за довжиною, а по чотирьох – за товщиною. Поєднання груп дефектів пряжі по довжині і товщині дають відповідно наведеним 16 класам дефектів:

Складені таблиці за певною градацією дефектів пряжі мають назву Устер Класімаат Градес. Для візуальної оцінки граничні дефекти окремих груп сфотографовані на спеціальні сортувальні таблиці Устер Класімаат.



Сортувальні таблиці розроблено для визначення лінійної густини і виду сировини, з якої виробляється пряжа. За сортувальними таблицями передбачається задавати оптимальне налаштування ниткоочишувача.

Сортувальний пристрій призначено для автоматичного сортування і підрахунку кількості дефектів, виявлених системою Устер КласімаТ Градес. Цей пристрій може прилаштуватися до мотальних машин або до автомата, а також використовуватися самостійно.

- Він встановлюється на мотальному устаткуванні таким чином, щоб інформація про дефекти пряжі надходила одночасно з кількох мотальних голівок.

Лінійна швидкість перемотуваної пряжі може відповідати робочим лінійними швидкостям мотального устаткування. Довжина пряжі, що піддається перевірці, не менш 100 000 м і визначається за формулою

$$l = v \cdot n \cdot t \quad (1)$$

де  $v$  – середня лінійна швидкість перемотування, м/хв;  $n$  – кількість використовуваних мотальних голівок;  $t$  – час перемотування пряжі, хв.

За одиницю довжини дефекту прийнято 1 см. Одиниця частоти дефектів – частота суми дефектів на 100000 м пряжі.

Потрібно враховувати, що при порівнянні результатів випробувань з даними стандарту при довших дефектах і їх великій кількості потрібно вводити в розрахунки межі вірогідності. Це здійснюється тому, що у великих класах має місце менша частота дефектів, ніж при дрібніших і коротших дефектах.

Показники системи Устер КласімаТ Статистик фіксують середні значення розподілу частоти дефектів у пряжі відповідно до її поперечного перерізу і довжини. Ці дані дають більше уявлення про якість використовуваної стрічки або пряжі. Відповідно до цього можна порівняти за цим показником продукцію підприємства з якістю середнього (умовного) продукту. У результаті статистичного контролю можуть бути встановлені межі для частоти дефектів, які не можна переходити для отримання якісної пряжі. Ці межі встановлюються на кожен вид пряжі

**Дефекти ниток.** До дефектів ниток, які можуть утворюватися на різних етапах технологічного циклу відносять наступні:

- нерівномірність скручення – виникає внаслідок розлагодження роботи тростильно-крутильної машини;
- різнонитковість – неоднаковий натяг складових ниток (виникає внаслідок розладу роботи тростильно-крутильної машини);
- недокрут – ділянка нитки із недостатнім ступенем скручення (виникає внаслідок проковзування веретена);
- перекут – ділянка нитки із перевищеним ступенем скручення (виникає внаслідок дуже сильного притискання веретена до ремня або розладу роботи крутильного механізму);
- неправильне розподілення ефектів – незаплановане розміщення ефектів у фасонній нитці (виникає внаслідок порушення технологічної заправки ниток);
- відсутність ефектів нагінної нитки – виникає у фасонній нитці внаслідок порушення процесу встановлення спеціальних пристроїв для отримання ефектів;
- відсутність однієї із складових – виникає у фасонній нитці внаслідок обриву однієї із скручених ниток;
- нерівномірна звитість – у текстурованих нитках порушення звитості по довжині нитки (виникає внаслідок порушення технологічного процесу текстурування);





Наявність дефектів ниток в текстильних виробках призводить до появи на поверхні цих виробів різних дефектів.

#### **4.5. Дефекти текстильних виробів (полотен)**

**Дефекти ткацького виробництва.** В процесі виготовлення тканини виникають дефекти, які можуть утворюватися на кожному технологічному переході ткацького виробництва.

##### **Дефекти перемотування:**

- ✦ ворсистість нитки – виникає внаслідок дуже значного натягу нитки або дії на поверхневі волокна пошкодженої гарнітури мотального устаткування;
- ✦ неправильно зв'язані кінці – виникає внаслідок необережної роботи мотальниці;
- ✦ бруд – виникає внаслідок необережної роботи мотальниці.

##### **Дефекти снування:**

- ✦ неправильна форма намотки на снувальний вал - результат невірної розміщення ниток в направляючому рядку;
- ✦ урізання ниток на краях снувального вала при нерівній установці рядка відносно фланців снувального вала;
- ✦ неміцний і різний натяг ниток при невірній установці натяжних пристроїв;
- ✦ слабкий край при нерівному притисканні снувального вала до поверхні снувального барабана на барабанних машинах чи при нерівномірному ущільненні накатного вала на безбарабанних снувальних машинах;
- ✦ невірна довжина снування при невірній установці лічильника на початку снування;
- ✦ обрив пряжі при снуванні знижує продуктивність снувальних машин, збільшує кількість відходів і вуз дів в пряжі.
- ✦ подовжня смугастість – неправильного змішування сировини різних видів або партій (виникає внаслідок неухважної роботи снувальника);
- ✦ утворення хомутів та задирок при шліхтуванні – заправлення нитки після обриву внапуск замість прив'язування до обірваного кінця (виникає внаслідок неухважної роботи снувальниці або неправильної роботи снувального устаткування);
- ✦ утворення близн у ткацтві – заправлення нитки після обриву внапуск замість прив'язування до обірваного кінця (виникає внаслідок неухважної роботи снувальниці або неправильної роботи снувального устаткування);
- ✦ поява слабин, скрученості ниток, подовжньої смугастості, підвищеної обривності – виникає внаслідок слабкого або різного натягу ниток в основі через неправильне встановлення або регулювання натяжних приладів на шпульнику, неправильному заправленні ниток в них, а також стрічок на ткацькому навої при перевиванні та невірної встановлення уочувального валу;
- ✦ збільшення відходів та перевитрата сировини – неправильна або неоднакова довжина ниток у стрічках або снувальних валах в партії (виникає внаслідок розладу лічильника або його неправильного встановлення);



✦ горби та западини на основах – виникає внаслідок неправильної або різної відстані між стрічками через неправильне встановлення супорта та необережної роботи персоналу.

**Дефекти шліхтування та емульсування:**

- ✓ навивання основи на несправний ткацький навій;
- ✓ прив'язування ниток джгутом та з неправильним натягом;
- ✓ шліхтування дефектних основ з відривами, навиванням на один край або горбами;
- ✓ слабке навивання основ – врізання верхніх шарів основи в нижні;
- ✓ туге навивання основ – перенапруження ниток и збільшення їх обривності;
- ✓ навивання основи на один край навою – нерівномірний натяг ниток у країв навою;
- ✓ невідповідність норми приклею;
- ✓ дуже мала або велика вологість основ;
- ✓ неправильне упакування основи перед направленням на склад.

**Дефекти набирання основ.** Не допускаються наступні дефекти, які виникають при набиранні основ:

- ✦ набирання ниток основи не за заданим рисунком;
- ✦ набирання із схрещеними нитками;
- ✦ набирання ниток пружка у тло полотна;
- ✦ набирання ниток основи «парочками»;
- ✦ набирання ниток основи з пропуском зуба берда.

**Дефекти прив'язування основ.** Не допускаються наступні дефекти, які виникають при прив'язуванні ниток нової основи до ниток доопрацьованої:

- ✓ зв'язування кінців ниток «парочками»;
- ✓ обірвані кінці ниток;
- ✓ прив'язування ниток нової основи до доопрацьованої, яка має заплутані, не виправлені ціни та манер рисунка; - одиночно зв'язані нитки.

**Дефекти підготування ниток утоку до ткацтва.** Для безчовникових ткацьких верстатів нитки утоку використовуються на бобінах, тому дефекти при цьому виникають в процесі перемотування (див. вище). Для човникових ткацьких верстатів важливим є бездефектне намотування ниток утоку на шпулі, тому не допускаються наступні дефекти намотування ниток утоку на шпулі:

- робота внапуск – не зв'язані кінці ниток;
- діаметр намотки та довжина нитки на шпулі не відповідають шаблону;
- надмірно слабке або щільне намотування ниток на шпулі;
- зсув шарів та утворення перехватів у намотуванні;
- неправильна форма намотування ниток;
- намотування нитки на головку шпулі;
- намотування нитки у два кінці;
- резервне намотування не відокремлене від основного намотування;
- відсутність резервного намотування або його погана якість; - забруднення ниток, намотаних на шпулю; - зміщення ниток на шпулі.

**Дефекти ткацтва.** До основних місцевих дефектів ткацтва відносять:

- нерівнота ниток – зльоти, потовщення, потоншення, хиткий уток, зтяг тощо;



- дефекти, які порушують цілісність тканини – дірки, розсічення, розрив утку, прольоти, піднирвання, проскубки тощо;
- смугастість по основі та (або) утку – смуга, натяжки, забоїна, недосічення тощо;
- забруднення – плями, бруд, забруднені нитки, кольорові нитки тощо;
- дефекти пружків – порушення пруга, обірваний пруг, деформований пруг, стягнутий пруг тощо;
- дефекти, які порушують зовнішній вигляд тканини – близни, підплетини, складки, перекіс, муар, петлі, вузол, скрутини, нерівномірність щільності, порушення ткацького рисунку, рідке місце тощо;
- дефекти ворсу – ворсова записина, нерівномірний ворс тощо. До основних розповсюджених дефектів ткацтва відносять наступні:
- хвилястість полотна; перекіс; розсічення; ворсова доріжка; зебрисність тощо.

**Автоматизація контролю якості сирових тканин.** На сирових тканинах на сьогодні дефекти виявляються візуально. При такому розбракуванні сирові тканини класифікують відповідно до стандартів або виробничих нормативів, дефекти маркують і фіксують у спеціальних талонах на кусках тканини. Крім того, визначають довжину і ширину куска тканини, причому остання визначається при частих зупинках машини, що призводить до суттєвого зниження продуктивності бракувальних машин.

Для автоматизації контролю якості сирових тканин створено низку систем контролю. Так, за допомогою міні-ЕОМ отримують інформацію про стан поверхні тканини в процесі виробництва сирових тканин. Разом з тим існують певні труднощі в отриманні всього ланцюжка інформації.

Для контролю поверхні сирових тканин застосовується в основному лазерний промінь. При цьому отримують високоточний потік інформації, який може бути оброблено автоматично.

Основну роль при розробці контрольних приладів відіграють застосовувані для цього технічні засоби. Їх вибирають з урахуванням параметрів і властивостей дефектів, які потрібно знайти. Важливими при комплексному вирішенні завдань виявлення дефектів тканини є питання, які виникають у процесі проходження всього ланцюжка збору інформації аж до визначення дефекту.

Так, сенсорна електроніка виконує завдання з представлення сигналу в зручному для технічних засобів вигляді. Вона відповідає за його посилення, аналого-цифрове перетворення, збереження в пам'яті тощо. Лише в процесі обробки сигналу виявляється корисна інформація про дефект та інша інформація, що отримується в сигналі.

У процесі аналізу розбракування сирових тканин сформульовано основні вимоги до автоматичного контролера з застосуванням мікро-ЕОМ. Так, основними елементами контролера мають бути автоматичні вимірювачі довжини і ширини тканини, а також пристрій для представлення протоколу про результати контролю, що містить усі необхідні дані. Основними вузлами контролера є: мікропроцесор (обчислювач), спеціальний пульт з табло, вимірювачі довжини і ширини, а також друкувальний пристрій.



Розпізнавання, класифікація і маркування дефектів сирових тканин здійснюють оператори, які вводять дані про контроль в обчислювач через спеціальний пульт. При цьому електронний вимірювач довжини тканини видає на обчислювач координату довжини для кожного дефекту. Ширина тканини вимірюється автоматично вздовж усього шматка.

У результаті розбраковування тканини видається протокол, що може містити такі дані: дату, табельний номер розбраковувача, специфічні дані шматка тканини (артикул, малюнок тощо), довжину, ширину тканини за нормами, мінімальну і середню ширину шматка, зміну ширини вздовж тканини, кількість дефектів, протокол дефектів тощо. Надалі можуть готувати сумарні протоколи, у тому числі про виробництво тканини за зміну, сортність продукції, частоту дефектів і їх розподіл по полотнині.

Усі дані від оператора вводяться в обчислювальний пристрій через пульт. Відповідна програма забезпечує одночасне виведення цих даних на табло пульта. Також передбачено можливість уведення даних про сировину, рулон тканини, розміри рулону і куска, дефекти, вимоги до протоколу і його варіантів.

**Дефекти трикотажних полотен** *До основних місцевих дефектів* трикотажних полотен отриманих в процесі в'язання відносять наступні:

- потоншення трикотажного полотна – розріджені смуги, утворюються внаслідок обриву однієї з ниток при використанні ниток у два і більше «кінця»;
- скидання петель – скидання петель (однієї або групи) без обриву з розпуском по петельному стовпчику викликає утворення розрідженої подовжньої смуги;
- набір петель – порушення структури полотна через появу потовщених місць та стягнутих петель;
- накидки-надягання – стягнуті ділянки полотна, які розташовані у поперечному напрямку і порушують його структуру;
- пробивка платированого полотна – вихід на лицевий бік зворотних або начісних ниток;
- подовжні смуги – утворюються внаслідок ущільнених або розріджених петельних стовпчиків;
- штопання – підняті гачком або голкою петлі з наступним закріпленням;
- замаслені нитки – темні штрихи на трикотажному полотні.

**Дефекти нетканих полотен** *До основних дефектів* нетканих полотен отриманих в процесі їх виготовлення відносять наступні:

- незміцнені ділянки – місцевий дефект у вигляді незміцнених або не повністю зміцнених ділянок;
- непроклеї – місцевий дефект у вигляді відсутності або нестачі сполучних речовин;
- нерівномірність волокнистого шару – місцевий дефект у вигляді смуг через зміщення волокнистого шару;
- пропущений шов – місцевий дефект в'язально-прошивних полотен у вигляді неутвореного петельного стовпчика;
- скидання петлі – місцевий дефект в'язально-прошивних полотен у вигляді непрошитої в'язально-прошивної нитки;



- зміщені нитки – місцевий дефект в'язально-прошивних полотен у вигляді нерівномірно розміщених ниток;
- перекивальна утокова нитка – місцевий дефект в'язальнопрошивних полотен у вигляді уткових ниток, що перекиваються один або кілька в'язально-прошивних стібків;
- смуги вузлів – місцевий дефект в'язально-прошивних полотен у вигляді вузлів, поширених по всій ширині полотна, що є наслідком зв'язування основних і (або) прошивних ниток;
- смуги від голок – місцевий дефект в'язально-прошивних полотен у напрямку петельних стовпчиків, що є наслідком невідповідної роботи штовхальних голок.

### **Дефекти фарбування, друкування та оздоблення полотен.**

**Основними дефектами фарбування та друкування** текстильних полотен вважають:

- збитий малюнок;
- непродрукований малюнок;
- різновідтінковість;
- накладки;
- затікання фарби;
- стик від шаблону;
- зміщення візерунка; штриф тощо.

Деякі дефекти зовнішнього виду текстильних полотен, які пов'язані з дефектами ниток, пряжі та сировини, а також які виникають в процесі ткацтва, в'язання, нетканого виробництва, можуть бути усунені в оздобленні. Поряд із цим при оздобленні текстильних полотен у випадку порушення роботи оздоблювального устаткування також можуть утворюватися різні дефекти.

**До основних дефектів оздоблення** текстильних полотен відносять:

- дефекти опалювання – опалене місце; неповне опалювання;
- дефекти відбілювання – непробілення; перебілення; вапнякові плями;
- дефекти стрижки та ворсування – нерівномірний ворс; ворсова залисина; ворсова доріжка;
- неправильне гофрування; заломы тощо.

### **Питання для самоконтролю:**

1. *Що таке дефекти? Їх класифікація.*
2. *Які особливості первинної переробки бавовняних волокон?*
3. *Які є основні дефекти сировини та які причини їх виникнення?*
4. *Які є основні дефекти пряжі та які причини їх виникнення?*
5. *Які є основні дефекти ниток та які причини їх виникнення?*
6. *Які є основні дефекти тканин та які причини їх виникнення?*
7. *Які є основні дефекти трикотажу та які причини їх виникнення?*
8. *Які є основні дефекти нетканих полотен та які причини їх виникнення?*
9. *Перерахуйте недопустимі дефекти ткацтва.*

**Самостійна робота:** Дослідити методи контролю якості та види дефектів у швейній промисловості (студенту необхідно дослідити нормативну документацію, що регламентує методи контролю якості у швейній промисловості та види дефектів).



## ТЕМА 5

### ОЦІНКА ЯКОСТІ ТРИКОТАЖНИХ ВИРОБІВ

#### 5.1. Загальні відомості про трикотажні вироби, їх асортимент та методи оцінки якості

**Трикотажний виріб** - це виріб, виготовлений із трикотажного полотна або суцільнов'язаним, призначеним для одягу, головних уборів тощо та виготовляються трикотажною промисловістю способом в'язання із пряжі або ниток. **Трикотажем** називається в'язане полотно або виріб, що складається з петель, з'єднаних між собою й утворених однією або багатьма нитками.

**Процес в'язання** являє собою згинання ниток у петлі і нанизування їх одна на одну. **Петля** - це зігнута в процесі в'язання нитка певної форми. Від форми та розмірів петлі залежать властивості й фактура трикотажного полотна.

Розглядаючи особливості **ергономічних властивостей** необхідно зазначити, що за цими властивостями трикотаж значно відрізняється від тканин у краций бік. Так, завдяки високій еластичності, розтяжності і пружності трикотажу багато виробів (верхніх, білизняних, панчішно-шкарпеткових, рукавичкових) щільно облягають фігуру, краще відповідають розмірним характеристикам тіла, не обмежують його руху, більш практичні в носінні, відзначаються м'якістю, високими теплозахисними властивостями.

Петельна структура і висока пористість трикотажу забезпечують більш високу **паро- і повітропроникність, хороші гігроскопічні та теплозахисні властивості виробів**, безпосередньо контактуючих з тілом людини (білизна, легкі верхні й спортивні вироби). Трикотаж краще відновлює свою форму після прання, хімічного чищення, прасування, тому що має кращі пружні й еластичні властивості.

**Асортимент трикотажних виробів.** Трикотажні вироби класифікуються за такими ознаками:

- **призначенням:** верхні, білизняні, панчішно-шкарпеткові, рукавичні, головні убори і шарфи;
- **сезонним використанням:** літні, весняно-осінні, зимові;
- **статеві-віковими ознаками:** для дорослих (чоловіків та жінок), підлітків, старшого і молодшого шкільного віку, дошкільного, ясельного віку, немовлят (дівчаток, хлопчиків);
- **сировинним складом:** з натуральних волокон, у чистому вигляді або з невеликим вмістом інших волокон (до 5 %); зі штучних волокон або з невеликим вмістом (до 30 %) синтетичних волокон; із синтетичних волокон або в суміші з іншими волокнами (до 30 %).

**Верхні трикотажні вироби поділяються на такі види:**

- джемпер, жакет, жилет, светер, куртка, рейтузи, штани, спідниці, блузки, сукні, костюми, піжами, халати, пальта.
- білизняні вироби – вироби, які надягають безпосередньо на тіло, призначені для створення гігієнічних умов і теплового комфорту тіла,



захищають шкірний покрив від контакту з верхнім та легким одягом. Білизняні вироби поділяються на такі види: фуфайка, майка, кальсони, труси, гарнітури, комбінації, спідні сорочки, спідниці, нічні сорочки, піжами, панталони, сорочки.

■ панчішно-шкарпеткові – панчохи, напівпанчохи, шкарпетки, підслідники, колготки.

**Органолептичним і вимірювальним методом** перевіряють **зовнішній вигляд, посадку виробу, наявність дефектів зовнішнього вигляду матеріалів, виконання окремих вузлів і деталей.**

**Зовнішній вигляд і посадку виробу визначають** у відпрасованих виробах, які мають товарний вигляд на манекенах типової статури, фігурах або формах відповідних розмірів.

У разі необхідності **перевірки трикотажного полотна**, з якого виготовлений виріб, **за фізико-механічними та хімічними показниками**, а саме: **найменування й масова частка сировини за видами волокон, поверхневою щільністю та вологістю, перекосом, шириною полотна, кількістю петельних рядів і петельних стовпчиків, розривним навантаженням за петельними стовпчиками, стійкістю забарвлення до фізико-хімічних дій, стійкістю до стирання** тощо, передбаченими умовами договору купівлі-продажу, **здійснюються лабораторні дослідження.**

- **Відбір зразків** для здійснення лабораторного дослідження проводиться **експертом**. Експерт оформлює акт відбору проб (зразків), в якому зазначає, за якими показниками необхідно провести дослід, та кількість відправлених зразків. Експерт пломбує зразок, про що робить запис в акті експертизи. Зразки направляються на лабораторні дослідження замовником експертизи в незалежну лабораторію разом з актом відбору проб (зразків). Вибір методів відбору зразків та кількості здійснюється проводиться на підставі нормативної документації.

## **5.2. Характеристика загального огляду трикотажних виробів**

Визначення якості верхніх і білизняних трикотажних виробів за дефектами зовнішнього вигляду проводиться з лицьової сторони виробу, розкладеного вільно, без розтягування. Перевірку починають із загального огляду, що рекомендується проводити, починаючи з передньої сторони виробу, зліва на право, зверху вниз.

Загальний огляд виробу, що має застібки, здійснюється спочатку в застібнутому вигляді, після чого виріб розстібають і перевіряють ділянки, закриті застібками й окремими деталями, коміром, бортами, а також полотно підгинання низу виробу.

**Загальний огляд складається із:**

- ✦ зовнішнього огляду виробів;
- ✦ вимірювання окремих деталей відносно конструктивних ліній.

**Зовнішнім оглядом виявляють наявність дефектів у полотні:** воно не повинно мати помітних дефектів структури, візерунка, кольору й відтінку, волого-теплової обробки, що впливають на зовнішній вигляд і зносостійкість; визначають напрямок і відсутність перекосу петельних рядів і стовпчиків трикотажного полотна; легким натягуванням у поперечному напрямку перевіряють захват петель під час переключення в процесі в'язання.

**Під час зовнішнього огляду перевіряють:**



✚ **якість пошиття:** симетричність розташування парних деталей, виточок і рельєфів правої та лівої сторін виробу, вимірюючи відстані розташування їх від краю виробу або його середини, від низу виробу, від кута з'єднання плечового шва й горловини, від точки з'єднання бічних швів із проймами; відповідність за розмірами та формою парних деталей, сполучаючи їх або вимірюючи правильність підбору деталей за відтінком, рисунком, щільністю в'язання, розкладаючи виріб так, щоб шов, який з'єднує деталі, знаходився в середній частині виробу, що розглядається;

✚ **якість швів:** шви повинні бути акуратними, з правильною рівною строчкою рядком, без пропусків стібків та обривів ниток, кінці ниток швів повинні бути обрізані; при підшиванні низу виробу на лицьовій стороні не повинно бути видно ниток стібків потайного шва. Допускаються лише виворітні малопомітні підхвати розміром не більше, ніж 0,2-0,3 см, якщо інше не передбачено зразком-еталоном.

### ***5.3. Послідовність контролю якості трикотажних виробів***

***Шви повинні бути міцними, мати розтяжність,*** яка відповідає розтяжності полотна, що визначається легким розтягуванням шва руками в поздовжньому напрямку.

***Розтягуванням шва в поперечному напрямку визначається закріплення кінців швів.*** Визначають наявність прорубування полотна, ступінь затування швів, захвату всіх петель країв деталей у петельний шов і захвату крайових зрізів деталей у шов.

***Частоту стібків швів*** перевіряють шляхом ***підрахунку кількості стібків на певній довжині.*** Частота стібків швів повинна відповідати зразку-еталону.

На ***вивороті виробу перевіряють ширину захвату крайових зрізів у шов,*** що повинна забезпечити міцність з'єднання деталей; у виробках, виготовлених з полотен, що легко розпускаються, перевіряється ***обробка крайових зрізів краєобметувальним швом,*** який повинен забезпечити закріплення петель краю, запобігаючи їх спусканню.

Після загального огляду розпочинають перевірку якості окремих деталей. ***Деталі виробу (крім оздоблювальних) повинні бути підібрані за відтінком кольору і щільністю полотна.***

Перевіряють рівність, форму та симетричність розташування кінців коміра (перекошування): складаючи комір, сполучаючи плечові шви, визначають відповідність прокладки розміру коміра, відповідність розміру підкомірця розміру коміра. Піднявши комір, перевіряють правильність вшивання його в горловину та з'єднання з підкомірцем. Деталей підкомірця не повинно бути видно на лицьовій стороні виробу.

***Правильність розташування застіжки «блискавка», планки та переднього розрізу відносно конструктивної лінії*** перевіряють шляхом вимірювання від країв деталей; зовнішнім оглядом і пересуванням замка перевіряють якість застіжки «блискавка» та її обробки. Застіжка «блискавка» повинна бути вшита точно по конструктивній лінії, шви не повинні бути





стягнуті, а тасьма застібки по швах не повинна мати зборок. Замок повинен вільно пересуватися по ланках. Якість обробки кутів і низу планок перевіряють відтягуванням скріплених деталей.

**На бортах і планках визначають якість обробки петель для гудзиків.** Петлі повинні бути обметані рівними частими стібками, що закривають крайові зрізи, крізь обметування петель не повинно бути видно ниток прокладок, нитки швів не повинні обриватися та розпускатися, а петлі – деформуватися. Край петель повинен бути захоплений швом настільки, щоб не відбувалося випадання полотна крайового зрізу петлі зі шва або ж спускання петель полотна.

**Зовнішнім оглядом і вимірюванням на окремих ділянках визначають рівність оздоблювальних строчок і ліній низу, якість пришивання планок і бейок.**

Правильність розташування петель ґнопок та інших видів застібок визначають шляхом вимірювання відстані їх від краю деталі й між собою.

**Перевіряють правильність вшивання рукавів у пройми, відповідність шва пройми конструктивній лінії, лінії закруглення рукава проймі, правильність розподілу закруглення рукава по проймі.** (Симетричність пройм визначають, складаючи виріб по середній лінії або сполучаючи бічні шви.)

Якість обробки кутів, міцність закріплення країв деталей і крайових зрізів кишені у шов перевіряють легким розтягуванням швів у поперечному напрямку. Рівність країв перевіряють зовнішнім оглядом і вимірюванням, накладаючи край лінійки на край деталі виробу; правильність розташування кишень – шляхом вимірювання відстані від кишень до конструктивної лінії.

**Симетричність вирізу горловини перевіряють,** сполучаючи плечові шви; при цьому нижня точка вирізу горловини повинна збігатися з конструктивною лінією.

**Симетричність вирізу ніг** (труси, плавки та ін.) визначають, сполучаючи бічні шви.

**У панчішно-шкарпеткових** (парних) виробках перевіряють якість кожної напівпари по обидва боки від поздовжнього згину. Виріб розкладають так, щоб поздовжні згини знаходилися на середині половини, що розглядається, і виявляють дефекти, розташовані на згинах і у швах, а також перевіряють симетричність розташування пагомілчаного спуску і сторін високої п'яти.

Легким натягуванням у поперечному напрямку перевіряють захват петель при спуску, в ажурі, у швах, а також в інших місцях, де відбувається переключення машини в процесі в'язання.

**Правильність підбору напівпари в пару** визначають, накладаючи одну на іншу, з'єднуючи точки п'ят, довжину сліду. Обидві напівпари розкладають поруч, перевіряючи, чи однакові відтінки, рисунок і щільність в'язання.

Під час перевірки якості **колготок** варто звертати увагу на правильність з'єднання ніжок, їх довжину й ширину, напрямок сліду.

Під час перевірки виробів не враховуються добре виправлені в умовах виробництва дефекти, які не порушують цілісності виробу і не впливають на експлуатаційні властивості та знаходяться на закритих місцях виробу.



У *рукавичках і рукавицях* виявляють наявність дефектів полотна кожної напівпари, оглядаючи спочатку верх, а потім долонну частину.

У *шитих виробих* легким натягуванням у поперечному напрямку перевіряють якість закріплення полотна швом і наявність прорубуванням полотна, а також рівність строчок та швів.

Підбір деталей за відтінком і рисунком у в'язаних виробих, закріплення петель у мисковій частини пальців, наявність розширених петель у краї пальців, ідентичність виробів у парі за розміром перевіряють зовнішнім оглядом.

- **Оцінка якості трикотажних виробів, повернутих споживачем у випадку виявлення дефектів**, проводиться на підставі заявок, що надійшли від: торгової організації; управління із захисту прав споживачів (у випадку відмови торгової організації в проведенні експертизи); споживача.
- Для проведення оцінки якості трикотажного виробу, повернутого покупцем, необхідні: виріб; заява споживача із зазначенням виявлених дефектів; товарний або касовий чек; направлення управління із захисту прав споживачів. До початку перевірки виробу експерт ознайомлюється з письмовою заявою споживача, копією товарного або касового чека, звертаючи увагу на сутність претензії споживача, дату продажу виробу, термін носіння виробу. Експерт перевіряє виріб цілком. Усі виявлені дефекти зазначають в акті експертизи незалежно від того, зазначені вони в заяві покупця або ні. У тому випадку, коли органолептичним методом причину утворення дефекту експертові визначити неможливо, виріб після узгодження із замовником експертизи направляється на проведення лабораторних досліджень. У такому випадку експерт попереджає замовника експертизи про те, що для проведення лабораторного дослідження повинна бути письмова згода покупця на проведення дослідження матеріалу, з якого виготовлений його виріб, із руйнуванням виробу.

**Метод перевірки якості – органолептичний.**

**Засоби перевірки – зразок-еталон, манекен.**

Ознаки, що характеризують якість виробу, – відповідність зразку-еталону, чіткість конструктивних ліній (елементів, деталей), відсутність зминання, складок, зморшок, прилягання швів.

- Під час правильного заправовування штанів крокові шви від низу до коліна збігаються з бічними швами, а від коліна до середнього шва зміщені в бік задніх половин на 2-3 см від середнього шва; нитки основи повинні бути паралельні лінії заправовування передніх половин.

### Питання для самоконтролю:

1. *Що таке трикотажний виріб?*
2. *Поясніть значення петлі у трикотажному виробництві?*
3. *Які особливості ергономічних властивостей?*
4. *Охарактеризуйте класифікаційні ознаки трикотажу.*
5. *На які види поділяються верхні трикотажні вироби?*
6. *Які основні етапи зовнішнього огляду виробів?*
7. *Окресліть послідовність контролю якості трикотажних виробів.*

**Самостійна робота:** Дослідити принципи Кодування виробів легкої промисловості (студенту необхідно дослідити нормативну документацію щодо правил маркування, нанесення символів догляду і позначень вмісту сировини на текстильні, трикотажні, швейні і шкіряні вироби).



## ТЕМА 6

### ОЦІНКА ЯКОСТІ ШВЕЙНИХ ВИРОБІВ

#### **6.1. Особливості підготовки та характеристика основних етапів оцінки якості швейних виробів**

Оцінка якості швейних виробів (технологічна оцінка) проводиться під час виробництва виробів - властивостей сировини, зміни форми або стану, обробки та виготовлення тощо. За допомогою технологічної оцінки якості можна відтворити послідовність змін, що відбуваються із виробом під час його виготовлення, обробки, визначення найбільш ефективних способів виробництва із встановленням можливості застосування їх на практиці. Завдяки цьому, технологічна оцінка може з успіхом застосовуватися не тільки під час правопорушень (виготовлення неякісних виробів) і для аналізу ефективності виробництва та пошуку способів підвищення його рентабельності.

Основні етапи проведення технологічної оцінки якості швейних виробів ідентичні з етапами проведення оцінки якості трикотажних виробів.

*Метод перевірки якості виробів обирається відповідно до положень стандарту, якщо інше не передбачено умовами документами на придбання сировини чи реалізацію готової продукції.*

*Огляд швейних виробів проводиться в добре освітленому приміщенні на столі з горизонтальною поверхнею. Крім того, якість виробів з бортами та застібкою донизу (пальт, напівпальт, піджаків, жакетів та інших аналогічних виробів) контролюють на манекенах.*

*Лінійне вимірювання швейних виробів проводиться так само, як і трикотажних виробів.*

Якщо виріб перевіряється відповідно до пред'явленого зразка або його дублікату, то він **повинен цілком відповідати зразку або його дублікату за моделлю**, матеріалом верху й підкладки, за технологічною обробкою, конструкцією, оздобленням та фурнітурою. У випадку відсутності зразка або його дублікату констатують виявлені дефекти, їх характер, походження, вплив на якість виробів, керуючись вимогами відповідної нормативної документації.

Під час контролю якості швейних виробів застосовують **органолептичні та вимірювальні методи**. **Органолептичним і вимірювальним методом перевіряють:** зовнішній вигляд, посадку виробу, наявність дефектів зовнішнього вигляду матеріалів, виконання окремих вузлів і деталей.

**Методи поділяються на основні** (довжина чи ширина спинки, довжина рукава, ширина виробу по лінії талії тощо) і **допоміжні** (довжина шлиці, хлястика, клапана чи листочки, ширина пояса тощо) вимірювань і окремо для плечових, поясних, білизняних, корсетних виробів, голодних уборів та фартухів.

**Робоче місце контролера готової продукції має бути оснащено:**

- ✦ робочим столом з горизонтальною поверхнею;
- ✦ комплектом манекенів (для контролю якості одягу з бортами та



застібкою до низу - пальто, напівпальто, жакети, піджаки тощо за виключенням робочого та спеціального одягу);

- ✦ пересувними кронштейнами або стелажками;
- ✦ зразком-еталоном контрольованого виробу;
- ✦ конфекційною картою або картою виклейок (альбомом);
- ✦ технічним описом на модель;
- ✦ інструкційною картою;
- ✦ комплектом нормативної документації;
- ✦ комплектом засобів вимірювань (вимірювальна лінійка, що не складається, рулетка, кільцемір, трикутник з ціною поділки 1 мм, текстильна лупа, транспортир);
- ✦ бланками талонів на переробку (схематичних рисунків моделей), контрольних карт.

Під час перевірки якості готових швейних виробів спочатку оглядають виріб в цілому з лицьового боку, а потім контролюють його окремі деталі та ділянки у певній послідовності - для виробів різного асортименту.

Зовнішній вигляд і посадку виробу перевіряють у відпрасованих виробках, що мають товарний вид, на манекенах типової статури, фігурах або формах відповідних розмірів.

***Під час перевірки зовнішнього вигляду виробів звертають увагу на:***

***Реквізити товарного і контрольного ярликів. Метод перевірки якості – органолептичний. Ознака, що характеризує якість виробу – відповідність вимогам нормативної документації, чітке нанесення реквізитів.***

***1. Відповідність зовнішнього вигляду виробу його конфекціонування зразку-еталону.***

***Метод перевірки якості – органолептичний.*** Здійснюється зіставлення виробу зі зразком-еталоном і перевіряється відповідність зовнішнього вигляду виробу вимогам нормативної документації на виріб. ***Засоби перевірки – зразок-еталон, манекен.***

***Ознака, що характеризує якість виробу – відповідність за силуетом, пропорціями, конструктивним рішенням ліній, вузлів, деталей, за використаними матеріалами (колір, фактура, відповідність призначенню виробу) зразку-еталону та вимогам нормативної документації.***

***2. Якість волого-теплової обробки.*** Перевірку здійснюють за допомогою двох методів перевірки якості швейних виробів та оцінки посадки виробів.

***Методи перевірки якості – органолептичний і вимірювальний.*** Виріб надягають на манекен, застібають, поправляють спинку, пілочки, борти, лацкани, комір і рукави. Посадку верхнього одягу без бортів, легкого одягу, білизняних виробів перевіряють одночасно з перевіркою якості виготовлення всього виробу. Під час перевірки з'єднання коміра з горловиною вимірюють відстань від середнього шва нижнього коміра до кута плечового шва та горловини спинки, далі від плечового шва до уступу лацкана.

***Засоби перевірки – зразок-еталон, манекен, лінійка, рулетка.***

***Ознака, що характеризує якість виробу – відповідність зразку-еталону:***



- ✦ не повинно бути заломів, складок, зморшок і перекосів;
- ✦ пілочки не повинні розходитися або заходити одна за одну більше, ніж це передбачено моделлю;
- ✦ борти не повинні бути деформовані;
- ✦ кути коміра та лацканів не повинні відгинатися;
- ✦ комір не повинен бути перекошений;
- ✦ горловина не повинна бути розтягнута або надмірно посаджена;
- ✦ комір повинен щільно прилягати до горловини та закривати шов вшивання в горловину в тих виробках, де це передбачено зразком-еталоном;
- ✦ лінія перегину лацканів не повинна бути нижче або вище місця, встановленого зразком-еталоном;
- ✦ рукави не повинні мати відхилення вперед або назад, посадка рукавів по проймах повинна бути розподілена відповідно до зразка-еталона;
- ✦ сторони шліци не повинні розходитися або заходити одна на одну більше, ніж це передбачено зразком-еталоном, верхня сторона шліци повинна щільно прилягати до нижньої;
- ✦ верх виробів, підкладка, прокладки не повинні бути деформовані в результаті укорочення або перекошування.

**Методи перевірки якості** – органолептичний і вимірювальний. Перевіряють зовнішнім оглядом з боку верху та підкладки, включаючи закриті частини виробу, керуючись вимогами стандартів на сортність готових виробів.

**Засоби перевірки** – зразок-еталон на матеріали, лінійка, рулетка, текстильна лупа.

**Ознака, що характеризує якість виробу** – відповідність вимогам нормативної документації.

### 3. Виконання окремих вузлів і деталей: симетричність форми і розміщення парних деталей.

#### 1. Симетричність форми та розташування парних деталей.

**Методи перевірки якості** – органолептичний і вимірювальний. Сполучають парні деталі та вимірюють їх. Симетричність бортів перевіряють шляхом складання бортів, сполучаючи кінці уступів, верхні краї лацканів і нижні кути бортів, одночасно перевіряють симетричність розташування петель і гудзиків. Симетричність, форму кінців коміра та рівність лінії перевіряють складанням коміра посередині, сполучаючи при цьому плечові шви. Симетричність рукавів перевіряють зіставленням їх між собою, вимірюванням від плечового шва до першого шва зшивання рукава.

**Засоби перевірки** – зразок-еталон, манекен, лінійка, рулетка, трикутник, транспорир.

Симетричність кишень перевіряють вимірюванням відстані від кута з'єднання плечового шва та горловини або від середини переду до переднього кута кишені. Правильність розташування складок, рельєфів перевіряють вимірюванням від краю виробу або його середини та вимірюванням відстані між складками або рельєфами.



**Ознака, що характеризує якість виробу** – симетричність форми, розмірів і розташування парних деталей і частин виробу: лацканів, бортів, кокеток, кишень, кінців коміра, рукавів, манжет рукавів і низків штанів, складок, рельєфів, зборок, воланів, рюшів, бейок, вишивок і т.д. відповідно до зразка-еталона. Правильно вшиті рукави закривають 2/3 прорізу кишень пілочок або лінія переднього перекату рукава повинна бути паралельна лінії напівнаметування.

### 2. Розташування деталей.

**Метод перевірки якості** – вимірювальний. Вимірюють відстань деталей від швів або країв виробу. Положення деталей, розташованих під кутом до краю основної деталі, перевіряють за допомогою трикутника або транспортира. Розташування складок і рельєфів перевіряють вимірюванням відстані між складками і рельєфами.

**Засоби перевірки** – зразок-еталон, лінійка, рулетка, трикутник, транспортир.

**Ознака, що характеризує якість виробу** – відповідність зразку-еталону та вимогам нормативної документації. У головних уборах середина козирка повинна співпадати з серединою бортика, стінки, головки, переду.

### 3. Краї деталей.

**Методи перевірки якості** – органолептичний і вимірювальний. Форму та рівність країв деталей перевіряють зовнішнім оглядом. Рівність прямих країв деталей перевіряють накладанням краю лінійки на край деталі та вимірюванням відхилень на окремих ділянках прямої лінії.

**Засоби перевірки** – зразок-еталон, лінійка, рулетка.

**Ознаки, що характеризують якість виробу** – відповідність конструктивних ліній зразку-еталону, не повинно бути скривлення та порушення конфігурації краю деталі.

### 4. Обробка оздоблювального канта, канта обшивних деталей, рамок кишень.

**Методи перевірки якості** – органолептичний і вимірювальний. Перевіряють зовнішнім оглядом і вимірюванням ширини на окремих ділянках.

**Засоби перевірки** – лінійка, рулетка.

**Ознаки, що характеризують якість виробу** – рівномірність ширини, не повинно бути зайвої посадки та розтягування; розташування канта у відповідності до нормативної документації.

### 5. Напрямок рисунку в деталях виробу, збіг рисунку при з'єднанні деталей у місцях, передбачених технічною документацією, симетричність рисунку в парних деталях.

**Методи перевірки якості** – органолептичний і вимірювальний. Перевіряють зовнішнім оглядом і вимірюванням по краю деталі: листочки, клапани, накладні кишені, лацкани, манжети та ін.

**Засоби перевірки** – зразок-еталон, трикутник, транспортир, лінійка, рулетка.

**Ознаки, що характеризують якість виробу** – точність збігу рисунку при з'єднанні деталей, симетричність розташування відповідно до нормативної документації та зразка-еталона.



### 6. Стібки, строчки, шви.

**Методи перевірки якості** – органолептичний і вимірювальний. Рівність строчок і швів перевіряють зовнішнім оглядом. При сильно вираженому скривленні, що впливає на зовнішній вигляд і міцність виробу, вимірюють довжину ділянки шва або строчки, на якій допущене скривлення, і визначають величину скривлення. Частоту стібків перевіряють підрахунком кількості стібків на 5 см строчки, петельних – на 1 см строчки. Натяг ниток у строчках перевіряють зовнішнім оглядом.

**Засоби перевірки** – рулетка, лінійка, текстильна лупа.

**Ознаки**, що характеризують якість виробу – не повинно бути пропусків, натягу або ослаблення матеріалу і ниток у строчках, скривлення строчок і швів; розташування строчок від краю деталей або швів, наявність закріпок і закріплення кінців строчок, частота стібків і ширина швів, колір і кількість складань ниток – відповідно до вимог нормативної документації.

### 7. Внутрішнє кріплення деталей.

**Метод перевірки якості** – органолептичний. Перевіряють на дотик, злегка відтягуючи скріплені шари матеріалу.

**Ознаки, що характеризують якість виробу** – міцність, рівномірність, відповідність технологічним режимам.

### 8. Клейове з'єднання деталей.

**Метод перевірки якості** – органолептичний. Перевіряють на дотик, злегка зсовуючи скріплені шари.

**Ознаки, що характеризують якість виробу** – міцність, рівномірність, відповідність технологічним режимам; не повинно бути клею на лицьовому та виворітній сторонах виробу, відшарування або стовбурчення.

### 9. Обробка застібок, закріпок, кріплення фурнітури.

**Методи перевірки якості** – органолептичний і вимірювальний. Перевіряють застібанням або сполученням бортів, планок, канта штанів, країв застібки «блискавка» та ін. Правильність напрямку прямих петель перевіряють методом накладення прямокутного трикутника, сполучаючи при цьому один катет із краєм деталі або рисунком матеріалу, другий – з прорізом петлі, а правильність напрямку косих петель – транспортиром. Обметування петель і закріпок, кріплення фурнітури перевіряють зовнішнім оглядом і підрахунком кількості стібків.

**Засоби перевірки** – зразок-еталон на матеріали, лінійка, рулетка, текстильна лупа.

**Ознаки, що характеризують якість виробу** – не повинно бути ослаблення або натягу матеріалу; розмір, форма, напрямок, збіг поперечного рисунку по краю застібки – відповідно до нормативної документації.

### 10. Стьобані деталі.

**Методи перевірки якості** – органолептичний і вимірювальний.

**Засоби перевірки** – зразок-еталон, лінійка, рулетка.



**Ознаки, що характеризують якість виробу** – відповідність зразку-еталону; не повинно бути перекосів деталей; товщина (маса) і рівномірність настилання наповнювача – відповідно до нормативної документації.

#### 11. Наявність внутрішніх прокладок.

**Метод перевірки якості** – органолептичний. Перевіряють на дотик, зсуваючи шари один відносно одного.

**Ознака, що характеризує якість виробу** – відповідність вимогам нормативної документації.

#### 12. Допуски.

**Методи перевірки якості** – органолептичний і вимірювальний. Розташування, кількість і розміри надставок перевіряють за нормативною документацією.

**Засоби перевірки** – лінійка, рулетка.

**Ознака, що характеризує якість виробу** – відповідність вимогам нормативної документації.

#### 13. Зрізи.

**Методи перевірки якості** – органолептичний і вимірювальний.

Обметування, обкантовування, оплавлення, обсікання зрізів перевіряють зовнішнім оглядом, вимірюванням зрізів.

**Засоби перевірки** – зразок-еталон, лінійка, рулетка.

**Ознака, що характеризує якість виробу** – відповідність зразку-еталону й вимогам нормативної документації та технологічних режимів. Зрізи повинні бути еластичними, не повинні обсипатися.

#### 14. Посадка виробу.

**Методи перевірки якості** – органолептичний і вимірювальний. Виріб одягають на манекен, застібають, поправляють спинку, пілочки, борти, лацкани, комір і рукави. Посадку виробу верхнього одягу без бортів, легкого одягу, білизняних і корсетних виробів перевіряють одночасно з перевіркою якості виготовлення всього виробу. Під час перевірки з'єднання коміра з горловиною вимірюють відстань від середнього шва нижнього коміра до кута плечового шва і горловини та від плечового шва до виступу лацкана.

**Засоби перевірки** – зразок-еталон, манекен, лінійка, рулетка.

**Ознака, що характеризує якість виробу** – відповідність зразку-еталону. Не повинно бути заломів, складок, зморшок і перекосів; пілочки не повинні розходитись або заходити одна на одну більше, ніж це передбачено моделлю, борти не мають бути деформовані; кути коміра та лацканів не повинні відгинатись, комір - бути перекошеним, горловина не повинна бути розтягнена або надмірно посажена, комір має щільно прилягати до горловини і закривати шов вшивання в горловину в тих виробках, де це передбачено зразком-еталоном, лінія перегину лацканів не повинна бути нижче або вище за установлену зразком- еталоном; рукави не повинні мати відхилення вперед або назад, посадка рукавів по проймає має бути розподілена у відповідності до зразка-еталона; сторони шлиці не повинні розходитись або заходити одна на одну більше, ніж це передбачено зразком-еталоном, верхня сторона шлиці має





щільно прилягати до нижньої; верх виробу, підкладка, прокладки не повинні бути деформовані у результаті закорочення, завуження або перекосу.

**15. Матеріали (наявність вад зовнішнього вигляду матеріалів).**

**Методи перевірки якості** – органолептичний і вимірювальний. Перевіряють зовнішнім оглядом зі сторони верху і підкладки, враховуючи закриті частини виробу, керуючись вимогами стандартів на сортність готових виробів

**Ознака, що характеризує якість виробу** – відповідність вимогам нормативної документації.

**6.2. Методи основних і допоміжних вимірювань швейних виробів**

Визначення розмірів деталей виробів за допомогою методів основних і допоміжних вимірювань проводять у такий спосіб:

- вимірювання деталей виробів верхнього одягу з бортами – на манекені;
- вимірювання деталей виробів без бортів, легких платів, поясних виробів і білизни – на столі.

Методика визначення лінійних розмірів деталей виробів наведена нижче.

**Основні вимірювання плечових виробів**

Довжина спинки – вздовж середини спинки від шва вшивання коміра донизу (вимір 1, рис. 6.1).

У виробі без коміра вимірювання проводять від краю середини горловини спинки донизу.

– між швами вшивання рукавів у самому вузькому місці або між краями пройми у самому вузькому місці (вимір 2, рис. 6.1).

**Основні вимірювання плечових виробів**

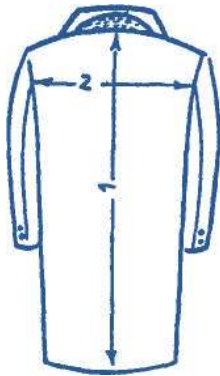


Рис. 6.1 –  
Вимірювання  
довжини спинки



Рис. 6.2 –  
Вимірювання  
ширини виробу

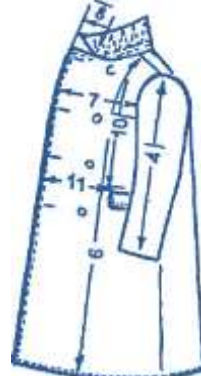


Рис. 6.3 –  
Вимірювання  
довжини рукава



Рис. 6.4 –  
Вимірювання  
довжини коміра

У виробках з рукавами покрою «реглан» величина цього виміру залежить від форми пройми.

Для виробів із суцільнокросними рукавами таке вимірювання не проводиться.

Ширина виробу на рівні глибини пройми вимірюється від краю борта до середини спинки; у виробках без бортів – від середини переду до середини



спинки; у чоловічих і дитячих сорочках із застібкою донизу – у застебнутому вигляді (вимір 3, рис. 6.2).

Довжина рукава – вздовж середини верхньої половинки від вищої точки закруглення донизу або до нижнього краю манжети; у рукавах покрою «реглан» або суцільнокроєних – вздовж середини верхньої половинки або по середньому шву від шва вшивання коміра донизу (вимір 4, рис. 6.3).

Довжина коміра – вздовж шва вшивання в горловину від місця пришивання одного кінця до місця пришивання іншого кінця; довжина коміра сорочки – вздовж стійки від зовнішнього кінця петлі до центра гудзика (вимір 5, рис. 6.4).

### **Допоміжні вимірювання плечових виробів**

Довжина переду – від кута плечового шва та горловини (верхньої точки горловини) донизу, паралельно лінії напівнаметування або середини переду – у виробках без бортів (вимір 6, рис. 6.3).

Ширина переду або пілочки по лінії грудей – від шва вшивання рукава до краю борта в найбільш вузькому місці, а у виробках без бортів – між швами вшивання рукавів (вимір 7, рис. 6.3).

У виробках з *рукавами покрою «реглан»* величина цього виміру залежить від форми пройми.

Для виробів з *суцільнокроєними рукавами* таке вимірювання не проводиться.

Довжина уступу борта або лацкана вгорі – по краю уступу борта або лацкана від кінця розщепу до кута борта або лацкана (вимір 8, рис. 6.3).

Ширина рукава внизу – у вдвічі складеному вигляді, за нижнім краєм рукава або манжети від переднього згину до заднього (вимір 9, рис. 6.2).

Розташування листочків, прорізнних і накладних кишень, клапанів – від кута плечового шва та горловини до переднього верхнього кута кишені, клапана (вимір 10, рис. 6.2).

Розташування листочків, прорізнних і накладних кишень, клапанів – від краю борта або середини переду до переднього верхнього кута кишені, клапана (вимір 11, рис. 6.3).

- **Контроль якості пальто, напівпальто, жакетів, піджаків** та інших аналогічних виробів виконують на манекені та на столі. На манекені проводять загальний огляд, перевірку розмірів та якість обробки виробу. При загальному огляді порівнюють виріб із зразком-еталоном, визначають якість посадки, правильність підбору матеріалу верху та підкладки, оздоблення, фурнітури, а також контролюють відсутність неприпустимих текстильних вад. Якість обробки виробу характеризують правильністю і симетричністю розташування деталей, точністю виконання стібків, строчок, швів тощо у відповідності до вимог технічної документації. Після огляду виробу з лицьового боку рекомендується надягти його на манекен підкладкою наверх й перевірити відповідність підкладки верху виробу за розміром. При подальшому контролі на столі виріб перевіряють спочатку з лицьового боку, а потім з виворотнього. При цьому контролю підлягає якість виготовлення ділянок, що залишилися неперевіреними при загальному огляді виробу.

### **Основні вимірювання поясних виробів (штани)**

Довжина по бічному шву – вздовж бічного шва від шва пришивання пояса донизу або від верхнього краю донизу (вимір 1, рис. 6.5).



### Основні вимірювання плечових виробів



Рис. 6.5 –  
Вимірювання  
довжини по  
бічному шву



Рис. 6.6 – Вимірювання  
довжини половини пояса або  
ширини по лінії талії та  
середнього шва

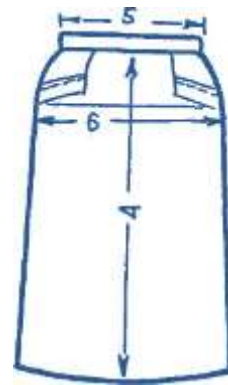


Рис. 6.7 –  
Вимірювання  
довжини спідниці

Довжина половини пояса або ширини по лінії талії – по шву пришивання пояса від краю передньої половини до середнього шва (вимір 2, рис. 6.6).

#### Допоміжні вимірювання поясних виробів (штани)

Довжина середнього шва – вздовж середнього шва від крокових швів до шва пришивання пояса (вимір 3, рис. 6.6).

#### Основні вимірювання поясних виробів (спідниці)

Довжина спідниці – вздовж середини переднього або заднього полотнища від шва пришивання пояса або верхнього краю спідниці донизу (вимір 4, рис. 6.7).

Ширина спідниці по талії – по поясу або верхньому краю спідниці, складеної вдвоє; у застебнутому вигляді (вимір 5, рис. 6.7).

Ширина спідниці на рівні лінії стегон – по лінії стегон складеного вдвоє виробу на відстані 18-19 см від середини лінії талії спинки (вимір 6, рис. 6.7).

### 6.3. Методи оцінки якості швейних виробів за фізико-механічними та хімічними показниками

Методи перевірки якості швейних виробів за фізико-механічними та хімічними показниками з проведенням лабораторних досліджень застосовують у випадку, якщо органолептичним методом неможливо визначити характер дефекту.

**Перевірка якості швейних виробів за фізико-механічними та хімічними показниками** передбачає проведення таких основних досліджень у лабораторних умовах:

- ✦ визначення **складу сировини**;
- ✦ визначення **поверхневої щільності**;
- ✦ визначення **щільності за основою й пітканням**;
- ✦ **механічні дослідження** – дослідження на вплив механічних чинників (на стирання, на розрив);
- ✦ **хімічні дослідження** – на вплив спеціальних середовищ (лугів і кислот);
- ✦ **дослідження на стійкість** – дослідження, які проводяться для контролю здатності виробу виконувати свої функції та зберігати



значення параметрів у межах встановлених норм під час дії на нього певних чинників (стійкість забарвлення до сухого та мокрого тертя, дії поту, прання, хімічного чищення).

- Кількість зразків швейних виробів, що відбираються, встановлюється залежно від величини партії виробів:
  - від партії до 1000 одиниць – відбирається не менше трьох виробів;
  - від партії понад 1000 одиниць – відбираються три вироби та додатково один від кожних наступних початих 1000 одиниць.
- Для визначення міцності забарвлення матеріалів виробів різного кольору в партії виробів відбір зразків здійснюється за кожним кольором окремо.
- В акті відбору проб, крім даних, що свідчать про належність відібраних зразків до пред'явленої на оцінку якості партії, експертом обов'язково повинна бути зазначена мета проведення лабораторних досліджень: найменування показників, які повинні бути перевірені на відповідність вимогам, передбаченим відповідним нормативним документом: стандартом або умовами договору купівлі-продажу.
- Далі експерт пакує, пломбує зразки та передає їх разом з актом відбору проб замовнику експертизи для направлення в незалежну випробувальну лабораторію.
- При отриманні незадовільних результатів досліджень хоча б за одним з показників за ним проводять повторну перевірку подвоєної кількості виробів, відібраних від тієї ж партії.
- На підставі результатів проведених органолептичних і лабораторних досліджень експерт робить висновки про якість виробу, пред'явленого на експертизу, і про можливість поширення цих результатів на всю партію (частину партії) з урахуванням положень нормативної документації, якщо інше не передбачено договором купівлі-продажу.

#### **6.4. Послідовність перевірки та оцінка якості швейних виробів**

*Оцінка якості легкого одягу та верхніх виробів. Особливості перевірки якості обробки.*

Виходячи з досвіду контролю якості, зовнішній огляд швейних виробів рекомендується здійснювати в зазначеній нижче послідовності, що гарантує ретельний огляд всіх деталей і прискорює процес огляду.

Оглядати виріб краще зліва на право, зверху вниз, а в комплектних виробках огляд треба починати з піджака або жакета.

Верхні вироби з бортами та легкі плаття з розрізом донизу варто оглядати спочатку на манекені, потім на столі, а легкі плаття без розрізу донизу, білизну, сорочки, штани, спідниці – на столі.

##### **1. Верхні вироби з бортами та легкий одяг з розрізом донизу.**

Виріб надягають на манекен, що відповідає розміру виробу, передньою стороною до перевіряючого, застібають на всі гудзики, поправляють комір, лацкани, пілочки, спинку, рукави (рис. 6.8).



Рис. 6.8 Виріб надягнений на манекен, що відповідає розміру виробу



**Спочатку проводять загальний огляд виробів**, визначаючи правильність посадки, симетричність парних деталей, рівність і напрямок з'єднувальних та оздоблювальних швів, якість, частоту та рівність строчки, напрямок і збіг рисунку матеріалу в смужку або клітинку в симетричних деталях, якість волого-теплової обробки, правильність розкрою деталей за основою й пітканням, напрямок ворсу у ворсових і начісних матеріалах, наявність зовнішніх дефектів матеріалів.

**Після загального огляду виробів здійснюють перевірку якості виготовлення окремих деталей і вузлів у нижченаведеній послідовності.**

У пілочках перевіряють правильність напрямку пілочок по скосах, рівність країв, симетричність і пружність лацканів, збіг рисунку тканини правого й лівого лацканів, правильність розташування та напрямку петель, якість їх обметування в обметувальних петлях, рівноту канта в обшивних петлях, правильність і міцність прикріплення гудзиків, частоту та рівність оздоблювальних строчок, правильність напрямку швів зшивання, рівність лінії низу.

У кишнях перевіряють правильність розташування кишень, рівність їх країв, правильність обробки клапанів, листочків і рамок кишень – їх ширину, форму, збіг рисунку клапана та пілочки, якість обробки кутів і скріплень, відповідність підкладки верху клапана.

Після огляду із зовнішньої сторони кишню розкривають і оглядають зсередини, перевіряють чистоту закладення кутів, правильність обробки мішковини.

У рукавах перевіряють правильність вшивання рукавів у пройми, їх напрямок по скосу, симетричність швів рукавів, правильність конструктивної лінії шва пройми та розподіл посадки рукавів по проймі, ступінь заповнення рукава підкладкою, рівність і чистоту підшивання низу, країв і кутів шлиц, симетричність парних деталей на рукавах (пат, гудзиків та ін.), наявність прокладки в низках рукавів, кріплення ліктьових швів підкладки до ліктьових швів матеріалу верха.

Після огляду переду виробу манекен повертають спинкою до перевіряючого, послідовно оглядають з боку спинки: правильність вшивання коміра в горловину, рівність і частоту стібків нижнього коміра, рівність відльоту коміра та якість оздоблювальної строчки, збіг шва середини нижнього коміра із середнім швом спинки або середини нижнього коміра із серединою спинки, правильність посадки рукавів і з'єднання спинки з пілочками по плечових і бічних швах, збіг рисунку матеріалу по середньому шву й рівність середнього шва, якість обробки шлиці спинки – рівність, чистоту країв і прямовисність її сторін, рівність спинки знизу (рис. 6.9).

### **Основні вимірювання легкого одягу та верхніх виробів**



Рис. 6.9 –  
Огляд виробу зі  
спини

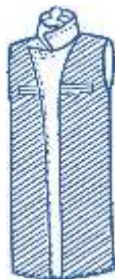


Рис. 6.10 –  
Огляд підкладки



Рис. 6.11 – Огляд виробу,  
розкладеного на столі  
лицьовою  
стороною верх



Оглядаючи підкладку, виріб надягають на манекен підкладкою назовні і перевіряють відповідність підкладки верхові виробу за розміром і правильністю її обробки (рис. 6.10).

Потім виріб знімають з манекена, розкладають на столі лицьовою стороною верх, нижньою частиною до себе і переглядають ділянки, що залишилися неперевіреними під час огляду на манекені (рис. 6.11).

Після цього виріб складають вдвоє підкладкою нагору, коміром вліво, бортами до себе і перевіряють якість обробки підборта, плечового шва, пройми і підкладки рукава, якість обробки нагрудних кишень, наявність кріплення бічних швів підкладки до швів верху, якість обробки підкладки.

Потім виріб перевертають і в такій самій послідовності повторюють огляд другої половини виробу з боку підкладки.

У виробах без підкладки з боку вивороту перевіряють рівність з'єднувальних швів, правильність обробки швів.

Під час огляду внутрішніх деталей виробу перевіряють наявність внутрішніх частин і деталей, передбачених конструкцією для даного виробу, відповідність матеріалів внутрішніх деталей купівельному зразку, його дублікатові або вимогам умов контракту-договору.

## **2. Легкий одяг без розрізу донизу, спідниці, штани, сорочки чоловічі.**

Ці вироби перевіряють спочатку з лицьової, а потім з виворітної сторони (рис. 6.12).

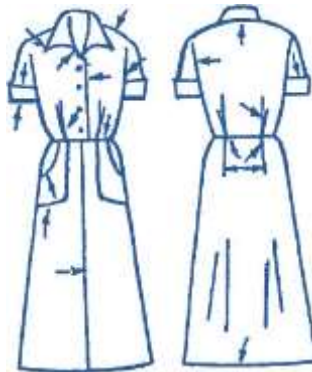


Рис. 6.12 – Огляд легкого одягу

Легкий одяг без розрізу донизу розкладають на столі (манекені) і послідовно перевіряють спочатку якість виготовлення та симетричність деталей, швів, виточок з боку переду, а потім з боку спинки й виворітної сторони. Спідницю, складену вдвоє по бічних швах, кладуть переднім полотнищем нагору, поясом вліво і послідовно перевіряють якість обробки пояса, правильність напрямку швів зшивання виточок і ступеня заprasовування їх на кінцях, симетричність рисунку в смужку та клітинку, рівність швів і низу виробу.

Після цього спідницю перевертають заднім полотнищем нагору, поясом вліво і перевіряють у такій самій послідовності. Потім спідницю оглядають з боку бічних швів і перевіряють рівність бічних швів, якість обробки застібки і рівність низу виробу.

- Оглядають виріб по окремим вузлам і ділянкам зверху вниз в установленому порядку: у чоловічих сорочках перевіряють кокетку, перед, комір, рукави; у сукнях - комір, ліф, рукави, спідницю. Якість



посадки легких суконь без розрізу до низу, верхнього одягу без бортів та білизняних виробів визначають на столі одночасно з перевіркою якості виготовлення.

Штани, складені по згинах, кладуть на стіл передніми згинами до себе, поясом вліво і послідовно оглядають пояс, шлейки, виточки, кишені, хлястики, бічний шов, манжету або низ лівої половини штанів, збіг рисунку – клітинок або смужок.

Потім штани перевертають поясом вправо і перевіряють у такій самій послідовності праву половину виробу (рис. 6.13).

Відвернувши праву половину штанів вліво, перевіряють якість обробки крокових швів, правильність пришивання клинів, обробки шва сидіння, а також обробки манжет і низу штанів. Сполученням правої та лівої сторін крокових швів перевіряють симетричність половин штанів, правильність заправовування згинів і якість обробки середнього шва (рис. 6.14).

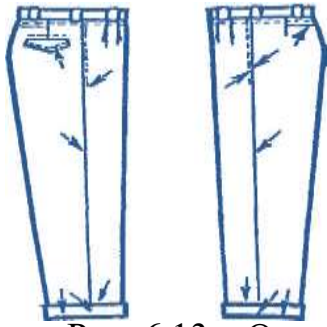


Рис. 6.13 – Огляд правої і лівої половини штанів



Рис. 6.14 – Огляд якості обробки крокових швів та обробки середнього шва



Рис. 6.15 – Огляд виробу з виворітної сторони

Потім перевіряють якість обробки застібки штанів:

- рівність країв, якість оздоблювальної строчки відповідно довжині лівої та правої сторін застібки;
- якість обробки застібки «блискавка»;
- правильність обробки гульфіка й скосу, якість скріплення банта внизу, правильність застібки – пришивання гудзиків на скосі та відповідність їх петлям гульфіка.

Після цього з виворітної сторони перевіряють правильність пришивання пояса штанів, скосу, якість обметування петель гульфіка та пришивання гудзиків на скосі, якість обробки застібки «блискавка», рівність краю гульфіка, якість обметування зрізів, чистоту обробки прикладу, підкладки передніх половин штанів, леї, мішкловини кишень (рис. 6.15).

Сорочку чоловічу верхню перевіряють у такій послідовності: сорочку кладуть на стіл спочатку передньою стороною нагору, коміром від себе і перевіряють симетричність та форму кінців коміра, рівність відльоту коміра, симетричність рисунку в кінцях коміра, правильність обробки кокетки та пройм рукавів, планок, рівність і частоту строчок, чистоту, рівність і міцність обметування петель, правильність і міцність прикріплення гудзиків.

Після цього верхню частину сорочки перегинають до себе і перевіряють з боку спинки правильність застрочування кокетки та якість обробки пройм, рівність і частоту рядків (рис. 6.16).



Потім сорочку кладуть коміром вліво і перевіряють правильність застібки переду, для чого верхню планку накладають на нижню і порівнюють їх за довжиною та шириною.

Після цього, перегнувши стійку коміра навпіл і сполучивши уступи, перевіряють правильність вшивання коміра в горловину та рівність плечових швів (рис. 6.17).

### **Основні вимірювання чоловічої сорочки**

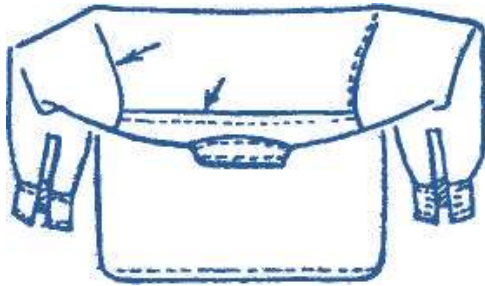


Рис. 6.16 – Огляд верхньої частини сорочки



Рис. 6.17 – Огляд якості вшивання коміра в горловину та рівність плечових швів

## **6.5. Особливості оцінки якості швейних виробів, виявлення дефектів та їх усунення.**

**Особливості експертизи швейних виробів** Визначення моделі виробу проводиться шляхом зіставлення виробу за зовнішнім виглядом зі зразком купленого виробу або його дублікатом. При цьому виріб повинен цілком відповідати зразку за силуетом, конструкцією, технологічною обробкою, особливостями обробки, наявністю внутрішніх деталей і фурнітури.

- **Особливості оцінки якості виробів, повернутих покупцями.**
- Експертиза швейних виробів, повернутих споживачами, проводиться за заявкою торговельних організацій, як правило, без участі споживача або за заявкою покупця за наявності направлення від управління із захисту прав споживачів.
- До початку перевірки виробу експерт ознайомлює з письмовою заявою покупця, копією товарного або касового чека, звертаючи увагу на сутність претензії споживача, дату продажу виробу, терміни носіння виробу. Експерт перевіряє виріб повністю.
- У тому випадку, коли органолептичним методом причину утворення дефекту експертові визначити неможливо, виріб після узгодження із замовником експертизи направляється на проведення лабораторних досліджень. При цьому експерт попереджає замовника експертизи про те, що для проведення лабораторних досліджень повинна бути письмова згода споживача на проведення дослідження матеріалу, з якого пошитий даний виріб, з руйнуванням виробу.
- **Оформлення результатів оцінки якості швейних виробів.**
- Результати будь-якої експертизи швейних виробів оформлюються актом експертизи. Акт експертизи складається на бланках єдиної форми відповідно до вимог, які зазначені в інструкціях про порядок проведення експертизи виробів Торгово-промисловими палатами України.
- Основними даними для складання акта є записи, які зробив експерт під час експертизи. Вони повинні бути оформлені й записані належним чином у відповідні частини акта. Нижче наводиться декілька рекомендацій з оформлення актів при проведенні особливо складних експертиз.
- Під час оформлення результатів експертизи партії виробів, в якій експертом виявлені вироби з виробничими дефектами, дефектами від механічних дій і частина виробів без дефектів, експерт зазначає: кількість виробів з виробничими дефектами (кожен окремо), кількість виробів з механічними пошкодженнями та кількість виробів, визнаних якісними. При цьому обов'язковим є докладний опис дефектів від механічної дії та стану пакування: групове або індивідуальне.
- Під час виконання завдання зі встановлення відповідності виду виробів, що надійшли, виду, зазначеному в договорі купівлі-продажу, експерт в акті повинен дати докладну характеристику





фактично одержаного виробу (вид, найменування, використані матеріали верху та підкладки, конструкція, технологія виготовлення), дані маркування на виробі й пакуванні, дані про виріб, що зазначені в супровідних документах. За сукупністю відомостей експерт в акті робить висновки про виконання постачальником умов контракту відносно виду та найменування виробу.

- В акті за результатами експертизи якості виробів, пошкодженого на складі через неналежні умови зберігання, експерт докладно описує стан виробу, дає характеристику дефектам, вказує ступінь їх впливу на якість, докладно описує складування й умови зберігання (вологість, температура). На підставі цих даних експерт робить висновок про причини, що призвели до пошкодження виробу.
- Під час проведення експертизи виробу, повернутого споживачем, експерт в акті характеризує стан виробу в цілому, усі виявлені виробничі дефекти (матеріалу, обробки і тощо) і дефекти, що виникли в результаті недбалого або інтенсивного носіння (деформація, наносні плями, потерті місця, забруднення, руйнування строчки, матеріалу та ін.).

Якщо перевірка якості швейних виробів здійснювалася з використанням лабораторних досліджень за фізико-механічними та хімічними показниками, тоді до рукописного екземпляра додається акт відбору зразків і протокол досліджень незалежної лабораторії, про що в акті експертизи експерт робить відповідний запис.

**Визначення рівня зниження якості швейних виробів у відсотках.**  
Рівень зниження якості швейних виробів, що мають дефекти, у відсотках визначається експертом.

За наявності на виробі більше ніж одного дефекту відсоток зниження якості встановлюється за найбільшим дефектом, за наявності на виробі понад двох дефектів відсоток зниження якості збільшується на 10-30 %, залежно від наявності та характеру дефектів.

Дефекти, розташовані на закритих ділянках, при визначенні зниження якості враховуються тільки в тому випадку, якщо вони впливають на експлуатаційні властивості виробу.

*До закритих частин і деталей відносяться такі, що невидимі під час носіння:*

- ✦ підкомірець, підборти, підлацкани, підкокетки, нижні планки та підпланки;
- ✦ частина одягу, закрита манжетами, накладними деталями та обробкою;
- ✦ одна третина верхньої частини нижньої половинки рукавів (від лінії пройми);
- ✦ підзори, внутрішня частина обшивки та мішкловина кишень, підпояси;
- ✦ невидимі частини складок;
- ✦ підгинання низу виробів, рукавів, шліць, обшивки;
- ✦ гульфік, скоси;
- ✦ нижня частина верхніх сорочок або блузок, призначених для носіння із заправленням у штани або спідницю на відстані від низу: у сорочках – 30 см, у блузках – 20 см;
- ✦ прокладки;
- ✦ підкладка рукавів, штанів і спідниць;
- ✦ підкладка лацканів: листочків, хлястиків, манжет, поясів, гульфіків і скосів штанів.
- ✦ При визначенні зниження якості виробів у комплектах відсоток зниження якості спочатку встановлюється на вироби з дефектами, а потім перераховується на весь комплект.

*Перерахування здійснюється, виходячи з нижченаведених співвідношень вартості виробів комплекту класичної моделі:*

- ✦ костюм чоловічий, що складається з двох предметів:
- ✦ піджак – 60 % від вартості костюма;
- ✦ штани – 40 %;





- ✦ костюм чоловічий, що складається з трьох предметів:
- ✦ піджак – 50% від вартості костюма;
- ✦ жилет – 15 %;
- ✦ штани – 35 %;
- ✦ плаття – костюм жіночий, брючний комплект:
- ✦ жакет – 60 % від вартості плаття-костюма;
- ✦ спідниця (штани) – 40 %.

**Під час виявлення усувних дефектів** контролер готової продукції заповнює талон на переробку виробу або на схематичному рисунку моделі відмічає місце виникнення дефекту у виробі чи робить умовну позначку на виробі (табл. 6.1).

Таблиця 6.1 - Усталені умовні позначення дефектів

Дефекти	Опис умовного позначення дефекту	Умовне позначення
Відсутня закріпка або строчка	Дві лінії, які перехрещуються	✕
Викривлені шов, строчки або малюнок	Хвиляста лінія вздовж викривленого краю	⤿
Закорочена деталь	Перекреслена пряма лінія, яка проведена від краю деталі на відстані, рівній розміру закорочення	⊥⊥⊥⊥
Деталь подовжена	Пряма лінія, яка проведена від краю деталі на відстані, рівній розміру подовження	—
Неоднакова ширина деталей (клапана, листочки), неоднакова відстань між петлями, неоднакова ширина канта і т.д.	Пряма і крива лінії	⤿
Натягнута тканина верху (лацкан, комір)	Стрілка в напрямку лінії натягнення	↗
Натягнута підкладка	Двохстороння стрілка по лінії натягнення	↗↖
Видно підкладку з лицьового боку	Край низу деталі перекреслений декількома короткими поздовжніми лініями	
Пляма, підпал або текстильна вада	Кільце, розмір якого залежить від величини вади	○
Перекуси	Короткі прямі похилі паралельні лінії	////
Пропуски нитки у шві, петлеподібна строчка	Пунктирна лінія	- - -
Не співпадає малюнок тканини на деталях	Пряма лінія і перпендикулярні, незбіжні по довжині короткі лінії	⊥⊥
Непрошиті місця шва	Трикутник	△
Пілочки виробу або край шлиці непаралельні, заходять одна на одну або розходяться	Дві лінії, які виходять із однієї точки і розходяться донизу	∧
Рукав вшито з відхиленням вперед	Дві лінії, які виходять із однієї точки	∨



або назад	і розходяться доверху	
Погано спрасовано послаблення тканини в кінці виточки, кишені або іншого місця, де потрібне опресування	Декілька паралельних дугоподібних ліній	
Погано припрасовано край деталі, вузол або частина його	Стрілка дотикається до прямої лінії, перпендикулярної до неї	

До неприпустимих виробничих дефектів швейних виробів першого та другого сорту відносяться:

- ✓ розходження пілочок, шлиць або надмірний захід однієї пілоч- ки або одного боку шлиці на другий;
- ✓ надмірне натягнення (послаблення) лацканів, підбортів, верхнього коміру, відкритих частин манжет, планок, горловини; перекося, заломы;
- ✓ відхилення рукавів вперед чи назад, неправильне розташування посадки рукавів, викривлення швів вшивання рукавів;
- ✓ неправильне з'єднання підкладки чи прокладки з верхом виробу, що викликає деформацію деталей або усього виробу;
- ✓ різка невідповідність кольору ниток кольору матеріалу у зовнішніх строчках, неспівпадіння напрямку ворсу і малюнка на відкритих деталях виробів з матеріалів з помітно вираженим спрямованим ворсом і спрямованим малюнком, кант на лицьовий бік з нижньої деталі, що не передбачено технічною документацією на модель виробу і зразком-еталоном;
- ✓ опал;
- ✓ пробивання резинової чи латексної нитки більше ніж у трьох місцях, в еластичній стрічці або тасьмі;
- ✓ укорочення верхнього боку шлиці по відношенню до нижнього;
- ✓ обриви ниток в оздоблювальних строчках; відсутність у виробі прокладок, якщо вони передбачені технічною документацією на модель або зразком-еталоном;
- ✓ деформація матеріалу по лінії швів, що не відповідає зразку- еталону і погіршує зовнішній вигляд виробу;
- ✓ наявність лас, пролягання внутрішніх швів деталей;
- ✓ невідповідність розмірів підкладки верху виробу, що погіршує зовнішній вигляд виробу;
- ✓ пропускання стібків при підшиванні низу виробу, що обумовлює його деформацію;
- ✓ невідповідність за зовнішнім виглядом зразку-еталону.

### Питання для самоконтролю:

1. Які особливості підготовки оцінки якості швейних виробів?
2. Дайте характеристику основним етапам оцінки якості швейних виробів.
3. У яких випадках призначається технологічна експертиза?
4. Які ви знаєте загальні методи перевірки якості та ознаки, що характеризують якість виробу?



5. Назвіть основні стадії та етапи визначення симетричності форми та розташування парних деталей.
6. Назвіть основні методи перевірки напрямку рисунку в деталях виробу.
7. Дайте повну характеристику послідовності проведення оцінки якості виробів.
8. Які ви знаєте загальні методи перевірки легкого одягу без розрізу донизу, спідниць, штанів, чоловічих сорочок?
9. Назвіть особливості визначення рівня зниження якості швейних виробів у відсотках.
10. Які дії контролера під час виявлення усувних дефектів на швейних виробках?

**Самостійна робота:** Дослідити нормативну документацію у системі управління якістю (студенту необхідно дослідити нормативну документацію щодо управління якістю виробів легкої промисловості).



## ТЕМА 7

### КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ВИРОБІВ НА ОСНОВНИХ ЕТАПАХ ЇХ ВИГОТОВЛЕННЯ

#### 7.1. Основні аспекти технічного контролю виготовлення виробів легкої промисловості

**Перевірка відповідності об'єкта встановленим технічним вимогам називається технічним контролем [ДСТУ 3021-95].** Під поняттям «об'єкт технічного контролю» розуміється продукція, процеси її створення, застосування, транспортування, технічного обслуговування, а також відповідна технічна документація.

У швейній галузі технічний контроль спрямований на забезпечення моніторингу якості (**контроль за параметрами, які мають залишатися в заданих межах**) і являє собою сукупність контрольних операцій, які виконуються на всіх стадіях виробництва - від контролю якості матеріалів, які надійшли на підприємство, до випуску готової продукції. Головним завданням технічного контролю є запобігання випуску виробів, які не відповідають вимогам нормативної та технічної документації, затвердженим зразкам-еталонам, умовам поставок, договорів та контрактів, а також зміцнення технологічної дисципліни та проведення корегуючих дій, спрямованих на підвищення рівня якості продукції.

- Ефективність технічного контролю залежить від досконалості системи контролю. **Система контролю спрямована на забезпечення якості продукції і є невід'ємною частиною технологічного процесу виготовлення швейних виробів.** Вона розробляється одночасно з технологією виробництва та має зв'язок із системою оцінки якості праці. Її утворюють сукупність засобів контролю, виконавців та визначених об'єктів контролю, що взаємодіють згідно з правилами, які встановлені відповідними нормативними документами. Систему контролю розробляють технологічні служби підприємства за участю або за узгодженням з відділом технічного контролю (ВТК). Розроблена система контролю фіксується у технологічній документації, стандартах підприємства, інструкціях тощо.
- Організацію та проведення технічного контролю матеріалів, напівфабрикатів та виготовлених швейних виробів здійснює ВТК, однак відповідальність за якість продукції не знімається з виконавців та керівників виробничих підрозділів. Крім того, до функцій ВТК відносяться контроль за належним станом контрольновимірвальних засобів та своєчасність їх повірки, а також облік та аналіз повернень продукції, дефектів, браку, рекламаций і контроль за впровадженням заходів щодо їх усунення та попередження.
- Продукція виробництва може бути реалізована тільки після приймання її ВТК з оформленням відповідних документів, що засвідчують якість виробу.
- **Види та методи контролю.** Організаційні форми та види технічного контролю досить різноманітні. Це обумовлює доцільність їх розподілу на групи за класифікаційними ознаками:
  - ✚ **за стадіями життєвого циклу виробу:**
    - контроль на стадії проектування нових виробів;
    - виробничий контроль, що здійснюють на стадії виготовлення виробу;
    - експлуатаційний контроль, притаманний стадії використання виробу;
  - ✚ **за об'єктами контролю:**
    - контроль предметів праці (основні та допоміжні матеріали, фурнітура, деталі виробу, напівфабрикати);
    - контроль засобів виробництва (обладнання, оснастка, інструмент тощо);
    - контроль технології;
    - контроль праці виконавців;
    - контроль умов праці;
  - ✚ **за стадіями виробничого процесу:**
    - вхідний контроль, призначений для перевірки відповідності якості основних та допоміжних матеріалів для виготовлення виробу вимогам, що встановлені у відповідних нормативних документах або договорах про поставки чи контрактах;



- міжопераційний контроль, що являє контроль напівфабрикатів, що пройшли закінчений етап обробки по групі технологічних операцій;
- операційний контроль, що виконується під час виконання або завершення технологічної операції з метою перевірки кількісних і якісних характеристик продукції або процесу;
- приймальний контроль, який встановлює ступінь відповідності якості готового виробу заданим вимогам. За результатами приймального контролю приймається рішення щодо придатності продукції для постачання чи використання;

**✚ за ступенем охоплення продукції контролем:**

- суцільний контроль, що передбачає перевірку кожної одиниці продукції в партії, тобто 100 % охоплення продукції контролем;
- вибірковий контроль, що здійснюється на певній сукупності об'єктів (вибірці). При цьому виді контролю, звичайно, використовують статистичні методи контролю, аналізу та регулювання якості;

**✚ за часом виконання контролю:**

- безперервний контроль, що проводиться при нестабільності технологічного процесу і необхідності постійного забезпечення, кількісних та якісних характеристик процесу чи продукції. Цей вид контролю, як правило, здійснюється автоматичними та напівавтоматичними засобами контролю;
- періодичний контроль, який передбачає перевірку виробів або технологічних операцій при сталому виробництві та стабільних технологічних процесах. Такий вид контролю передбачає надання інформації про якість виконання контрольованих операцій через певні проміжки часу;

**✚ за організаційними формами виявлення та запобігання браку продукції:**

- летючий контроль, який виконується без спеціального графіка контролюючою особою при обході робочих місць;
- статистичний контроль, який являє форму періодичного вибіркового контролю і заснований на математичній статистиці. Він дозволяє виявити та ліквідувати відхилення у технологічному процесі раніше, ніж ці відхилення призведуть до браку;
- поточний, попереджувачий контроль передбачає перевірку якості перших екземплярів виробів, придатності матеріалів, які тільки починають застосовуватись у виробництві, і, таке інше;

**✚ за впливом на об'єкт контролю:**

- руйнівний контроль, у результаті якого виключається можливість подальшого використання об'єкта за призначенням у зв'язку з його пошкодженням у результаті дії засобів контролю;
- неруйнівний контроль, у результаті якого можливе подальше використання об'єкта контролю;

**✚ за ступенем механізації та автоматизації:**

- ручний контроль, який виконується цілком вручну або за допомогою ручних знарядь праці;
- механізований контроль, при якому основні дії виконуються механізмом за умови безпосередньої участі робітника, а допоміжні - вручну або частково механізовано;
- автоматизований (автоматизовані системи контролю) контроль, що забезпечує проведення контролю з частковою безпосередньою участю людини;
- автоматичний контроль, що забезпечує проведення контролю без участі людини;
- активний контроль, за допомогою якого якість продукції або технологічного процесу визначають у процесі її виготовлення за допомогою вимірювальних пристроїв у технологічному обладнанні. Пристрої активного контролю діють за схемою зворотного зв'язку і дають безперервну інформацію про розміри або форми оброблюваної деталі чи виробу. При появі граничних відхилень пристрій автоматично виключає обладнання;
- пасивний контроль продукції не передбачає зворотнього зв'язку, і його застосування для контролю технологічного процесу малоефективно. Він дозволяє лише відсіяти брак перед надходженням деталей на подальші операції або виробу на кінцевий контроль;

**✚ за виконавцями:**

- самоконтроль, при якому перевірку якості виконання технологічної операції здійснює її виконавець;
- взаємоконтроль, при якому об'єктом контролю є якість виконання попередньої технологічної операції. Здійснення цього виду контролю проводить виконавець наступної технологічної операції;
- контроль контролерами ВТК;
- інспекційний контроль, який проводять спеціально уповноважені особи з метою перевірки раніше виконаного контролю;
- одноступінчатий контроль (контроль виконавця та ВТК);
- багатоступінчатий контроль (контроль виконавця, операційний контроль, приймальний контроль).

**Процеси контролю розподіляються за категоріями, які наведені у табл. 7.1. та застосовуються умовні позначення видів контролю:**

**А** - вид контролю використовується практично завжди (від 50 до 100 % об'єктів контролю);

**Б** - вид контролю використовується часто (від 10 до 50 % об'єктів контролю);



**В** - вид контролю використовується рідко (від 1 до 10 % об'єктів контролю);  
**Г** - вид контролю практично не використовується (менш 1 % об'єктів контролю).

Таблиця 7.1 - Категорії контролю

Категорія контролю	Вид технічного контролю				
	суцільний	вибірковий	безперервний	періодичний	летючий
Перша	А	Г	Б	А	г
Друга	Б	А	В	А	В
Третя	В	А	В	Б	Б
Четверта	Г	А	Г	В	А

Класифікація видів контролю якості виробів подана на рис. 7.1.

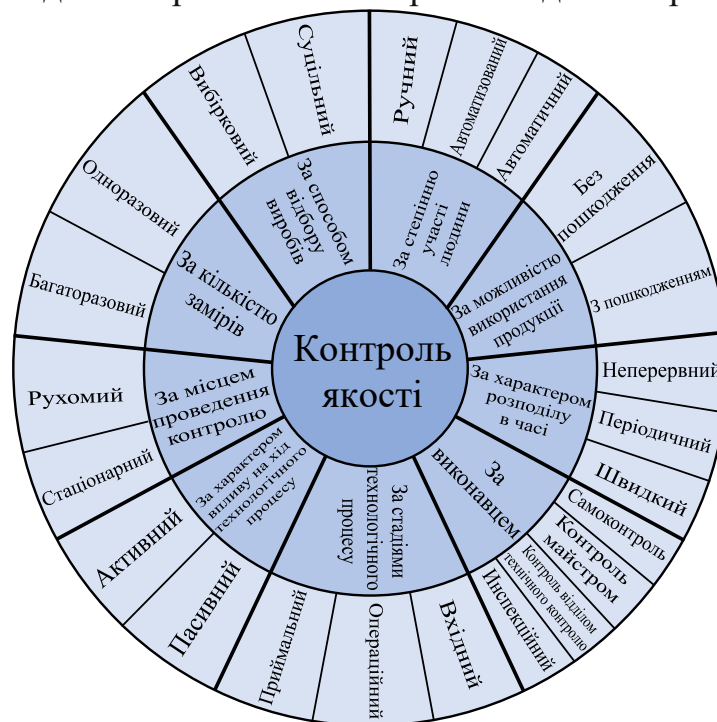


Рис. 7.1. – Класифікація видів контролю якості виробів

У залежності від способу отримання інформації застосовують різні методи контролю якості.

- **Вимірювальний контроль** ґрунтується на інформації, отриманій з використанням технічних вимірювальних засобів (інструменти та прилади шкальні або стрілочні, шаблони тощо). Цей метод застосовують для контролю лінійних основних та допоміжних вимірювань виробів, густини стібків, розмірів дефектів зовнішнього вигляду матеріалів тощо.
- **Реєстраційний контроль** проводиться шляхом реєстрації значень контрольованих параметрів продукції чи процесів. Наприклад, реєстрація певних якісних ознак (кількість виробів першого та другого сорту, кількість браку, рекламаций тощо).
- **Органолептичний контроль** - це контроль, за якого первинна інформація сприймається органами чуття. Числові значення контрольованого об'єкта у такому випадку не визначаються.
- **Візуальний контроль** відноситься до органолептичного контролю, що проводиться органами зору. Контроль за зразком здійснюється порівнянням ознак виробу, що контролюється з ознаками зразка еталону.

Технічний огляд являє метод контролю, що проводиться переважно за допомогою органів чуття і, за потреби, засобів контролю, номенклатура яких встановлена відповідною документацією.



До методів контролю якості відносяться також лабораторні випробування, які використовуються для визначення характеристик механічних, фізичних, хімічних та інших властивостей швейних виробів і матеріалів для їх виготовлення. У деяких випадках з метою достовірного прогнозування властивостей швейного виробу при експлуатації проводять так зване «Дослідне носіння» виробу за умовами, ідентичними експлуатаційним.

## 7.2. Контроль якості продукції на стадії розкрійного виробництва

На стадії розкрійного виробництва застосовують такі види контролю якості продукції:

- ✚ самоконтроль;
- ✚ взаємоконтроль;
- ✚ періодичний контроль;
- ✚ міжопераційний контроль.

**Об'єктами контролю** є якість робочих лекал та трафаретів, якість настилання та розкроювання матеріалів, дотримання заданих допусків у розмірах деталей крою, а також правильність комплектування розкромлених деталей.

**Певірка робочих лекал** має проводитись не рідше одного разу на місяць за лекалами-еталонами та табелем мір. Допустимі відхилення від розмірів лекал-еталонів становлять  $\pm 1$  мм по кожному зрізу.

**Неправильне настилання текстильного полотна може спричинити такі дефекти деталей крою:**

- ✓ завуження або підкорочення деталей, які виникають відповідно через надмірне натягнення полотна при настиланні або внаслідок розтягнення його по ширині під час настилання матеріалу чи вирівнювання готового настилу. Видовження деталей може виникати також через нерівномірне натягнення полотна при настиланні. Крім того, слід відзначити, що при нерівномірному натягу полотен уздовж настилу парні деталі (полочки, частини спинки, рукава тощо) при викроюванні їх із двох полотен можуть бути неоднаковими за розміром як при настиланні «лицем до лиця», так і при настиланні «лицем донизу»;

- ✓ перекис деталей, що обумовлений перекосом текстильного полотна при настиланні та розправлянні. Цей дефект особливо значущий при розкроюванні матеріалів з малюнком (у смугу, клітинку тощо);

- ✓ незбіжність малюнку у парних деталях під час настилання полотен «лицем до лиця»;

- ✓ спотворення контурів деталей через неправильне вимірювання полотен по краю настилу або невірне розташування зарисовки розкладки лекал на настилі.

Для своєчасного виявлення та запобігання виникненню названих вище дефектів якість настилання контролюють як у процесі настилання, так і готовому настилі.

Метою контролю якості у процесі настилання є **запобігання виникненню дефектів, які пов'язані з неправильним натягненням та перекосом текстильних полотен**. Полотна мають бути укладені до настилу рівномірно, без натягу, перекосів, складок, забезпечуючи рівняння пругу з одного боку.

При контролі якості настилу перевіряють довжину настилу та кількість полотен у ньому, рівноту укладення полотен по краю та у кінці настилу,





збіжність малюнку в полотнах та однорідність полотен за шириною. Крім того, контролюють відповідність розташування деталей у розкладці лекал вимогам карти розкрою, визначають напрямок ворсу чи малюнку в деталях та правильність розташування деталей у поздовжньому напрямку. У разі, коли для зарисовки розкладки лекал застосовується верхнє полотно настилу, звертають увагу на товщину та виразність ліній, якими окреслені контури лекал.

Приклад розробки вимог до проведення операційного контролю настилання матеріалів та нанесення контурів деталей наведено у таблицях 7.2 та 7.3.

Таблиця 7.2 - Вимоги до контролю якості виконання операції «настилання матеріалу»

<i>Об'єкт контролю</i>	<i>Метод контролю</i>	<i>Ознака, що характеризує якість об'єкту контролю</i>	<i>Засіб контролю</i>
Рамка розкладки лекал на столі для настилання тканини (довжина і ширина)	Вимірювальний. Вимірюють відстань від лінії прорізу для ножа відрізної лінійки до кінця рамки (секції)	Відповідність довжини рамки розкладки лекал, встановленої в карті розкрою	Лінійка або рулетка
Настил. Довжина настилу	Вимірювальний. Звільнюють кінці настилу від зажимних пристроїв і вимірюють відстань між зрізами	Відповідність довжини настилу довжині рамки розкладки лекал на столі для настилання. Допустиме відхилення $\pm 5$ мм	Те саме
Суміщення полотен по зрізам і пругу сторони настилу, яка вирівнюється	Вимірювальний. Вимірюють викривлення зрізів і країв поздовжньої сторони настилу	Суміщення по всій висоті настилу зрізів і пругу сторони, яка вирівнюється. Допустиме відхилення $\pm 5$ мм	—
Спосіб настилання	Органолептичний. Визначають зовнішнім оглядом спосіб настилання всіх полотен («лицем до лиця» або «лицем донизу»)	Відповідність складення полотен у настилі карті розкрою	—
Число полотен у настилі	Органолептичний. Визначають кількість полотен у настилі	Відповідність кількості полотен у настилі встановленому у карті розкрою	—
Розміщення у настилі полотен з направленим ворсом (малюнком)	Органолептичний. Зовнішнім оглядом визначають напрямок малюнка. Напрямок ворсу визначають шляхом проведення по тканині лінійкою, рукою і т. д.	Всі полотна в настилі мають один напрямок ворсу (малюнка). По ворсу відтінок тканини не змінюється, проти ворсу з'являється шерехатість, що змінює відтінок матеріалу	—
Напрямок зрізів настилу	Вимірювальний. Перевіряють накладанням прямокутного трикутника (рейщини) під кутом $90^\circ$ до поздовжнього краю настилу і вимірюванням відхилення	Відповідність зрізу настилу напрямку трикутника	Лінійка, трикутник або рейшина
Полотно. Розміщення текстильного дефекту на полотні	Органолептичний. При настиланні зовнішнім оглядом визначають вид дефекту і перевіряють його розміщення	Розміщення текстильного дефекту на закритій частині виробу або в міжлекальних випадках	—
Рамка розкладки	Вимірювальний. Вимірюють ширину рамки розкладки лекал з	Відповідність ширини рамки розкладки лекал, встановленої	Лінійка або



лекал	торцевих сторін і у середині	в карті розкрою	рулетка
-------	------------------------------	-----------------	---------

Таблиця 7.3 - Вимоги до контролю якості виконання операції «нанесення контурів деталей»

<b>Об'єкт контролю</b>	<b>Метод контролю</b>	<b>Ознака, що характеризує якість об'єкту контролю</b>	<b>Засіб контролю</b>
Трафарет (паперова копія розкладок лекал) Розміщення трафарета	Органолептичний. Перевіряють зовнішнім оглядом якість рівняння трафарету розкладок лекал по поздовжній і поперечній сторонам настилу	Суміщення краю трафарету розкладки лекал по поздовжній і поперечній сторонам настилу	—
Деталі розкладки лекал. Наявність усіх деталей в рамці розкладки лекал	Органолептичний. Перевіряють число деталей в рамці розкладки лекал і порівнюють з переліком деталей виробу	Відповідність кількості всіх деталей в рамці розкладки лекал переліку деталей виробу	—
Розміщення деталей по напрямку ворсу (малюнка)	Органолептичний. Визначають напрямок ворсу (малюнка) і перевіряють зовнішнім оглядом розміщення деталей	Відповідність напрямку ворсу (малюнка) в усіх деталях виробу	—
Розміщення деталей у поздовжньому напрямку	Вимірювальний. Перевіряють накладанням лекала на деталь і вимірюванням відстані від поздовжньої лінії рамки розкладки лекал до верхнього і нижнього кінця нанесеної на лекалі лінії напрямку нитки основи	Відповідність розміщення деталей у поздовжньому напрямку. Відстань від поздовжньої лінії рамки лекал до лінії напрямку нитки основи знаходиться в межах допустимого відхилення	Лекало, лінійка або рулетка
Розміри деталей	Вимірювальний. Перевіряють накладанням на деталь лекала і вимірюванням відстані від контура лекала до лінії обведення	Відповідність контура лекал внутрішнім лініям обведення лекал	Лекало, лінійка або рулетка
Збіжність малюнка деталей і симетричність малюнка в парних деталях	Вимірювальний. Перевіряють вимірюванням по зрізам деталей	Відповідність точності збіжності малюнка на деталях і симетричність малюнка в парних деталях вимогам тех. документації	Лінійка або рулетка
Лінії обведення лекал	Органолептичний і вимірювальний. Перевіряють зовнішнім оглядом і вимірюванням товщини ліній	Лінії обведення лекал чіткі. Товщина лінії не більше 2 мм для крейди, не більше 1 мм для олівця	Лінійка
Розміри і місця розміщення надставок, зазорів, стиків, переходів	Органолептичний і вимірювальний. Перевіряють зовнішнім оглядом і вимірюванням лінійних розмірів надставок, зазорів, стиків, переходів	Відповідність розміру і місця розміщення надставок, зазорів, стиків, переходів вимогам технічної документації	Лінійка або рулетка

**Особливу увагу звертають на контроль якості крою.** Усі деталі швейного виробу мають бути викроєні з урахуванням напрямку ворсу та малюнку матеріалу, напрямку ниток основи та утку, припустимих надставок та відхилень від поздовжнього напрямку, припусків на шви. Підлягає контролю



дотримання таких вимог:

- ✓ на деталях виробів з ворсових матеріалів (бархат, вельвет- корд, вельвет-рубчик, плюш тощо) або матеріалів з орієнтованим напрямком начосу (байка, замша, вельветон тощо) ворс повинен бути розташований в одному напрямку;
- ✓ усі деталі виробів з тканин із спрямованим малюнком повинні мати однаковий напрямок малюнку;
- ✓ усі деталі з матеріалів, які мають значний за розміром малюнок, повинні бути викроєні так, щоб правий та лівий бік виробу був симетричний за малюнком, при цьому малюнок на відкритих частинах виробу має бути збережений;
- ✓ різнотон у деталях крою не припускається;
- ✓ спинку і перед виробу з матеріалів, які мають значний за розміром, але рідкий друкований малюнок, викроюють так, щоб їх середини співпали з центром основного малюнка;
- ✓ середина спинки і переда виробу з матеріалів у великий горох повинна проходити через центр гороху;
- ✓ середина усіх деталей виробів з тканин у смугу повинна співпадати з серединою центральної смуги.

Під час контролю деталей крою швейних виробів з матеріалів у смугу має бути враховано, що:

- ✓ на спинці, яка складається з двох частин, смуги (клітини) на правій та лівій частинах повинні бути розташовані симетрично;
- ✓ на спинці з кокеткою смуги (клітини) на кокетці та спинці повинні співпадати по всій ширині спинки або середній її частині;
- ✓ на переді з кокеткою смуги (клітини) на кокетці та пілочці повинні співпадати по всій ширині пілочки або у передній частині (до складок, збірок, якщо пілочки зі складками або збірками);
- ✓ на клапанах, патах, накладних кишнях, підзорах кишень без клапанів, листочках, хлястиках смуги (великі клітини) мають співпадати зі смугами на основних деталях;
- ✓ на кінцях коміра смуги (клітини) повинні бути розташовані симетрично;
- ✓ посередині коміра має проходити та ж смуга (клітина), яка проходить посередині спинки;
- ✓ горизонтальні смуги (клітини) у бокових швах одягу повинні співпадати.

**Під час розкроювання деталей швейних виробів практично неможливо отримати точну збіжність розмірів усіх одноіменних деталей у настилі між собою та з лекалами.** Інтервали змінювання розмірів деталей крою в основному залежать від якості настилання полотен, застосованого для розкроювання обладнання, властивостей текстильних полотен та кваліфікації робітників. Виходячи з цього, для обмеження незбіжності деталей крою у розмірах встановлені припустимі відхилення по зрізам, а саме:

- ✓ плечовий зріз, зріз пройми, коміра, горловини, окат рукава-  $\pm 1$  мм;
- ✓ боковий зріз, зріз посередині спинки, ліктювий та передній зріз рукава, зрізи накладних кишень тощо -  $\pm 2$  мм;
- ✓ зрізи низу рукавів, пілочки та спинки, зрізи деталей підкладки або прокладок -  $\pm 3$  мм.



Крім того, довжина надсічок у деталях з тканини має дорівнювати ( $4 \pm 1$ ) мм, з трикотажних полотен - ( $3 \pm 1$ ) мм. Відстань між надсічками на деталях не повинна відрізнятися від тієї ж самої відстані на лекалах більше ніж на  $\pm 2$  мм. Перекіс деталей при розкрої внаслідок вад текстильного полотна або неправильного настилання має не перевищувати на тканинах з малюнком у смужку або клітинку 0,5 %, на гладкофарбованих - 1 %. Відхилення від напрямку петельних стовпчиків у деталях крою виробів з трикотажних полотен не припускається.

Контроль якості деталей крою за розмірами проводять вибірково. Його здійснюють порівнянням деталі з лекалом і візуальним визначенням величин відхилень по різним зрізам. Для цього верхню, нижню та деталь з середини пачки крою укладають окремо на стіл та накладають на них лекало, суміщуючи лінію поздовжнього напрямку на лекалі з напрямком ниток основи у деталі і найбільш відповідальні зрізи деталі та лекала. У разі виявлення неточностей у розмірах деталей, що перевищують припустимі відхилення, перевіряють усі деталі пачки. За отриманими результатами оцінюють якість деталей усього настилу.

Відповідність викроєних деталей заданим лінійним розмірам можна перевіряти за допомогою засобів вимірювання - металевою лінійкою чи рулеткою. Застосування сантиметрових стрічок у цьому випадку не рекомендується. Їх точність вимірювання не відповідає вимогам до засобів вимірювання, які мають застосовуватися для оцінки точності технологічного процесу. Приклад розробки вимог до проведення контролю операції «вирізання деталей крою» наведено у табл. 7.4.

**Таблиця 7.4** - Вимоги до контролю якості виконання операції «вирізання деталей крою»

<i>Об'єкт контролю</i>	<i>Метод контролю</i>	<i>Ознака, що характеризує якість об'єкта контролю</i>	<i>Засіб контролю</i>
Зрізи пачки деталей крою. Деталі крою	Органолептичний	Зрізи без хвилястості і кошлатості	
Розміри і форма ліній зрізів	Вимірювальний. Перевіряють накладанням деталей на лекала і вимірюванням відстані між зрізами деталей і лекала. Великі деталі із основної тканини провіряють по одній деталі зверху, з середини і знизу пачки. Дрібні деталі із основної тканини, деталі підкладки і докладу перевіряють по одній зверху і знизу	Відповідність деталей крою лекалам або відхилення від основних розмірів і від заданої форми ліній зрізів деталей крою в межах допустимих відхилень, встановлених основами промислової технології повузлової обробки швейних виробів	Лекало, лінійка або рулетка
Розміщення та розміри надсічок	Вимірювальний. Перевіряють накладанням на лекала деталей і вимірюванням глибини надсічок	Відповідність місць розміщення надсічок лекалам. Допустиме відхилення - 2 мм. Глибина надсічок-4-5 мм	Те саме

Під час контролю якості виконання операції «дублювання прокладковим



матеріалом» перевіряється:

- ✓ якість проклеювання, міцність при розшаруванні;
- ✓ відповідність деталей з прокладкового матеріалу деталям з рснового матеріалу. Під час накладання деталей прикладу на деталі верху максимально припустимі відхилення можуть становити 0,5 см та 0,2 см за умови запланованої ширини шва відповідно 1 см та 0,7 см;

- ✓ відсутність зсідання (зміни лінійних розмірів). У разі, якщо відстань між краєм деталі і краєм накладеного лекала у будь-якій точці периметру більша за 0,3 см, то виконується осноровка;

- ✓ додержання температурних режимів.

Перевірці, звичайно, підлягає 20% деталей від кількості деталей крою, які запускаються. Але в деяких випадках під час роботи з новими видами матеріалів перевіряють усі продубльовані деталі.

Вимоги до контролю якості виконання операцій «нумерація деталей крою» та «комплектування деталей крою» подані у таблицях 7.5 та 7.6.

Таблиця 7.5 - Вимоги до контролю якості виконання операції «нумерація деталей крою»

<i>Об'єкт контролю</i>	<i>Метод контролю</i>	<i>Ознака, що характеризує якість об'єкта контролю</i>	<i>Засіб контролю</i>
Номер деталей	Органолептичний	Наявність на всіх деталях одного виробу чітко надрукованих або чітко написаних однакових номерів. Відповідність місця розташування номера встановленому	—

Таблиця 7.6 - Вимоги до контролю якості виконання операції «комплектування деталей крою»

<i>Об'єкт контролю</i>	<i>Метод контролю</i>	<i>Ознака, яка характеризує якість об'єкта контролю</i>	<i>Засіб контролю</i>
Пачка деталей крою	Органолептичний. Рахують кількість деталей в пачці. Перевіряють по напису крейдою або олівцем або прикріпленому талону правильність комплектування пачок	Відповідність кількості деталей в пачці установленому по карті розкрою. Наявність в пачці крою всіх деталей однієї моделі, розміру, зросту	—

Контроль якості крою на стадії розкрійного виробництва завершується перевіркою наявності усіх деталей для конкретного швейного виробу: деталей верху, підкладки та докладу.

Результати міжопераційного і періодичного контролю по кожному з виконавців технологічних операцій заносять до контрольної карти, у якій фіксують виявлені дефекти та їх кількість, зазначають дату перевірки та особу, що провела контроль. У контрольній карті також відмічають результати взаємоконтролю. Типовими дефектами крою, у загальному випадку, є: різнотон, неточне дублювання, помилки в нумерації, дефектний крій (в тому числі невідповідність крою розводці), перекіс тканини, інше (в тому числі



відсутність надсічок, потовщення нитки тканини).

До швейних цехів крій має передаватися з відміткою про якість у контрольному листку, що є супроводжуючим документом до кожної пачки крою. Крім того, контрольні карти та контрольні листки підлягають аналізу, що дає можливість своєчасно виявляти причини виникнення дефектів, з метою застосування корегуючих дій.

#### **Питання для самоконтролю:**

1. *Що таке технічний контроль, система контролю та які їхні напрямки дії?*
2. *Назвіть основні методи контролю якості в залежності від способу отримання інформації.*
3. *Які основні аспекти технічного контролю виготовлення виробів легкої промисловості?*
4. *На які категорії розподіляються процеси технічного контролю?*
5. *Назвіть види контролю якості продукції на стадії розкрийного виробництва.*
6. *Дайте характеристику видам контролю якості продукції на стадії розкрийного виробництва?*
7. *Що передбачає система контролю на стадії розкрийного виробництва?*
8. *Охарактеризуйте особливості контролю якості крою?.*
9. *Назвіть об'єкти контролю на різних стадіях технічного контролю?*

*Самостійна робота: Дослідити функції системи управління якістю на різних етапах життєвого циклу виробів. Приймальний контроль готових швейних виробів (студенту необхідно дослідити нормативну документацію щодо управління якістю на різних етапах життєвого циклу виробів).*



## ТЕМА 8

### ОЦІНЮВАННЯ ВИРОБІВ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ЇХ РІВНЯ ЯКОСТІ МЕТОДАМИ КВАЛІМЕТРІЇ

#### 8.1. Особливості системи оцінювання виробів з метою визначення їх рівня якості

- Відомо, що основою для всіх наук є вимірювання фізичних величин та різних параметрів матеріалів і виробів. Тепер до цих вимірювань додалися ще й вимірювання показників якості продукції, які виявились в деяких випадках складними завданнями. Вони дають змогу характеризувати якість виробів, явища природи, параметри виробничих процесів за допомогою чисел, що значно спрощує процеси порівняння, оцінювання, керування тощо.

Випуск виробів в сучасних умовах базується на використанні отриманих під час вимірювання значень їх показників, порівнюючи задані значення у стандартах чи іншій технічній документації (технічних умовах, вимогах замовників продукції чи її споживачів, комплектах робочих креслень тощо). У нормативні документи, державні стандарти та технічну документацію на виготовлення продукції заносять такі вимоги до показників її якості, що враховують реальні досягнення науки та техніки та знаходяться на рівні кращих у світі. У цих вимогах також враховують наявні ресурси та технічний рівень вітчизняного виробництва. Але оцінити якість виробів за рівнем якості (високий чи низький) або визначити їх конкурентоспроможність можливо тільки шляхом порівняння показників якості базової та нової продукції.

**Наука про оцінку якості об'єктів, що вивчає й реалізує методи та засоби кількісної оцінки якості продукції, називається кваліметрією** (лат. Quales – якість, грец. Μέτρον – міряю). Термін запропоновано групою радянських вчених у 1968 році. Сьогодні у кваліметрії розроблено багато методів визначення показників якості продукції та її рівня.

**Оцінка рівня якості продукції** являє собою сукупність операцій, що включають вибір номенклатури показників якості оцінюваної продукції, визначення значень цих показників і співставлення їх із базовими.

**Показники якості продукції** відіграють таку ж роль, як і фізичні величини у вимірюваннях. Знання цих показників ще нічого не говорить щодо якості самої продукції.

**Показник якості продукції** - це кількісна характеристика одного чи декількох властивостей продукції, які становлять її якість. Показник якості кількісно характеризує ступінь придатності продукції задовольняти певні потреби. Номенклатура показників якості конкретної продукції залежить від його призначення. У продукції, яка виконує декілька різнорідних функцій, номенклатура показників може бути дуже широка, у продукції одноцільового призначення вона буде значно звуженою.

- Залежно від характеру властивостей показники якості поділяються на такі групи: показники призначення (функціональні); показники надійності, ергономічні показники; естетичні, показники технологічності, показники транспортабельності; показники стандартизації й уніфікації; патентно-правові показники; екологічні показники; показники безпеки; економічні показники і показники однорідності. На стадії



товарного обігу на внутрішньому ринку показники технологічності, стандартизації й уніфікації і патентно-правові, як правило, не використовуються.

- Залежно від кількості властивостей показників, які характеризуються, їх поділяють на одиничні і комплексні. Одиничний показник кількісно характеризує одну просту властивість. Комплексний показник характеризує одним числом одночасно декілька властивостей продукції або складну властивість.
- Розрізняють показники фактичні, базові і відносні. Фактичний показник - це конкретний одиничний або комплексний показник, встановлений для даного виробу. Базовий показник - це показник, прийнятий як вихідний при порівнянні з фактичним при оцінюванні якості. Відносний показник характеризує співвідношення фактичного і базового показників. За способом вираження показники бувають розмірними, які виражаються в різних одиницях виміру, і безрозмірними, які виражаються в частках одиниці або у відсотках. Особливий вид - інтегральний показник, який виражає співвідношення корисного ефекту виробу і сумарних витрат на його розробку, виготовлення, обіг і споживання.

**Розрізняють два способи вимірювання якості продукції – за шкалою інтервалів**, який дає змогу встановити якість якої продукції є вище чи нижче на певну величину або **за шкалою відношень**, що дає змогу встановити у скільки разів. В обох способах спочатку знаходять значення показників якості продукції, а потім їх порівнюють.

## 8.2. Загальні положення вибору номенклатури показників якості виробів

**Вибір номенклатури** показників якості виробів передбачає встановлення переліку **кількісних характеристик** властивостей виробу, що входять до складу якості виробів і забезпечують можливість оцінки її рівня якості. **Обґрунтування вибору номенклатури показників якості виробів проводиться з урахуванням:**

- ✦ аналізу основних вимог до показників якості виробів зарубіжних або вітчизняних учених і підприємців, які науково досліджували чи промислово освоїли їх виробництво;
- ✦ виду (групи) продукції та цілей застосування номенклатури показників якості виробів;
- ✦ складу, структури, властивостей, що характеризують вироби;
- ✦ числових значень усіх показників якості виробів за результатами їх експлуатації, використання чи наукових досліджень, визначених теоретичним (математично-статистичні або розрахункові дані) чи експериментальним (фактичні дані) шляхом;
- ✦ класифікації за призначенням та умовами використання виробів;
- ✦ порядку вибору номенклатури показників якості досліджуваних виробів, що передбачає застосування методів кваліметрії.

**Порядок вибору номенклатури показників якості** виробів з метою оцінки їх рівня передбачає визначення:

- виду (групи) виробів;
- цілей застосування номенклатури показників якості виробів;
- числових значень показників якості виробів всієї номенклатури;
- методу вибору номенклатури показників якості виробів.

Показниками якості виробів є кількісна характеристика властивостей, що визначає їхню якість для заданих умов створення та використання за призначенням.

Згідно з міжнародним стандартом ДСТУ 2925-94 під якістю розуміють «Ступінь відповідності властивих характеристик продукції, послуги або





процесу вимогам споживачів та інших зацікавлених сторін». **Якість продукції можна оцінити кількісно за допомогою одиничних, комплексних і інтегральних показників.**

**Одиничний показник якості** (ОПЯ) виробів може бути виділений на рівні конкретної властивості або кількісного показника, що характеризує одну з цих властивостей і свідчить про загальний рівень якості незалежно від інших його показників.

**Комплексний показник якості** (КПЯ) виробів характеризує сукупність одиничних показників якості, що утворюють умовну (середньозважену) або реальну оцінку якості виробів.

**Інтегральний показник якості** (ІПЯ) являє собою один із варіантів оцінки конкурентоспроможності виробів, що характеризує якість виробів в цілому з точки зору їх загальної ефективності і виражається відношенням сумарного корисного ефекту від використання виробів за призначенням до ціни їх споживання (або сумарних витрат на їх створення та застосування відповідно до призначення). Корисний ефект може виражатися в будь-яких натуральних, умовних або вартісних одиницях.

**Значення показника якості виробів, що приймають за вихідне для порівнювальних розрахунків (оцінювання) його якості, називають базовим значенням заданого показника.** За базові можуть прийматися значення показників якості кращих зразків виробів, виготовлених у попередньому періоді часу, або значення показників якості перспективних зразків, що отримані за допомогою дослідів чи розрахунків і внесені у технічні вимоги для заданих виробів.

**У кваліметрії показники якості продукції не поділяють на основні та похідні.** Вираження одиничних показників, сукупність яких є ознакою певного рівня якості виробів (сортність: перший, другий і т.д. або категорія: вища, середня, нижча), характеризують визначальним показником якості (згрупованим). За визначальний показник якості приймають рішення щодо оцінювання її якості.

Для повної кількісної оцінки якості виробів важливо обґрунтовано обрати номенклатуру ОПЯ не втрачаючи жодного вагомого показника. Під час вибору номенклатури ОПЯ слід керуватися нормативними документами за системами показників якості виробів, що розроблені на окремі їх види. В обов'язковому порядку необхідно включити в оцінку якості показники, що характеризують споживні властивості. Використання інших ОПЯ носить рекомендаційний характер і може встановлюватися в залежності від вимог споживача і конкретних умов експлуатації виробу.

**У разі відсутності вітчизняних стандартів на номенклатуру показників якості нових виробів** рекомендується скористатися зарубіжними національними та міжнародними стандартами, технічними умовами на конкретний вид виробів, проспектами фірм виробників або результатами наукових досліджень в області проектування нових показників. У такому випадку для остаточного впевненого вибору сукупності ОПЯ можна



скористатися аналітичними, експертними або соціологічними методами. При цьому, для наочного представлення визначених ОПЯ сукупність яких, впливає на певний рівень якості виробів або її функціональне призначення, часто використовують так зване «дерево показників» («дерево властивостей»), що представляє собою графічне розкладання складних властивостей на сукупність простих (рис. 8.1). Класифікація певного «Дерева властивостей» призначена для вирішення комплексу задач.



Рис. 8.1 – Схематичне представлення створення «дерева властивостей»

Надалі після перевірки взаємодії показників цей алгоритм може бути змінений або відкинутий, але спочатку він є точкою відліку, від якої починається розробка методики оцінювання якості виробів.

### 8.3. Послідовність проведення оцінки рівня якості виробів

Рівень якості виробів визначають двома способами:

- сукупністю відносних показників якості виробів;
- співвідношенням комплексного показника якості виробів до відповідного комплексного базового показника.

Основні процеси оцінювання рівня якості нових виробів наведено в табл. 8.1.

Таблиця 8.1 – Основні процеси оцінювання рівня якості нових виробів

Стадії існування виробів і мета оцінки	Процеси визначення рівня якості виробів
Розробка виробів. Оцінка технічного рівня виробів	<p>Встановлення класу і групи виробів.</p> <p>Визначення умов використання виробів.</p> <p>Встановлення вимог споживачів як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках.</p> <p>Вибір і обґрунтування номенклатури показників, що визначають технічний рівень виробів.</p> <p>Порівняння та виявлення кращих вітчизняних і зарубіжних стандартів, а також кращих вітчизняних і зарубіжних аналогів промислово освоєних виробів і вибір базового зразка.</p> <p>Вибір на основі використання патентної документації кращих технічних рішень і встановлення значень показників, що визначають оптимальний рівень якості виробів.</p> <p>Визначення чисельних значень показників якості виробів, що оцінюється і базового зразка.</p> <p>Вибір методу оцінки технічного рівня виробів.</p> <p>Отримання результату оцінки та ухвалення рішення.</p>



	Встановлення вимог до якості виробів і нормування показників у нормативній документації.
Виготовлення виробів. Оцінка рівня якості виготовлення виробів	Встановлення обсягу, періодичності, методів і засобів контролю якості та випробувань продукції. Визначення фактичних значень показників якості продукції за результатами контролю та випробувань. Статистична оцінка показників якості. Оцінка рівня якості виготовлення продукції за показниками дефектності. Отримання результату оцінки та ухвалення рішення
Експлуатація або споживання виробів. Оцінка рівня якості виробів в експлуатації або використанні	Встановлення умов експлуатації або споживання виробів. Встановлення способу збору і отримання інформації про якість виробів в експлуатації або споживанні. Визначення фактичних значень показників якості виробів за результатами експлуатації або споживання виробів. Визначення сумарного корисного ефекту від експлуатації або споживання продукції і розрахунок сумарних витрат на розробку, виробництво і експлуатацію або споживання виробів. Статистична оцінка показників якості виробів за даними експлуатації або споживання. Оцінка рекламаций зарубіжних фірм. Комплексна оцінка рівня якості виробів. Отримання результатів оцінки та ухвалення управлінських рішень

**Загальний алгоритм оцінювання якості**, незалежно від виду виробів і масштабів їх виробництва, зводиться до послідовного виконання основних трьох етапів: **підготовчий, оцінюючий, заключний**. Під час здійснення кожного етапу виконуються певні операції, що направлені на досягнення поставлених цілей, тобто оцінювання та визначення рівня якості виробів (рис. 8.2).

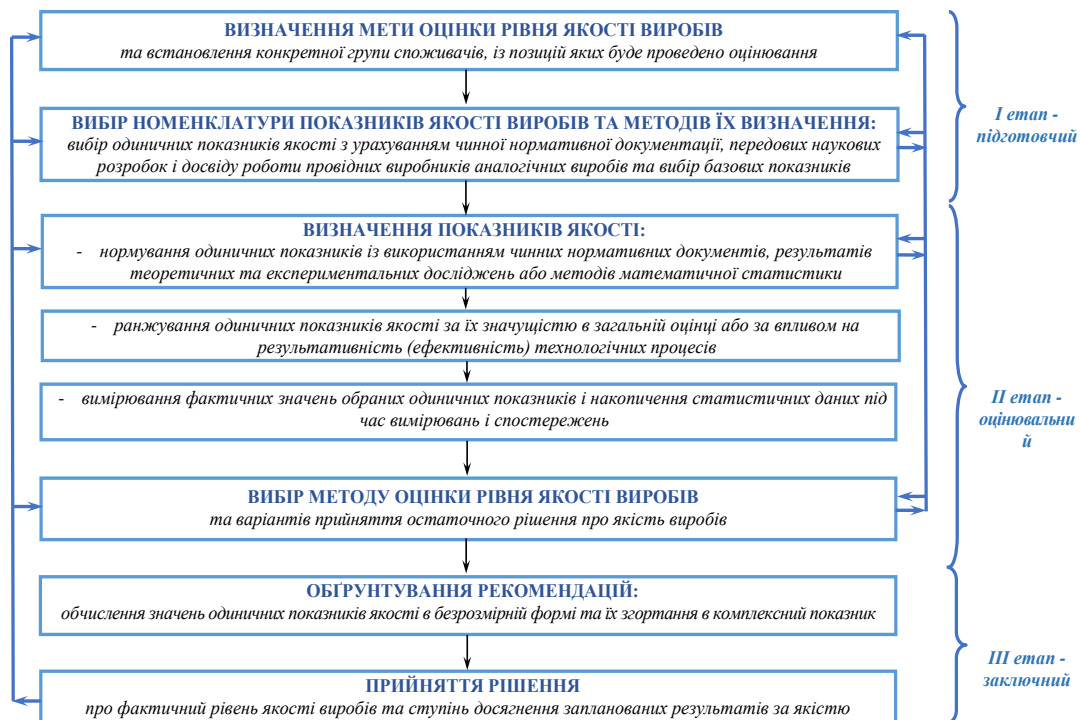


Рис. 8.2 – Основні етапи та послідовність проведення оцінки рівня якості виробів



- У сучасних методах оцінки технічного рівня якості виробів виділяють п'ять основних етапів процесу оцінки якості нових виробів:  
 I етап – вибір та обґрунтування номенклатури показників якості об'єкта стандартизації, що максимально описують його властивості за функціональним призначенням;  
 II етап – оцінювання показників якості об'єкта стандартизації методами кваліметрії з метою вибору тих характеристик, що свідчать про загальний рівень його якості;  
 III етап – встановлення фактичного рівня якості виробів;  
 IV етап – узагальнення результатів оцінювання якості об'єкта стандартизації у вигляді нормативної документації, що регламентує рівень якості об'єкта стандартизації та його функціональне призначення;  
 V етап – створення програмного забезпечення обчислення рівня якості об'єкта стандартизації згідно з методологією розробленого нормативного документа, що свідчить про перспективність даного регламенту в сучасних умовах.

#### **8.4. Використання методів кваліметрії для визначення рівня якості виробів**

Згідно з ДСТУ 2925-94 «Якість продукції. Оцінювання якості. Терміни та визначення», в *кваліметрії передбачено методи визначення значень показників продукції, методи визначення коефіцієнтів вагомості показників та методи оцінки рівня якості продукції*.

У залежності від способу або джерела отримання інформації розрізняють наступні *методи визначення значень показників якості* виробів: *вимірвальний, реєстраційний, органолептичний, розрахунковий, традиційний, експертний, соціологічний*.

Вимірюють звичайно окремі одиничні показники якості. Показники стандартизації, уніфікації, патентоспроможності, безпечності, економічні, однорідності виробів тощо визначають за допомогою розрахунків. Аналогічно знаходять значення комплексних показників якості виробів, але визначають для цього *коефіцієнти вагомості інструментальним чи експертним методом*.

*Рівень якості виробів* може оцінюватися *трьома методами: диференційним, комплексним і змішаним*.

*Диференційним називається метод* оцінки рівня якості виробів, заснований на використанні одиничних показників її якості. При цьому визначають, чи досягнуто рівень базового зразка в цілому, за якими показниками він досягнутий, які показники найбільш сильно відрізняються від базових.

При диференціальному методі розраховують відносні показники якості виробів  $W$  за формулами:

$$W_i = \frac{P_i}{P_{i0}}; \quad (8.1)$$

$$W_i^1 = \frac{P_{i0}}{P_i}, \quad (8.2)$$

де  $P_i$  – значення  $i$ -того одиничного показника якості, що оцінюється;

$P_{i0}$  – значення  $i$ -того базового показника (аналогових виробів або за стандартом);

$i = 1, 2, \dots, n$  – кількість одиничних показників якості.

Із формул (8.1), (8.2) вибирають саме ту, у якій збільшення відносного показника відповідає покращенню якості виробів. Ці формули справедливі за умови відсутності



обмежень у значеннях одиничних показників якості виробів. За наявності таких обмежень, що дорівнюють  $P_{np}$ , відносні показники  $W_i$ , обчислюють за формулою:

$$W_i = \frac{P_i - P_{inp}}{P_{i0} - P_{inp}}. \quad (8.3)$$

У результаті оцінки рівня якості виробів диференціальним методом приймають такі рішення:

- ✦ рівень якості виробів, що оцінюється вище або дорівнює рівню базового зразка, якщо всі значення відносних показників більше або дорівнюють одиниці;
- ✦ рівень якості виробів, що оцінюється нижче рівня базового зразка, якщо всі значення відносних показників менше одиниці.

У випадках, коли частина значень відносних показників більше або дорівнює одиниці, а частина – менше одиниці, варто застосовувати комплексний або змішаний метод оцінки рівня якості виробів.

Рівень якості виробів, що оцінюється, для якої істотно важливе значення кожного показника, вважається нижче базового, якщо хоча б один із відносних показників менше за одиницю.

**Комплексний метод** оцінки рівня якості виробів базується на застосуванні визначального (узагальненого) показника якості продукції. Визначальний показник являє собою функцію від одиничних (групових, комплексних) показників якості виробів, який виражають:

- головним показником, що відображає основне призначення виробів (сортність, категорія);
- інтегральним показником якості виробів;
- середнім опосередкованим показником (середній опосередкований арифметичний, середній опосередкований гармонічний, середній опосередкований квадратичний).

У всіх випадках, коли є необхідна інформація, визначають головний показник і встановлюють функціональну залежність його від вихідних показників.

Інтегральний показник застосовують, коли встановлений сумарний корисний ефект від експлуатації або споживання виробів і сумарні витрати на створення і експлуатацію або споживання виробів.

За умови, що термін служби продукції більше одного року, інтегральний показник  $I(t)$  обчислюють за формулою:

$$I(t) = \frac{\Pi_{\Sigma}}{Z_c \cdot \varphi(t) + Z_s}; \quad (8.4)$$

$$I^{(1)}(t) = \frac{Z_c \cdot \varphi(t) + Z_s}{\Pi_{\Sigma}}, \quad (8.5)$$

де  $\Pi_{\Sigma}$  – сумарний корисний річний ефект від експлуатації або споживання виробів, виражений у натуральних одиницях, – м, кг, т, шт. і т.д.;

$Z_c$  – сумарні капітальні (одноразові) витрати на створення виробів, грн.;

$Z_s$  – сумарні експлуатаційні (поточні) витрати, що відносяться до одного року, грн.;



$\varphi(t)$  – поправочний коефіцієнт, що залежить від терміну служби виробу,  $t$  років (значення  $\varphi(t)$  до 24 років визначаються за табличними даними).

Коефіцієнт  $\varphi(t)$  обчислюють за формулою:

$$\varphi(t) = \frac{E_n \cdot (1 + E_n)^{t-1}}{(1 - E_n)^{t-1}}, \quad (8.6)$$

де  $E_n$  – нормативний коефіцієнт економічної ефективності, що становить 0,15.

Розрахунок інтегрального показника за формулами (8.4) і (8.5) справедливий у випадках, якщо:

- щорічний ефект від експлуатації або споживання виробів з року в рік залишається однаковим;
- щорічні економічні витрати також однакові;
- термін служби складає ціле число років.

Якщо термін служби виробів до одного року, інтегральний показник  $I_1$  обчислюють за формулою:

$$I_1 = \frac{\Pi_{\Sigma}}{3_c + 3_y}. \quad (8.7)$$

Середні опосередковані показники при комплексному методі оцінки рівня якості продукції застосовують у тих випадках, коли не вдається виразити головний (визначальний) показник і встановити його функціональну залежність від вихідних показників якості продукції і визначаються за наступними формулами:

✦ середній опосередкований арифметичний:

$$Q_{cba} = \sum_{i=1}^n q_i Q_i, \quad (8.8)$$

де  $q_i$  – вагомість  $i$ -го показника якості виробів;

$Q_i$  – значення  $i$ -го показника якості виробів;

$n$  – кількість показників якості виробів;

✦ середній опосередкований гармонічний:

$$\bar{Q}_{cbh} = \frac{\sum_{i=1}^n q_i}{\sum_{i=1}^n Q_i}; \quad (8.9)$$

✦ середній опосередкований квадратичний:

$$\bar{Q}_{cbk} = \sum_{i=1}^n q_i^2 \cdot Q_i^2; \quad (8.10)$$

✦ середній опосередкований геометричний:

$$\bar{Q}_{cbg} = \prod_{i=1}^n Q_i^{q_i}. \quad (8.11)$$

За допомогою коефіцієнтів  $q$ , враховують вагомість кожного з одиничних показників якості  $Q$ . Вагомість результатів вимірювання фізичних величин тим



більша, чим менше їхнє розсіяння. Тому для обробки результатів багатьох вимірювань та розв'язання систем лінійних рівнянь використовують **метод найменших квадратів, а коефіцієнти вагомості беруть обернено до пропорційних дисперсій.**

У **кваліметрії вагомість показників якості продукції** визначають інакше. Наприклад, показники призначення продукції є найвагомішими, але у скільки разів один показник вагоміший за інший встановити важко. Тому цю задачу переважно вирішують експертним способом, виходячи з умови, що:

$$\sum_{i=1}^n q_i = 1. \quad (8.12)$$

Для однакових за величиною середнє опосередковане арифметичне перетворюється в середнє арифметичне значення, а вирази для інших середніх опосередкованих суттєво спрощуються.

Сумування одиничних показників якості виробів з врахуванням їхньої вагомості здійснюють за правилами теорії розмірностей. Тому в більшості випадків, від абсолютних значень одиничних показників якості необхідно перейти до відносних за допомогою диференційного методу. Абсолютні значення комплексного показника у цьому разі також стають безрозмірними.

Середнє опосередковане арифметичне використовують переважно для об'єднання в комплексний показник однорідних одиничних показників із невеликим розсіянням їхніх значень.

Вид середнього опосередкованого показника і значення параметрів (коефіцієнтів) вагомості повинні бути обрані таким чином, щоб найкраще відповідати прийнятим цілям управління, тобто повинна виконуватися умова спроможності. Умовою спроможності є відповідність обраного визначального показника цілям управління якістю виробів.

**Основними методами визначення коефіцієнтів вагомості показників є:**

- ✦ метод вартісних регресійних залежностей;
- ✦ метод граничних і номінальних значень;
- ✦ метод еквівалентних співвідношень;
- ✦ експертний метод.

Кожен із зазначених вище методів має свої особливості, переваги і недоліки. Реально всі зазначені методи визначення коефіцієнтів вагомості показників якості та конкурентоспроможності (крім останнього) використовувалися вкрай рідко. Вищезазначені методи, окрім експертного, доцільні у використанні, коли вартість виробів та значення її показників відомі на внутрішньому ринку протягом тривалого часу і досліджувані виробив виправдані тривалим строком служби. Тому, найкращим методом для вирішення завдань із оцінки якості залишається експертний метод.

Однак, незалежно від прийнятого методу, потрібно враховувати, що:

- 1) коефіцієнт вагомості найбільш важливого показника якості має найбільше значення;
- 2) показники якості однакової важливості мають рівні значення коефіцієнтів вагомості;



3) показник тієї властивості продукції, роль якої у задоволенні потреб вкрай мала, має найменше значення параметра вагомості.

**Експертний метод.** У текстильній і легкій промисловості для визначення коефіцієнтів вагомості певних одиничних показників якості найбільш часто використовують *метод експертних оцінок*. Цей метод базується на використанні загального досвіду висококваліфікованих спеціалістів. Експертну оцінку роблять лише в тих випадках, коли не можливо чи не доцільно застосувати інструментальні методи (вимірювальний або розрахунковий). **Експертні методи застосовують під час:**

- атестації виробів;
- розробки класифікації оцінюваної виробів;
- визначення номенклатури показників якості оцінюваної виробів;
- визначення коефіцієнтів вагомості показників якості виробів;
- оцінки показників якості виробів органолептичним методом;
- вибору базових зразків і значень базових показників якості;
- визначення комплексних показників якості (узагальнених або згрупованих) на основі сукупності одиничних і комплексних показників.

**Для оцінки рівня якості продукції за допомогою експертних методів створюються експертні комісії, які складаються з експертної та робочої груп.**

До складу експертної групи включаються висококваліфіковані фахівці в області створення і функціонування оцінюючих виробів: дослідники, технологи, конструктори, дизайнери, товарознавці і т.д. Робоча група організує процедуру опитування, збирає анкети, обробляє і аналізує експертні оцінки. Експертна група може формуватися з фахівців, що працюють в одній або різних організаціях. Для попередження необ'єктивності оцінки до складу експертної групи не повинні входити фахівці, що мають відношення до створення (проектування) і виготовлення продукції. Число експертів, що входять у групу, залежить від необхідної точності середніх оцінок, допустимої трудомісткості оціночних процедур, можливостей управління групою і можливостей організації, у якій формується група, виділити достатню кількість фахівців. Експертна група має налічувати не менше семи експертів. Під час заочного опитування верхня межа кількості опитуваних експертів не обмежується. Під час проведення процедури відкритого обговорення оцінок доцільно, щоб у групу входило не більше двадцяти експертів.

Для оцінювання однотипної продукції експертна комісія формується як постійно функціонуючий орган із досить стабільним складом експертів і членів робочої групи. У процесі роботи комісії відбувається навчання її членів, вироблення загальних підходів і принципів на основі аналізу результатів попередніх експертиз, що підвищує ефективність роботи експертної комісії. У разі необхідності до складу експертної комісії включаються додатково фахівці, які беруть участь у її роботі тільки під час розгляду окремих питань.

**Перелік основних операцій процесу експертного оцінювання рівня якості виробів включає в себе:**

- 1) призначення осіб, відповідальних за організацію робіт за оцінкою якості;
- 2) формування робочої групи;





- 3) формування експертної (фахівців-експертів) групи;
- 4) розробку класифікації продукції;
- 5) визначення номенклатури показників якості виробів;
- 6) підготовку анкет та пояснювальних записок для опитування експертів;
- 7) опитування експертів;
- 8) обробку експертних оцінок математично-статистичними методами;
- 9) аналіз та узагальнення результатів.

Експертна група може ухвалювати рішення на основі усереднення оцінок, призначених експертами, або проводячи голосування експертів (метод «комісій»). Необхідно вживати заходи, спрямовані на зменшення суб'єктивності суджень, притаманних експертному методу, а саме:

- у роботі експертної комісії не може бути чинників, що могли б вплинути на об'єктивність суджень експертів;
- судження експертів мають бути незалежними;
- питання, що ставляться експертам, не мають допускати неоднозначного тлумачення;
- експерти мають бути компетентними у вирішуванні поставлених перед ними задач;
- кількість експертів має бути оптимальною;
- відповіді експертів мають бути однозначними та забезпечувати можливість їх математичного оброблення.

Якісний склад експертної комісії має бути достатнім, щоб експертиза виконувалась на належному рівні, грамотними, висококваліфікованими, компетентними та досвідченими спеціалістами, які попередньо пройшли потрібний інструктаж. Кожний експерт під час вирішення будь-якого завдання має право давати тільки одне значення результату дослідження, яке згідно з правилами метрології є випадковою величиною. Обробку отриманих інформаційних даних проводять математично-статистичними методами. Обробка експертної інформації має свої особливості та вимоги. Наприклад, однократні вимірювання експертним методом вимагають більшого обсягу апріорної інформації. Для забезпечення високої точності та надійності результатів, високі вимоги ставляться до кваліфікації та досвіду експерта.

Багатократні вимірювання однієї сталої фізичної величини експертним методом вимагають застосування опосередковування результатів у часі, якщо вимірювання виконувались одним експертом, або у множині, якщо вимірювання виконуються одночасно багатьма експертами. Перший із вказаних способів застосовують рідше, оскільки суб'єктивні особливості експерта, як систематичної похибки, тяжко піддаються вилученню, компенсації чи обліку. У другому способі вони є випадковими, тому легко нівелюються за допомогою опосередкування у множині.

- Якщо результати, отримані від багатьох експертів, підпорядковуються закону нормального розподілу, то їхні середні арифметичні, для значної кількості експертів (понад тридцять), також підпорядковуються нормальному розподілу, а для меншої кількості експертів – переважно розподілу Стюдента. Інтервал можливих значень вимірюваної фізичної величини чи показника якості продукції біля середнього арифметичного значення із заданими гарантійними інтервалами можна встановити залежно від кількості експериментів чи вимірювань та коефіцієнта розсіювання (рис. 8.3).

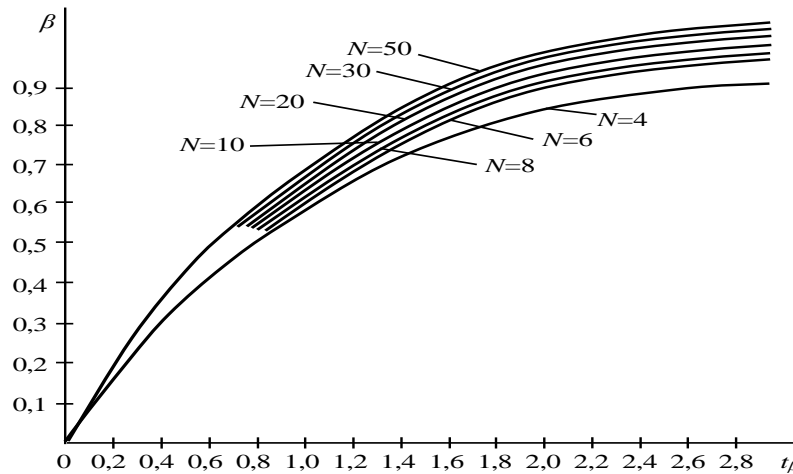


Рис. 8.3 – Залежність ймовірності отримання значень середнього арифметичного від коефіцієнта розсіювання та обсягу вибірки

З рис. 8.3 видно, що ймовірність того, що жодне значення середнього арифметичного, що підлягає закону розподілу Стюдента, дуже близьке до середнього значення для  $n = 4$  дорівнює 0,86; для  $n = 6$  – 0,9; для  $n = 10$  – відповідно 0,924; для  $n = 20$  воно дорівнює вже 0,94. Верхня крива цієї залежності відповідає  $n > 50$ .

У процесі добору експертів значну увагу приділяють узгодженню їх рішень, що характеризується зміщеною чи незміщеною оцінкою дисперсії відліку (результатів). Для цього під час формування експертної групи (комісії) проводять контрольні вимірювання з подальшою обробкою їхніх результатів. Часто для цього використовують не один, а декілька об’єктів досліджень, що **залежно від їхньої вагомості, розставляють за шкалою порядку, тобто визначають їхній ранг. Таке вимірювання часто називають ранжуванням**, а за міру узгодження рішень експертів приймають коефіцієнт конкордації. Залежно від узгодження рішень експертів коефіцієнт конкордації може мати значення від нуля до одиниці (для повного узгодження).

- Для підвищення ступеня узгодженості рішень експертів із ними проводять навчання, включно з перевіркою допущених ними помилок. Якщо немає змоги провести навчання експертів, то експертну оцінку визначають за коефіцієнтом варіації або методом Дельфи, характерними рисами якого є: анонімність результатів кожного з експертів; багатоетапність; контролювання.
- Для особливо важливих експериментів допускається враховувати коефіцієнт вагомості кваліфікації експертів.

**Кількість експертів у комісії впливає на точність і надійність її результатів.** Очевидно, що чим більша кількість членів експертної комісії, тим точніші й надійніші її результати. Ця фундаментальна властивість будь-якого багатократного вимірювання визначається **дисперсією розподілу**. Згідно з теорією вимірювань, для визначення кількості експертів у комісії  $n$  для певного гарантійного інтервалу, спочатку експертним методом визначають закон розподілу ймовірності результатів чи його середнього квадратичного відхилення, що не залежить від  $n$ . Після цього за допомогою графіка (рис. 8.4), що відображає залежність величини дисперсії від результатів вимірювань визначають дисперсію,  $D$ :

$$D\left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i\right) = \frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n D(X_i) = \frac{n\sigma_x^2}{n^2} = \frac{1}{n} \sigma_x^2 \quad (8.13)$$

де  $n$  – кількість експертів (вимірювань);



$X_i$  – результат  $i$ -го експерта (вимірювання);

$\sigma_x$  – середнє квадратичне відхилення від результатів експертів (вимірювання).

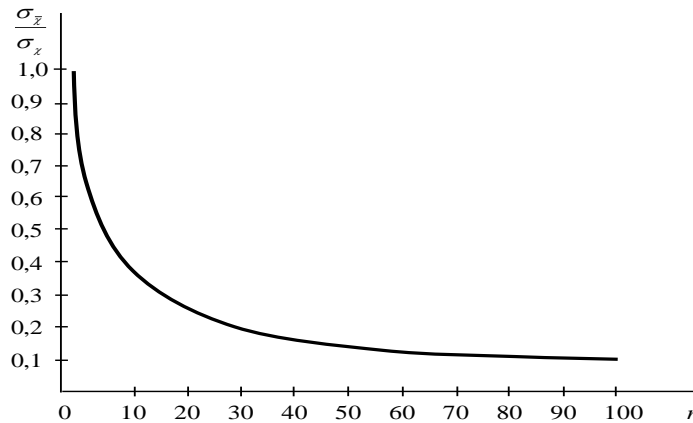


Рис. 8.4 – Залежність відношень  $\frac{\sigma_{\bar{x}}}{\sigma_x}$  від кількості експертів

Кількість експертів  $n$  беруть таку, для якої середнє квадратичне відхилення буде в заданих межах. Переважно кількість експертів беруть сім (рідше 15-20).

За способом проведення експертизи розрізняють: **пряме вимірювання, ранжування та послідовне порівняння**. Формалізація оцінки експертів проводиться з використанням спеціальної шкали оцінок – шкала відносної важливості.

**Прямі вимірювання** полягають у знаходженні значень фізичних величин чи показників якості у певних одиницях вимірювання (одиницях системи SI, балах, нормогодинах, гривнях тощо). Такі вимірювання можуть проводитись як за шкалою відношень, так і за шкалою порядку.

**Вимірювання за шкалою відношень** вимагають наявності еталонів (зразків). До таких вимірювань відносять органолептичні методи вимірювань лінійних і кутових розмірів, маси, сили світла тощо. Пряме вимірювання коефіцієнтів вагомості, сума яких має дорівнювати одиниці, роблять за шкалою порядку, а значення цих коефіцієнтів розраховують за формулою:

$$q_i = \frac{\sum_{j=1}^n G_{i,j}}{\sum_{j,i=1}^{n,m} G_{i,j}}, \quad (8.14)$$

де  $q$  – коефіцієнт вагомості;

$m$  – кількість об'єктів стандартизації (одиначних показників якості показників якості продукції);

$G_{i,j}$  – значення коефіцієнта вагомості  $i$ -го показника, даного  $j$ -тим експертом, балів.

Бал  $i$ -го об'єкта чи коефіцієнт вагомості  $i$ -го показника якості розраховують за формулою:

$$G_{i,j} = \frac{F_{i,j}}{C}, \quad (8.15)$$

де  $F_{i,j}$  – частота переваги, що дана  $i$ -тим експертом  $j$ -го об'єкта експертизи;

$C$  – загальна кількість оцінок одного експерта, що зв'язана з кількістю об'єктів експертизи за співвідношенням:



$$C = \frac{m(m-1)}{2} \quad (8.16)$$

**Непрямими вимірюваннями**, за шкалами балів від 1 до 10 (100) чи шкалою порядку, можна вимірювати такі властивості якості виробів, для яких еталони чи об'єктивні критерії відсутні. Такі вимірювання здебільшого є порівняльними та не використовуються для визначення кількісних оцінок.

Прямі вимірювання експертним методом є дуже складними та ставлять найвищі вимоги до кваліфікації експертів. Вимірювання, що ґрунтуються на інтуїції експерта, **називають евристичними**.

**Ранжування** полягає у розміщенні об'єктів вимірювань чи показників якості продукції в порядку їхньої переваги за вагомістю. Місце, зайняте після ранжування, називають рангом. Якщо ж, наприклад, ранжування проводилося з метою визначення коефіцієнтів вагомості, то їх розраховують за формулою (8.14).

Порівняння показників якості полягає в послідовному чи попарному співставленні об'єктів експертизи. У послідовному порівнянні об'єктів співставляють кожний об'єкт експертизи за сукупністю всіх нижчих від нього за рангом. Таке порівняння дає змогу відкоригувати ранжирований ряд за коефіцієнтом вагомості. Порівнянню підлягають тільки об'єкти однієї природи. Порядок послідовного порівняння такий:

1. Об'єкти порівняння ранжують за їх перевагами.
2. Призначають найважливішому з них бал чи коефіцієнт вагомості одиницю, а всім іншим відповідно менші значення, наприклад, від одиниці до нуля.
3. Порівнюють перший об'єкт із сукупністю всіх інших. Якщо, на думку експерта, він переважає всі інші разом узяті, то результат його вимірювання в балах чи коефіцієнтах вагомості коректують у бік збільшення так, щоб він став більшим від суми балів чи коефіцієнта вагомості всіх інших об'єктів експертизи, що є нижчими за рангом. У іншому випадку результат вимірювання чи коефіцієнт вагомості вказаного об'єкта зменшують так, щоб він був меншим від суми балів чи коефіцієнта вагомості решти об'єктів.
4. Порівнюють другий об'єкт із сукупністю всіх інших, що нижчі за рангом та аналогічно коректують результат його вимірювання чи значення коефіцієнта вагомості, не порушуючи переваги першого об'єкта перед рештою. Таку процедуру проводять аж до передостаннього об'єкта.
5. Отримані результати вимірювань чи коефіцієнти вагомості нормують, тобто, ділять на загальну суму балів чи коефіцієнтів вагомості. Після цього вони отримують значення в границях від нуля до одиниці, а їхня сума дорівнює одиниці.

**Змішаний метод** оцінки рівня якості продукції заснований на спільному застосуванні одиничних і комплексних (групових) показників. Змішаний метод оцінки рівня якості виробів застосовують у випадках:

- коли сукупність одиничних показників якості є досить великою і аналіз значень кожного показника диференційним методом не дозволяє отримати узагальнюючих висновків;
- коли комплексний показник якості в комплексному методі недостатньо повно враховує всі істотні властивості виробів і не дозволяє отримати висновки, щодо деяких визначених груп властивостей.



У разі застосування змішаного методу оцінки рівня якості виробів необхідно виконати наступні дії:

1) частину одиничних показників об'єднують у групи і для кожної групи визначають відповідний комплексний (визначальний, груповий) показник. Окремі, як правило, важливі показники допускається не об'єднувати в групи, а застосовувати їх під час подальшого аналізу як одиничні;

2) на основі отриманої сукупності комплексних і одиничних показників оцінюють рівень якості продукції диференційним методом.

**Статистичні методи оцінки показників якості продукції.** Визначення чисельних значень показників якості, а також значень базових і відносних показників, що є однією з найважливіших операцій оцінки рівня якості виробів, як правило, вимагає застосування статистичних методів. Необхідність застосування методів прикладної статистики під час оцінки показників якості виробів обумовлена тим, що в більшості випадків значення показників якості є випадковими величинами. У процесі виготовлення і експлуатації продукція піддається впливу великої кількості випадкових факторів, що призводять до розсіювання числових значень параметрів оцінювання.

- Для оцінки показників якості продукції необхідно вирішити такі завдання:
  - ✦ встановити закони їхнього розподілу;
  - ✦ визначати довірчі межі та інтервали для параметрів розподілу оцінюваного показника якості;
  - ✦ порівняти середні значення досліджуваного показника якості для двох або декількох сукупностей одиниць виробів з метою встановлення, чи є відмінності між ними випадковими або закономірними;
  - ✦ порівняти дисперсії досліджуваного показника якості для двох або більше сукупностей одиниць виробів з тією ж метою;
  - ✦ визначити коефіцієнт кореляції (ймовірнісного зв'язку) між двома показниками якості;
  - ✦ визначити параметри залежності досліджуваного показника якості від інших показників або інших числових характеристик факторів, що впливають на досліджуваний показник якості;
  - ✦ визначити вплив досліджуваних факторів на зміну оцінюваного показника якості.

### Питання для самоконтролю:

1. Поясніть термін «кваліметрія».
2. Охарактеризуйте системи оцінювання виробів з метою визначення їх рівня якості?
3. Які основні етапи вибору номенклатури показників якості виробів?
4. Що передбачає порядок вибору номенклатури показників?
5. Якими способами визначають рівень якості продукції?
6. Назвіть основні етапи та послідовність проведення оцінки рівня якості виробів.
7. Якими методами визначається рівень якості виробів?
8. Охарактеризуйте диференційний, комплексний і змішаний методи.
9. Охарактеризуйте особливості інструментального та експертного методів, що використовують для визначення коефіцієнтів вагомості.
10. Що являє собою метод ранжування?

**Самостійна робота:** Дослідити концепцію «всеохоплюючого управління якістю» (студенту необхідно дослідити концепцію управління організацією, що спрямоване на постійне поліпшення виробництва і його результатів діяльності).



## ТЕМА 9

# МЕТРОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИРОБІВ ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

### 9.1. *Поняття про метрологію*

У квалітології взаємозалежні системи теорій розрізняються ступенем спільності, засобами, методами вимірювання і оцінювання продукції. Питаннями теорії та практики забезпечення однаковості вимірювань займається метрологія.

- *Вимірювання є одним із шляхів пізнання природи людиною, що поєднує теорію з практичною діяльністю людини. Воно є основою наукових знань, служать для обліку матеріальних ресурсів, забезпечення потрібної якості продукції, взаємозамінності деталей і вузлів, вдосконалення технології, автоматизації виробництва, стандартизації, охорони здоров'я і забезпечення безпеки праці і для багатьох інших галузей людської діяльності. Вимірювання кількісно характеризують оточуючий матеріальний світ, розкриваючи діючі в природі закономірності.*
- *Під вимірювальною технікою в широкому значенні цих слів розуміють як усі технічні засоби, за допомогою яких виконують вимірювання, так і техніку проведення вимірювань. У всьому світі щоденно здійснюються сотні, тисячі мільярдів вимірювань. В інтересах кожної країни, у взаєминах між країнами необхідно, щоб результати вимірювань однакових величин, отримані в різних місцях і за допомогою різних вимірювальних засобів, були б відтворювані на рівні потрібної точності. У першу чергу, для цього необхідна одноманітність одиниць фізичних величин і мір, що здійснюють речовинне їх відтворення. Забезпечення високого ступеня одноманітності засобів вимірювання є однією з умов забезпечення відтворюваності результатів вимірювань.*

Слово «**метрологія**» у перекладі з грецької мови означає вчення про міри (*μέτρον* – міра, *λόγος* – слово, вчення). За визначенням, що дається в енциклопедичному словнику – «метрологія» – це зібрання відомостей про міри, вагу і монети (рідше про час). Наразі метрологія має стандартизоване визначення, як **«наука про вимірювання, методи і засоби забезпечення їх єдності та досягнення потрібної точності»**.

До **основних проблем метрології** відносяться:

- загальна теорія вимірювань;
- одиниці фізичних величин та їх системи, методи і засоби вимірювань;
- еталони і зразкові засоби вимірювань, основи забезпечення єдності вимірювань і одноманітності засобів вимірювань;
- методи передачі розмірів одиниць від еталонів або зразкових засобів вимірювань робочим засобам вимірювання.

Метрологічне забезпечення дає можливість нормувати кількісні характеристики рівня якості продукції, процесів, а також визначати ступінь точності та надійності вимірювальної інформації, що необхідна для операційного контролю та контролю якості готового виробу. Без дотримання вимог метрології, без вміння швидко, точно і правильно проводити в процесі виготовлення швейних виробів вимірювання різноманітних фізичних величин не може виконувати свої функції й управління якістю.

### 9.2. *Основні терміни в галузі метрології*

У метрології використовують стандартизовані терміни (наведено найбільш уживані):



- **фізична величина** - властивість, спільна в якісному відношенні для багатьох матеріальних об'єктів та індивідуальна в кількісному відношенні для кожного з них;
  - **розмір (фізичної) величини** - кількісний вміст фізичної величини в даному об'єкті;
  - **значення (фізичної) величини** - відображення фізичної величини у вигляді числового значення величини із позначенням її одиниці;
  - **істинне значення (фізичної величини)** - значення фізичної величини, яке ідеально відображало б певну властивість об'єкта;
  - **умовно істинне значення (фізичної величини)** - значення фізичної величини, знайдене експериментальним шляхом і настільки наближене до істинного значення, що його можна використати замість істинного для даної мети (*дійсне значення*);
  - **система (фізичних) величин** - сукупність взаємопов'язаних фізичних величин, в якій декілька величин приймають за незалежні, а інші визначають як залежні від них;
  - **основна (фізична) величина** - фізична величина, що входить до системи фізичних величин і прийнята за незалежну від інших величин цієї системи;
  - **похідна (фізична) величина** - фізична величина, що входить до системи величин та визначається через основні величини цієї системи;
  - **розмірність фізичної величини** - вираз, що відображає її зв'язок із основними величинами системи;
  - **одиниця (фізичної) величини** - фізична величина певного розміру, прийнята за угодою для кількісного відображення однорідних з нею величин;
  - **числове значення (фізичної) величини** - число, що дорівнює відношенню розміру фізичної величини, що вимірюється, до розміру одиниці цієї фізичної величини чи кратної одиниці;
  - **вимірювання** - відображення вимірюваних величин їх значеннями шляхом експерименту та обчислень за допомогою спеціальних технічних засобів;
  - **абсолютна похибка (вимірювання)** - різниця між результатом вимірювання та умовно істинним значенням вимірюваної величини ;
  - **відносна похибка** - відношення абсолютної похибки вимірювання до умовно істинного значення вимірюваної величини;
  - **точність вимірювання** - головна характеристика якості вимірювання, що відображає близькість результату вимірювання до істинного значення вимірюваної величини;
  - **засіб вимірювальної техніки** - технічний засіб, що застосовується під час вимірювань і має нормовані метрологічні характеристики;
  - **міра (величини)** - вимірювальний пристрій, що реалізує відтворення й збереження фізичної величини за, даного значення;
  - **вимірювальний прилад** - засіб вимірювань, у якому створюється візуальний сигнал вимірювальної інформації;
  - **еталон (одиниці фізичної величини)** - засіб вимірювальної техніки, що забезпечує відтворення й збереження одиниці фізичної величини та передавання її розміру відповідним засобам, що стоять нижче за повірочною схемою, офіційно затверджений як еталон;
  - **первинний еталон** - еталон, що забезпечує відтворення й зберігання одиниці фізичної величини з найвищою в країні (у порівнянні з іншими еталонами) точністю;
  - **метрологічна служба** - мережа організацій, окрема організація або окремих підрозділ, на які покладена відповідальність за забезпечення єдності вимірювань у закріпленій за ними сфері діяльності;
- метрологічне забезпечення** - встановлення й застосування метрологічних норм і правил, а також розроблення, виготовлення та застосування технічних засобів, необхідних для забезпечення єдності й потрібної точності вимірювань;



### 9.3. Об'єкти та засоби вимірювання в метрології

**Об'єкт вимірювання** – матеріальний об'єкт, якого одна або декілька властивостей підлягають вимірюванню. Об'єктами вимірювання можуть бути фізичні величини або ж параметри технологічних процесів, апаратів; наприклад, температура, тиск, рівень, витрата, густина, концентрація, якість продукції тощо.

- *Безліч фізичних об'єктів, що оточують нас, володіє нескінченним безліччю різних якостей і властивостей. З цієї величезної кількості людей виділяє деяку обмежену кількість властивостей, загальних в якісному відношенні для ряду однорідних об'єктів і достатніх для їх опису. У кожному такому вигляді, в свою чергу, може бути виділено безліч градацій. Якщо ми в змозі встановити розмір градації, тобто одиницю даного властивості і фізично реалізувати її у вигляді заходів або шкали, то, зіставивши розмір нас цікавить властивості об'єкта з такою мірою або зі шкалою, ми отримуємо його кількісну оцінку. Властивості, для яких можуть бути встановлені і відтворені градації певного розміру, називаються фізичними величинами.*

Технічні вимірювання є складовою частиною прикладної метрології. Процес вимірювання характеризується знаходженням фізичної величини за допомогою спеціальних технічних засобів. **Значення величини не слід ототожнювати з розміром.** Це обумовлено тим, що розмір фізичної величини конкретного об'єкту існує реально і незалежно від того, знаємо ми його чи ні. Числове значення величини змінюється при застосуванні різних одиниць вимірювання, в той час як розмір величини залишається незмінним. Ступінь наближення вимірюваної величини до дійсної залежить від достовірності методу та точності засобів вимірювання. При цьому метрологи кажуть: **«Вимірюй як можна точніше, але не точніш ніж це потрібно».**

Вимірювальна техніка є однією із складових частин матеріальнотехнічної бази забезпечення якості продукції. Вона являє собою сукупність методів та засобів вимірювання. Використання сучасної вимірювальної техніки у швейній галузі дає можливість отримати повну та достовірну інформацію про властивості матеріалів і виготовлених з них швейних виробів, про параметри технологічних процесів та рівень якості виконання технологічних операцій. Але при цьому обов'язковою умовою є забезпечення єдності вимірювань та одноманітність засобів вимірювання. **Єдність вимірювання** характеризується тим, що результати вимірювань виражені в прийнятих одиницях і похибки вимірювання відомі із заданою ймовірністю. **Одноманітність засобів вимірювань** досягається градуванням їх в прийнятих одиницях і відповідністю метрологічним нормам.

- **Вимірювання** - один з найважливіших шляхів пізнання природи людини. Вони відіграють значну роль у сучасному суспільстві. Наука, техніка і промисловість не можуть існувати без вимірювань. Кожну секунду в світі виробляється 1 млрд. вимірювальних операцій результати яких використовуються для забезпечення технічного рівня і необхідної якості продукту, безпеки роботи транспорту і т.д. Практично немає жодної сфери діяльності де б не використовувалися результати вимірів.
- Діапазони вимірюваних величин постійно зростають. Зі зростанням діапазону вимірюваних величин зростає і складність вимірювання. Вимірювання по суті своїй перестають бути одноактивним дією, перетворюють складну процедуру підготовки експерименту, інтерпретації вимірюваної інформації. У цьому випадку слід говорити про вимірювальних технологією розуміють як послідовність дій спрямованих на отримання вимірювальної інформації. Інший чинник, що підтверджує фактор вимірювань - їх значимість.
- Основою будь-якої форми управління, аналізу, планування, контролю та регулювання є достовірні вихідна інформація, яка може бути отримана шляхом вимірювання фізичних величин, параметрів і





показників. Тільки висока і гарантована точність результатів вимірювань може забезпечити правильність застосовуваних рішень.

- Важливим завданням Метрології як науки є створення еталонів фізичних величин мають діапазон необхідний для сучасної науки і техніки. Ці еталони постійно удосконалюються з урахуванням останніх відкриттів науки. Вартість підтримки світової системи еталонів висока. Співпраця з зарубіжними країнами спільна розробка наукових програм Її висока точність, якість і достовірність однаковості принципів і способів оцінки і точність виміру має величезне значення. Важливу роль у використанні досягнень в метрології в промисловості відіграють нормативні документи ССМ.
- Засоби вимірювань можна класифікувати за такими основним ознаками: **тип, вид та метрологічне призначення.**
- **Тип** - це сукупність засобів вимірювань, які мають принципову однакову схему, конструкцію і виготовляються за одним і тим же технічним умовам.
- **Вид** - це сукупність типів засобів вимірювань, призначених для вимірювань якої-небудь однієї фізичної величини.
- За **метрологічним призначенням** засоби вимірювань поділяються на робочі засоби вимірювань, призначені для вимірювань фізичних величин; метрологічні засоби вимірювань, призначені для забезпечення єдності вимірювань.
- По конструктивному виконанню засоби вимірювань поділяються на: заходи; вимірювальні прилади, вимірювальні установки, вимірювальні системи; вимірювальні комплекси.
- За рівнем автоматизації - на неавтоматизовані засоби вимірювань; автоматизовані засоби вимірювань; автоматичні засоби вимірювань.
- За рівнем стандартизації: стандартизовані засоби вимірювань;
- нестандартизовані засоби вимірювань.
- По відношенню до вимірюваної фізичної величини: основні засоби вимірювань; допоміжні засоби вимірювань.
- **Міра** - засіб вимірювань, призначений для відтворення заданого розміру фізичної величини. Наприклад, набори плоскопаралельних кінцевих мір довжини.
- Розрізняють заходи однозначні та багатозначні.
- Однозначна міра відтворює фізичну величину одного розміру (наприклад, кінцеві міри довжини, калібри тощо).
- Багатозначна міра- міра, яка відтворює фізичну величину різних розмірів. Наприклад, лінійка.
- Комплект заходів різного розміру однієї і тієї ж фізичної величини, необхідний для застосування на практиці, як окремо, так і в різних поєднаннях називається набором мір.
- **Класом точності засобів вимірювань** називається узагальнена характеристика засобів вимірювань, яка визначається межами допустимих основної і додаткової похибок. Для встановлення класів точності засобів вимірювань застосовуються загальні правила, відповідно до яких проводиться кількісна оцінка гарантованих кордонів похибки засобів вимірювань даного конкретного типу.
- **Форми подання похибок вимірювань при встановленні класів точності:**
- Форма представлення класу точності засобу вимірювань визначається межами допустимої основної похибки вимірювань. У ряді випадків разом з основною нормуються межі допустимої додаткової похибки, форма подання якої може відрізнятися від форми представлення основної похибки вимірювань.
- Межі похибок вимірювань виражаються межами (верхньої і нижньої) абсолютної похибки засобу вимірювань. Сама форма представлення класу точності межами допустимої основної абсолютної похибки застосовується переважно для заходів маси або довжини, які прийнято виражати в одиницях маси або довжини. Клас точності вимірюваних приладів у більшості випадків виражається межами допустимої основної зведеної або відносної похибки. При цьому основою для визначення форми подання класу точності приладу є характер зміни основної абсолютної похибки засобів вимірювань.
- Якщо основна абсолютна похибка має адитивний характер, тобто кордону похибок вимірювального приладу не змінюються в межах діапазону вимірювань ,то клас точності представляється межами допустимої зведеної похибки - межі допустимої основної абсолютної похибки приладу; Р - абстрактне позитивне числ, вибирається з ряду чисел, зазначених нижче; Нормуючі значення, виражене в одиницях абсолютної похибки.
- Якщо основна абсолютна похибка має мультиплікативний характер, тобто кордону похибок вимірювального приладу лінійно змінюються в межах діапазону вимірювань ,то клас точності представляється межами допустимої відносної похибки у вигляді де - межі допустимої основної абсолютної похибки приладу показання приладу (без урахування знака вимірюваної величини);
- Якщо основна відносна похибка має і адитивну і мультиплікативну складові, то клас точності представляється допустимою відносною похибкою .

#### 9.4. Повірка засобів вимірювання

Повірки підлягають ЗВТ, що перебувають в експлуатації, випускаються з серійного виробництва, ремонту та у продаж, видаються напрокат, на які поширюється державний метрологічний нагляд, а саме ті, які застосовують під час:



- ✚ робіт із забезпечення охорони здоров'я;
- ✚ робіт із забезпечення захисту життя та здоров'я громадян;
- ✚ контролю якості та безпеки продуктів харчування і лікарських засобів;
- ✚ контролю за станом навколишнього природного середовища;
- ✚ контролю безпеки умов праці;
- ✚ геодезичних і гідрометеорологічних робіт;
- ✚ торговельно-комерційних операцій і розрахунків між покупцем (споживачем) і продавцем (постачальником, виробником, виконавцем), у тому числі у сферах побутових і комунальних послуг, телекомунікаційних послуг та послуг поштового зв'язку;
- ✚ податкових, банківських і митних операцій;
- ✚ обліку енергетичних і матеріальних ресурсів (електричної і теплової енергії, газу, води, нафтопродуктів тощо), за винятком внутрішнього обліку, який ведуть підприємства, організації та фізичні особи - суб'єкти підприємницької діяльності;
- ✚ робіт, пов'язаних із державною реєстрацією земельних ділянок і нерухомого майна;
- ✚ робіт із забезпечення технічного захисту інформації, необхідність якого визначено законодавством;
- ✚ робіт, що виконують за дорученням органів прокуратури та правосуддя;
- ✚ робіт з оцінювання відповідності продукції, процесів, послуг;
- ✚ реєстрації національних і міжнародних спортивних рекордів;

**Повірі також підлягають:**

- ✚ - вихідні і робочі еталони метрологічних центрів та територіальних органів;
- ✚ - вихідні еталони підприємств і організацій;
- ✚ - ЗВТ, що застосовують під час державних випробовувань, державної метрологічної атестації та повірки ЗВТ, а також для калібрування ЗВТ для інших підприємств, організацій, а також для фізичних осіб.

- *Повірку ЗВТ проводять територіальні органи, уповноважені на її проведення. Якщо територіальні органи за відсутністю відповідних еталонів не можуть провести повірку окремих типів ЗВТ, то повірку цих ЗВТ проводять наукові метрологічні центри, уповноважені (акредитовані) на її проведення.*
- *Повірку проводять посадові особи територіальних органів і наукових метрологічних центрів - державні повірники, атестовані у порядку, встановленому нормативно-правовим актом ЦОВМ.*
- *Повірку ЗВТ із застосуванням державних і вторинних еталонів проводять наукові метрологічні центри та територіальні органи, в яких зберігаються відповідні еталони. Її виконують учені - зберігачі цих еталонів.*
- *Повірку ЗВТ під час експлуатації та випуску з виробництва і ремонту можуть виконувати повірочні лабораторії підприємств і організацій, уповноважені*
- *Діяльність повірочних лабораторій підлягає державному метрологічному нагляду.*

Повірку ЗВТ здійснюють згідно з методиками повірки, викладеними в окремих документах і затвердженими за встановленим ЦОВМ порядком, або викладеними у відповідних розділах експлуатаційних документів на ЗВТ.



ЗВТ визнають придатними до застосування, якщо результати повірки підтверджують їх відповідність метрологічним і технічним вимогам до цих ЗВТ, встановленим у нормативних чи експлуатаційних документах.

ЗВТ, які застосовують для спостереження за зміною ФВ без відображення їх значень з унормованою похибкою (як індикатори), повірці не підлягають. На такі ЗВТ та їх експлуатаційні документи має бути нанесена позначка «І».

#### Види повірки вимірювальної техніки та вимоги до них

Види повірки вимірювальної техніки	Вимоги до повірки вимірювальної техніки
Первинна	Їй підлягають ЗВТ під час випуску з виробництва і ремонту, під час уведення ЗВТ в експлуатацію, ЗВТ, що ввозять-за кордону
Періодична	Їй підлягають ЗВТ, що перебувають в експлуатації, у тому числі ті, які видають напрокат
Позачергова	Її проводять до закінчення міжповірчого інтервалу
Інспекційна	Її проводять у разі здійснення державного метрологічного нагляду, щоб перевірити придатність ЗВТ до застосування.
Експертна	Її проводять у разі виникнення спірних питань щодо метрологічних характеристик, придатності до застосування і правильності експлуатації ЗВТ

- **Первинна повірка.** Під час випуску з виробництва допускається проводити вибірково первинну повірку ЗВТ, якщо це передбачено відповідним нормативним документом або методикою повірки. Позитивні результати вибіркової первинної повірки поширюються на всі ЗВТ з партії, яку подають на повірку.
- Первинну повірку проводять на місці виготовлення (ремонт) ЗВТ, у наукових метрологічних центрах, територіальних органах ЦОВМ або в повірочних лабораторіях. Місце проведення повірки визначають наукові метрологічні центри, територіальні органи або повірочні лабораторії, які проводять повірку.
- Для проведення первинної повірки на місці виготовлення (ремонт) засобів вимірювальної техніки у заявників організують контрольно-повірочні пункти (КПП) територіальних органів або повірочних лабораторій.
- Первинну повірку ЗВТ проводять за договором чи письмовим зверненням заявника, яке подають до організації, що проводить повірку, або керівнику КПП.
- **Періодична повірка.** ЗВТ, які зберігають та не використовують, можна не піддавати періодичній повірці. У цьому випадку ЗВТ треба піддавати позачерговій повірці безпосередньо до введення в експлуатацію, продаж або видача напрокат.
- ЗВТ, що перебувають в експлуатації, у тому числі й ті, яких видають напрокат, підлягають періодичній повірці через встановлені міжповірочні інтервали.
- Періодичну повірку проводять у календарні терміни, встановлені переліком ЗВТ, які перебувають в експлуатації та підлягають повірці, або за письмовим зверненням заявників.
- Тривалість перебування ЗВТ на повірці, за умови їх подання відповідно до переліку засобів вимірювальної техніки, які перебувають в експлуатації та підлягають повірці, або письмового звернення, не повинна перевищувати 15 робочих днів після оплати за повірку (за винятком ЗВТ, тривалість повірки яких, згідно з методикою повірки, перевищує цей термін).

Контроль за придатністю таких ЗВТ до застосування здійснюють за порядком, встановленим користувачем.

- ЗВТ, які застосовують у складі вимірювальних каналів вимірювальних і вимірювально-інформаційних систем або автоматизованих систем керування технологічними процесами, можна окремо не повірять, якщо це передбачено затвердженими у встановленому порядку методиками повірки вимірювальних каналів цих систем.
- Заявники оплачують роботи, пов'язані з проведенням на госпрозрахункових засадах усіх видів повірки відповідно до порядку, встановленого КМ України.



- Підприємства, установи та організації, фізичні особи - суб'єкти підприємницької діяльності, які експлуатують, виробляють, ремонтують, продають і видають напрокат ЗВТ, що підлягають повірці, зобов'язані своєчасно подавати зазначені ЗВТ на повірку.

Переліки ЗВТ, що перебувають в експлуатації і підлягають повірці, складають їх користувачі (за винятком фізичних осіб, що не є суб'єктами підприємницької діяльності) і подають на погодження до наукових метрологічних центрів, територіальних органів та повірочних лабораторій, які будуть проводити повірку. Порядок складання та погодження цих переліків ЗВТ встановлено нормативно- правовим актом ЦОВМ.

ЗВТ, які призначено для застосування в побутовій сфері для власних потреб, подають на періодичну та позачергову повірку за бажанням їх власника. Це положення не стосується ЗВТ, результати вимірювань якими застосовують для розрахунків за спожиті для побутових потреб електричну і теплову енергію, газ і воду.

**Умови проведення повірки.** Повірку ЗВТ можна проводити:

- ✦ у стаціонарних або пересувних повірочних лабораторіях;
- ✦ безпосередньо на підприємствах, у цьому випадку державних повірників (повірників) відряджають на підприємства;
- ✦ під час проведення повірки ЗВТ на місцях їх виготовлення, ремонту або експлуатації заявники повинні:
  - ✦ забезпечувати у разі потреби доставку робочих еталонів та допоміжних засобів повірки, які належать науковим метрологічним центрам, територіальним органам або повірочним лабораторіям, до місця повірки і у зворотному напрямку;
  - ✦ надавати необхідні нормативні, експлуатаційні та інші документи;
  - ✦ відряджати допоміжний персонал та надавати приміщення, необхідні для проведення повірки;
  - ✦ забезпечувати необхідні умови повірки (температуру і вологість навколишнього повітря, захист від зовнішніх електромагнітних полів тощо) та дотримання вимог техніки безпеки і санітарних норм (освітленість робочих місць для проведення повірки, наявність заземлення, вентиляції тощо);
  - ✦ забезпечувати зберігання робочих еталонів і допоміжних засобів повірки, які належать науковим метрологічним центрам, територіальним органам або повірочним лабораторіям;
  - ✦ надавати у разі застосування пересувної повірочної лабораторії місце стоянки та забезпечувати під'єднання її до мереж електро-, газо- і водопостачання, каналізації, а також забезпечувати збережність цієї лабораторії.

Якщо для проведення повірки на місцях виготовлення, ремонту або експлуатації ЗВТ необхідно застосовувати стаціонарні робочі еталони, то заявники повинні мати зазначені еталони та надавати їх у розпорядження державних повірників (повірників).

Таким чином, **базуючись на єдності мір і одноманітності вимірювань, за допомогою вимірювальної техніки можна однозначно визначити рівень якості та технічні можливості його підвищення.**



Процес вимірювання, за результатами якого отримують значення різних фізичних величин, є процесом інформаційним. Позитивність впливу цієї інформації визначається її **точністю** та **достовірністю**. Тому потрібно використовувати вимірювальну техніку тільки таку, що точно передає одиниці вимірювання, відградуйовані та своєчасно перевірені.

Основною характеристикою одноманітності засобів вимірювання є відповідність їх точності встановленим нормам. Це досягається досконалістю методик перевірки, періодичністю перевірок та випробувань засобів вимірювання. Здатність засобів вимірювання зберігати на заданому рівні свої показники протягом потрібного часу характеризує їх **метрологічну надійність**.

Міри і вимірювальні прилади, що застосовуються у швейній галузі, залежно від їх призначення підлягають повірці у зазначені строки. Повірка засобів вимірювальної техніки – це “визначення похибок засобів вимірювальної техніки або засобів вимірювань і встановлення їх придатності до застосування” (ДСТУ 2681-94). Проводиться повірка з метою оцінки похибок мір і вимірювальних приладів. Нагляд за засобами вимірювання здійснюється державними та відомчими метрологічними службами з метою забезпечення єдності вимірювань. Метрологічна система створює базис для виготовлення продукції з високим рівнем якості.

### **9.5. Методи вимірювання**

Для об'єктивної оцінки рівня якості швейних виробів і матеріалів для їх виготовлення та дотримання заданих режимів обробки на різних етапах технологічного процесу необхідна точна й достовірна інформація, яку отримують за допомогою вимірювань. Виходячи з цього, важливе значення набуває вибір **методів вимірювань** та **обробка результатів вимірювань**.

**Метод вимірювання** – це сукупність засобів вимірювальної техніки та принципу вимірювань для створення вимірювальної інформації (ДСТУ 2681-94). В залежності від способу застосування засобів вимірювання розрізняють **методи безпосередньої оцінки** (абсолютні методи) та **методи порівняння з мірою** (відносні методи).

Під час вимірювання методом безпосередньої оцінки шукане значення величини визначають **безпосередньо на відліковому пристрої засобу вимірювання прямої дії, яке проградуйоване у відповідних одиницях**. До цього методу відносяться: вимірювання довжини та ширини текстильних матеріалів, розмірів деталей швейних виробів, визначення розривального зусилля швейних ниток, матеріалів, швів на розривних машинах, вимірювання маси тіл на циферблатних терезах тощо. На основі цього методу побудована робота вольтметрів, амперметрів, ватметрів, газових і електричних лічильників та багатьох інших приладів, що забезпечують контроль технологічних процесів.

Метод порівняння з мірою передбачає **порівняння вимірюваної величини з величиною, яка відтворюється засобом вимірювання** (наприклад, порівняння маси на важільних терезах зрівноважуванням гирями). Характерною рисою методів порівняння є безпосередня участь міри у процедурі вимірювання, у той час як у методі безпосередньої оцінки міра в явному вигляді при вимірюваннях не присутня,



а її розміри перенесені на відліковий пристрій (шкалу) засобу вимірювання наперед, при його градуванні.

У технічних вимірюваннях застосовують такі методи порівняння з мірою: **нульовий метод, метод заміщення, метод доповнення, диференційний метод** (РМГ 29-99).

Нульовий (компенсаційний) метод передбачає **доведення до нуля результуючого ефекта впливу вимірювальної величини і міри на прилад порівняння**. Характерними прикладами цього методу вимірювання є зважування на терезах або визначення електричного опору моста з повним його зрівноваженням. За нульовим посереднім методом визначають вологість текстильних матеріалів на електровологомірі.

Метод заміщення заснований **на заміні вимірюваної величини мірою з відомим значенням**. Сутність його полягає в тому, що спочатку роблять відлік по вказівнику на шкалі приладу при вимірюванні відомої постійної величини, а потім її замінюють вимірювальною величиною так, щоб прилад показав той же відлік. Очевидно, що при одному й тому ж показанні приладу вимірювана величина дорівнює відомій, що її замінює.

**Метод доповнення характеризується тим, що значення вимірюваної величини доповнюється мірою тієї самої величини з таким розрахунком, щоб на прилад порівняння впливала їх сума, яка дорівнює наперед заданому значенню. Цей метод відомий ще, як метод збігу, при якому різницю між вимірюваною величиною і величиною, що відтворюється мірою, визначають за збіжністю відліків на шкалах. Сутність цього методу можна уявити на прикладі визначення ціни поділки окулярного мікрометра на мікроскопі за допомогою об'єктивного мікрометра.**

Диференційний метод, або різницевий метод, базується на тому, що **вимірювана величина порівнюється з однорідною величиною, яка має відоме значення, що мало відрізняється від значення вимірюваної величини, і при якому вимірюється різниця між цими двома величинами**. При цьому методі спочатку вплив від вимірюваної величини частково урівноважується протилежно спрямованим впливом відомої величини, а потім безпосередньою оцінкою (відліком) вимірюється залишковий (некомпенсований) вплив.

В залежності від способу отримання результату відрізняють вимірювання прямі та непрямі [ДСТУ 2681-94].

**Прямі вимірювання** – вимірювання однієї величини, значення якої знаходять безпосередньо без перетворення її роду та використання відомих залежностей. Наприклад, вимірювання ширини, довжини, товщини деталей швейних виробів стандартною виконують лінійкою, товщиноміром чи мікрометром.

До **непрямих вимірювань** відносять такі, у яких значення однієї чи декількох вимірюваних величин знаходять після перетворення роду величини чи обчислення за відомими залежностями їх від декількох величин аргументів, що відтворюються прямо. Різновидами непрямих вимірювань є **опосередковані, сукупні та сумісні** вимірювання.



**Опосередковане вимірювання** – це визначення шуканого значення фізичної величини на підставі результатів прямих вимірювань інших фізичних величин, функціонально пов'язаних із шуканою величиною.

**Сукупні вимірювання** – одночасні вимірювання декількох однорідних величин, при яких шукані значення величин отримують розв'язанням рівнянь, що пов'язують різні сполучення цих величин, виміряних прямо чи опосередковано. Прикладом може бути визначення матеріалоемності швейного виробу за витратами на його виготовлення основних та допоміжних матеріалів.

При сумісних вимірюваннях **значення декількох одночасно вимірюваних різнорідних величин отримують розв'язанням рішень, які пов'язують їх з іншими величинами, що вимірюються прямо чи опосередковано**. Так, для визначення унормованої (кондиційної) маси трикотажного полотна вимірюють його фактичну масу та вологість.

Вимірювання можуть бути **абсолютні** та **відносні**.

**Абсолютні вимірювання** засновуються на прямих вимірюваннях однієї або декількох основних величин і (або) використанні значень фізичних констант.

**Відносні вимірювання** спрямовані на вимірювання відношення величини до однойменної величини, що відіграє роль одиниці, або на вимірювання зміни величини по відношенню до однойменної величини, яка прийнята за вихідну. Результати вимірювання подають у долях або відсотках. Такі вимірювання застосовуються для визначення величини деформації та її складових (швидкозворотної, повільнозворотної та залишкової деформації) при розтягненні деталей швейних виробів або матеріалів для їх виготовлення. Відношенням зміни розмірів текстильних матеріалів або деталей швейних виробів після волого-теплого оброблення або прання до їх вихідних розмірів характеризують величину зсідання.

Серед метрологічних термінів є **статичне вимірювання** та **динамічне вимірювання**.

- **Статичне вимірювання** визначається як вимірювання фізичної величини, яка приймається у відповідності до конкретної вимірювальної задачі за незмінну на протязі часу вимірювання. Враховуючи сорбційні властивості матеріалів для виготовлення швейних виробів, проводять кондиціювання їх проб перед випробуваннями чи вимірюваннями, а в складських приміщеннях витримують унормовані кліматичні умови, що сприяє дотриманню статичності вимірювань.
- **Динамічне вимірювання** – це вимірювання фізичної величини, що змінюється за розміром. Слід відзначити, що усі фізичні величини підлягають тим чи іншим змінам у часі. Це явище особливо відчутне стосовно текстильних матеріалів, для яких характерні релаксаційні процеси. Застосування усе більш чутливих засобів вимірювань, які дають можливість виявляти зміни величин, що раніш вважалися сталими, дозволяє вважати розподіл вимірювань на статичні й динамічні умовним.
- Вибір методів та засобів вимірювання залежить від потрібної точності вимірювання, що в значній мірі обумовлюється точністю засобу вимірювання, яка відображує близькість його похибки до нуля.

**Похибка засобу вимірювання** визначається різницею між його показником та істинним (дійсним) значенням вимірюваної фізичної величини.

**Припустима гранична абсолютна похибка  $\Delta_{max}$**  є найбільшою похибкою вимірювального засобу, яка дозволяється нормами. Узагальнену характеристику конкретного типу засобів вимірювання дає **клас точності**. Він, як правило, відображує рівень точності засобу вимірювання, який передається граничними значеннями припустимих основної та додаткової похибки, а також іншими характеристиками, що впливають на точність.



Ряд вимірювань будь-якої величини, що виконані однаковими за точністю засобами вимірювань при тих самих умовах з однаковою ретельністю називаються **рівноточними**. Якщо засоби вимірювання відрізнялися за точністю або були не дотримані однакові умови при проведенні вимірювань, то вимірювання називаються **нерівноточними**.

Важливе значення має точність відліку показань засобу вимірювання. *Відлік* – це абстрактне число, що безпосередньо прочитано по шкалі показуючого пристрою засобу вимірювання або по діаграмі реєструючого приладу.

### **9.6. Метрологічна служба України**

Головним завданням національної метрологічної системи є забезпечення єдності та достовірності вимірювань в усіх галузях економіки України. Метрологічне забезпечення складається із наукової, законодавчої, нормативної, технічної та організаційної основ.

**Метрологічна служба України** - одна з ланок державного управління, основними завданнями якої є:

- ✦ державний метрологічний контроль і нагляд;
- ✦ державні випробування засобів вимірювання;
- ✦ перевірка засобів вимірювання;
- ✦ калібрування засобів вимірювання;
- ✦ європейська і міжнародна співпраця;
- ✦ метрологічне забезпечення підготовки виробництва;
- ✦ метрологічне забезпечення й атестація нестандартизованих засобів вимірювання.

#### **До державної метрологічної служби належать:**

- ДП «УкрНДНЦ»;
- Державна служба законодавчої метрології;
- Державна служба єдиного часу та еталонних частот;
- Державна служба стандартних зразків складу і властивостей речовин та матеріалів;
- Державна служба стандартних довідкових даних про фізичні константи і властивості речовин та матеріалів;
- Державні наукові метрологічні центри;
- Територіальні органи ДП «УкрНДНЦ».

Згідно Закону України «Про метрологію і метрологічну діяльність» державному метрологічному контролю і нагляду підлягають засоби вимірювальної техніки, методики виконання вимірювань, кількість фасованих виробів в упаковках.

Основною метою метрологічного забезпечення є *поліпшення якості та конкурентоспроможності продукції, підвищення ефективності виробництва та наукових досліджень, забезпечення захисту громадян і національної економіки від наслідків недостовірних результатів вимірювань*.

Метрологічна служба України складається із **державних і відомчих метрологічних служб**.

- Ефективне функціонування Державної метрологічної системи (ДМС) неможливе без сучасної, актуалізованої нормативної бази. Регламентация метрологічних норм та правил забезпечує точністю вимірювань, що суттєво впливає на якість продукції, її конкурентоспроможність, економію матеріальних ресурсів, сприяє рішенню завдань у галузі захисту довкілля.





- До складу НД з метрології (близько 2400 документів) входять міждержавні стандарти (ГОСТ) Державної системи забезпечення єдності вимірювань, державні стандарти України (ДСТУ) системи “Метрологія”, нормативно-правові акти Держспоживстандарту України з питань метрології, міждержавні керівні документи з питань метрології (РД-50), правила міждержавної стандартизації (ПМГ), рекомендації з міждержавної стандартизації (РМГ), керівні нормативні документи (КНД), рекомендації (Р50), методичні вказівки, інструкції, типові положення, типові програми та інші документи, розроблені метрологічними службами.

**Технічною основою метрологічного забезпечення є:**

- система державних еталонів одиниць фізичних величин, яка забезпечує їх відтворення з найвищою точністю;
- система робочих еталонів і зразкових засобів вимірювань, за допомогою яких здійснюється передача розмірів одиниць фізичних величин робочим засобам вимірювань;
- система стандартних зразків складу та властивостей речовин і матеріалів, що забезпечує відтворення одиниць фізичних величин, які характеризують склад і властивості речовин і матеріалів;
- система робочих засобів вимірювальної техніки (засобів вимірювань), які використовуються під час розроблення, виробництва, випробувань та експлуатації продукції, наукових досліджень та інших видів діяльності.

### **9.7. Види метрологічної діяльності**

**Теоретична метрологія** розглядає теоретичні проблеми вимірювання. Це теорія вимірювань, методи обробки результатів спостереження з метою оцінки їх точності, теорія величин та їх одиниць, теорія відтворення та передачі розмірів одиниць та інші.

**Історична метрологія** вивчає історію метрології у різних народів. Вона встановлює номенклатуру стародавніх мір, їх значення, співвідношення та виникнення.

**Законодавча метрологія** охоплює комплекси 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 одноманітності засобів вимірювань.

**Прикладна метрологія** вирішує питання практичного використання методів та засобів вимірювання. Поняття “вимірювання” супроводжує нас у побуті, на роботі, у магазині, лікарні, транспорті та на дозвіллі. Ріст і вага немовляти, час та відстань, витрати газу і електроенергії, температура та тиск, спортивний рекорд і вартість покупки – все це неможливо визначити без вимірювань за допомогою тих чи інших засобів вимірювальної техніки. Сьогодні вимірювання і пов'язані з ними операції складають у промислово розвинених країнах від 4% до 6% національного валового продукту.

### **9.8. Еталони як засоби вимірювальної техніки**

Зберігання та відтворення одиниць вимірювань з метою передачі їх розмірів ЗВТ, які застосовуються на території України, забезпечуються державними еталонами. Відтворення, збереження і передача розмірів одиниць



проводиться за допомогою еталонів та зразкових ЗВ. Вищою ланкою у метрологічному колі передачі розмірів одиниць вимірювання ФВ є еталони. Еталон одиниці ФВ - це ЗВТ, який забезпечує відтворення і зберігання одиниці ФВ та передавання її розміру відповідним засобам, що стоять нижче за повірочною схемою, і офіційно затверджений як еталон.

Однією з основних вимог, які висуваються до еталонів, є точність. Як правило, створення, зберігання, застосування, відтворення еталонів регламентовано певним стандартом країни, наприклад, ДСТУ 3231-95 «Метрологія. Еталони одиниць фізичних величин: основні положення, порядок розроблення, затвердження, реєстрації, зберігання та застосування». Розробляються стандарти і на повірочні схеми з використанням еталонів, зокрема для концентрації газів у газових середовищах (ДСТУ 3214-95). Питаннями розробки, зберігання, вдосконалення еталонів займаються науково-дослідні інститути ДКТРСП України. Еталони складають особливу групу ЗВ.

- Еталони для посередніх вимірювань ФВ не застосовуються, а використовуються для передачі розміру одиниць іншим ЗВ.

За точністю відтворення розмірів одиниць і за службовим призначенням еталони поділяються на дві групи: первинні і вторинні.

**Первинним** називають еталон, який забезпечує відтворення розміру ФВ із найвищою в державі точністю.

**Вторинним** називають еталон, що відтворює розмір одиниці ФВ за первинним еталоном та періодично звіряється з ним. Вторинні еталони створюються і затверджуються в тих випадках, коли це необхідно для організації повірочних робіт, для збереження і меншого зносу державного еталона. У свою чергу, первинні еталони поділяються на спеціальні, державні, вихідні; вторинні еталони за метрологічним призначенням поділяються на: еталони-копії, еталони-свідки, еталони-порівняння, робочі еталони.

- Еталон-копія - це вторинний еталон, що призначений для збереження одиниці й передачі її розміру робочим еталонам.
- Еталон порівняння - це вторинний еталон, що призначений для порівняння еталонів, які з тих чи інших причин не можуть бути безпосередньо порівняними один із одним.
- Еталон-свідок - це вторинний еталон, що призначений для перевірки збереження державного еталона, для заміни на випадок пошкодження або втрати. Еталон-свідок використовується лише тоді, коли державний еталон є невідтворним.
- Робочий еталон - це вторинний еталон, призначений для збереження одиниці і передачі її розміру зразковим ЗВ найбільш високої точності. Він призначений для повірки чи калібрування ЗВТ.
- Державний еталон - офіційно затверджений первинний еталон, який забезпечує відтворення одиниці вимірювань та передачу її розміру іншим еталонам із найвищою у країні точністю; це первинний або спеціальний еталон, офіційно затверджений як вихідний для країни (в окремих випадках може бути використаний спеціальний еталон). Інакше кажучи, державний еталон - це офіційно затверджений первинний еталон у якості вихідного для держави.

### **9.9. Державний і відомчий метрологічний нагляд і контроль**

Державний метрологічний контроль і нагляд здійснюються Державною метрологічною службою з метою перевірки додержання вимог цього Закону та інших нормативно-правових актів України і нормативних документів із метрології.

#### **Об'єкти державного метрологічного контролю і нагляду:**

- засоби вимірювальної техніки;
- методики виконання вимірювань;
- кількість фасованих виробів в упаковках.

#### **Сфера державного метрологічного нагляду**

Державний метрологічний нагляд стосовно об'єктів, перелічених у статті 15 Закону, поширюється на вимірювання, результати яких використовуються під час:



- робіт по забезпеченню охорони здоров'я;
- робіт по забезпеченню захисту життя та здоров'я громадян;
- контролю якості і безпеки продуктів харчування;
- контролю стану навколишнього природного середовища;
- контролю безпеки умов праці;
- геодезичних і гідрометеорологічних робіт;
- торговельно-комерційних операцій і розрахунків між покупцем (споживачем) і продавцем (постачальником, виробником, виконавцем), у тому числі у сферах побутових і комунальних послуг, послуг електро- та поштового зв'язку;
- податкових, банківських і митних операцій;
- обліку енергетичних і матеріальних ресурсів (електричної і теплової енергії, газу, води, нафтопродуктів тощо), за винятком внутрішнього обліку, який ведеться підприємствами, організаціями та громадянами - суб'єктами підприємницької діяльності;
- робіт, що виконуються за дорученням органів прокуратури та правосуддя;
- сертифікації продукції;
- реєстрації національних і міжнародних спортивних рекордів.

**Види державного метрологічного контролю і нагляду:**

- ✦ державні випробування засобів вимірювальної техніки і затвердження їх типів;
- ✦ державна метрологічна атестація засобів вимірювальної техніки;
- ✦ повірка засобів вимірювальної техніки;
- ✦ акредитація на право проведення державних випробувань, повірки і калібрування засобів вимірювальної техніки, проведення вимірювань та атестації методик виконання вимірювань.

**До державного метрологічного нагляду належать:**

- ✦ державний метрологічний нагляд за забезпеченням єдності вимірювань;
- ✦ державний метрологічний нагляд за кількістю фасованого товару в упаковках.

**Питання для самоконтролю:**

1. Поясніть термін «метрологія».
2. Охарактеризуйте види повірки вимірювальної техніки.
3. Які основні етапи первинної перевірки?
4. Що передбачає метрологічна служба України?
5. Охарактеризуйте поняття вимірювання, точність вимірювання, вимірювальний прилад, метрологічна служба і метрологічне забезпечення?
6. Які відомства входять до державної метрологічної служби належать.
7. Що являє собою види метрологічної діяльності?

*Самостійна робота: Дослідити порядок організації робіт з метрології в Україні. Еволюція основних одиниць вимірювань. Похибки засобів вимірювання та точність відліку.*



## ТЕМА 10

## ВІДПОВІДНІСТЬ ПРОДУКЦІЇ ВИМОГАМ ЯКОСТІ. ЗАХИСТ ПРАВ СПОЖИВАЧІВ

### 10.1. Особливості та мета підтвердження відповідності продукції встановленим вимогам якості

Підвищення вимог до рівня якості продукції, процесів і послуг в умовах високої конкуренції як на внутрішньому, так і на світовому ринках зумовило потребу у перевірці та підтвердженні відповідності якості продукції або послуг нормативним документам. **Забезпечення єдиної державної технічної політики у сфері підтвердження відповідності**, а також правові та організаційні засади підтвердження відповідності продукції визначає **Закон України «Про підтвердження відповідності»**.

**Підтвердження відповідності** – це «діяльність, наслідком якої є гарантування того, що продукція, системи якості, системи управління якістю, системи управління довкіллям, персонал відповідають встановленим законодавством вимогам».

Підтвердження відповідності застосовується з подвійною метою: по-перше, для захисту людини та довкілля від потенційно небезпечної продукції; по-друге, з метою підвищення впевненості споживача в якості товару, який він придбав.

Відповідність продукції вимогам, встановленим законодавством, може бути доведена шляхом проведення сертифікації або декларування виробником (постачальником) про відповідність.

**Сертифікація** – це «процедура, за допомогою якої визнаний в установленому порядку орган документально засвідчує відповідність продукції, систем управління якістю, систем управління довкіллям, персоналу встановленим законодавством вимогам» [Закон України «Про підтвердження відповідності»]. Вона дозволяє на основі випробувань продукції у спеціалізованих лабораторіях (центрах) забезпечити захист прав споживачів цієї продукції шляхом отримання ними вірогідної та об'єктивної інформації про її властивості, характеристики та відповідність визначеній нормативній документації, незалежно від того, коли, ким і де вона виготовлена. Мета сертифікації – захист споживачів від неякісної продукції. При цьому, стимулюючи виробника до задоволення вимог споживача і ринку щодо якості продукції, сертифікація сприяє підвищенню організаційно-технічного рівня виробництва, що в свою чергу **створює умови для випуску конкурентоспроможної продукції та для розширення ринку збуту**. Крім того, будучи інструментом експертизи якості, **сертифікація переросла у норму торговельних взаємин будь-якого рівня й стала могутнім засобом управління як у міжнародній, так і внутрішній торгівлі**.

**Свідоцтва**, які юридично засвідчують відповідність продукції вимогам нормативної документації, служать:

✦ **Сертифікат відповідності** – це «документ, виданий згідно з правилами системи сертифікації, який вказує, що забезпечується необхідна впевненість у тому, що потрібним чином ідентифікована продукція чи процес відповідають вимогам конкретного стандарту чи іншого нормативного документа»;

✦ **Знак відповідності** – це «захищений в установленому порядку знак (знак яким маркується сертифікована продукція), використовуваний або виданий згідно з правилами системи сертифікації, який вказує, що



забезпечується необхідна впевненість у тому, що дана продукція чи процес відповідають вимогам конкретного стандарту чи іншого нормативного документа» [ДСТУ–Н ISO/IEC Guide 28:2007];

✦ **Свідоцтво про визнання** видається як підтвердження повного визнання іноземного сертифіката відповідності та результатів випробувань продукції. Сертифікація продукції базується на таких діях: *випробування зразків продукції; оцінка умов виробництва продукції; подальший нагляд (інспекційний контроль) за якістю продукції та виробництвом.*

- *Значно знижує витрати виробника підтвердження відповідності шляхом декларування відповідності, що являє собою «процедуру, за допомогою якої виробник під свою повну відповідальність документально засвідчує, що продукція відповідає встановленим законодавством вимогам» [Закон України «Про підтвердження відповідності»]. ДСТУ ISO/IEC 17000:2007 визначає термін «декларація» як підтвердження відповідності першою стороною, тобто особою чи організацією, що постачає об'єкт. Саме цьому способу підтвердження відповідності надають перевагу у країнах Західної Європи, оскільки при його застосуванні виробнику не доводиться витрачати кошти на проведення сертифікації. Сертифікація, як засвідчення відповідності третьою незалежною стороною, стосується лише найбільш критичних з точки зору безпечності виробів чи комплектувальних частин для споживача. Обов'язковість декларування відповідності встановлюється технічними регламентами для деяких видів продукції. Відповідність продукції встановленим вимогам (нормативним документам) виробник (постачальник) засвідчує у формі декларації про відповідність, яка являє собою документально оформлену в установленому порядку заяву виробника або уповноваженої ним особи, де надається гарантія відповідності продукції цим вимогам. Це означає, що виробник самостійно пересвідчився у тому, що продукція відповідає вимогам відповідного технічного регламенту шляхом випробувань та відображення характеристик продукції у технічній, у тому числі проектній, документації на неї. Крім того, виробник зобов'язаний надавати органам, що здійснюють державний нагляд у сфері підтвердження відповідності, декларацію про відповідність та документацію, що підтверджує відповідність.*

Підтверджувальна документація повинна містити таку інформацію [ДСТУ EN ISO/IEC 17050-1:2022 Оцінювання відповідності. Декларація постачальника про відповідність. Частина 1. Загальні вимоги (EN ISO/IEC 17050-1:2010, IDT; ISO/IEC 17050-1:2004, IDT), ДСТУ ISO/IEC 17050-1:2006 Оцінка відповідності. Декларація постачальника про відповідність. Частина 1. Загальні вимоги (ISO/IEC 17050-1:2004, IDT), ДСТУ ISO/IEC 17050-2:2006 Оцінювання відповідності. Декларація постачальника про відповідність. Частина 2. Підтверджувальна документація (ISO/IEC 17050-2:2004, IDT), ДСТУ ISO/IEC Guide 60:2007. Оцінювання відповідності. Кодекс ustalеної практики (ISO/IEC Guide 60:2004, IDT), ДСТУ ISO/IEC 17007:2009 Оцінювання відповідності. Настанови щодо складання нормативних документів, придатних до використання для оцінювання відповідності (ISO/IEC 17007:2009, IDT)]:

- опис об'єкта декларації (продукція, процес, система керування, персонал або орган);
- проектну документацію (зокрема, кресленики, діаграми, рисунки, технічні умови);
- результати оцінювання відповідності, такі як: опис використаних методів (зокрема, аудит, процедури аудиту випробування партії, аналізування проекту, затвердження та перевіряння, інспектування, план відбирання зразків, періодичні випробування, види та методи випробувань) та підстави для їх вибирання;
- оцінка одержаних результатів у вигляді протоколів випробувань або звітів про аудит.

Підприємства-виробники або постачальники несуть юридичну відповідальність за вірогідність наданої письмової гарантії, при цьому термін «постачальник» означає будь-яку організацію, яка постачає продукцію або надає послугу, – це може бути підприємство-виробник, підприємство



продавець, розповсюджувач-імпортер, сервісна фірма тощо. Виходячи з того, що механізм декларування відповідності передбачає проведення всіх необхідних випробувань самим виробником продукції, виникла не зовсім коректна назва цієї процедури «самосертифікація». З метою усунення плутанини між поняттями сертифікація і самосертифікація наразі рекомендується уникати вживання останнього та застосовувати термін «декларування відповідності виробником (постачальником)» [ДСТУ EN 45014–2001]. Застосування процедури декларування відповідності виробником або постачальником підвищує його відповідальність за безпечність виготовленої продукції для життя та здоров'я громадян. Крім того, позитивним є й те, що при декларуванні зазначають найсуттєвіші характеристики продукції, надаючи у такий спосіб корисну інформацію для споживачів.

**Національний знак оцінки відповідності.** З січня 2015 року за результатами реформування системи технічного регулювання в Україні відмінена обов'язковість застосування міждержавних (ГОСТ), національних (ДСТУ) та інших стандартів щодо якості та інших вимог по усім категоріям продукції. Держава лише забезпечує контроль дотримання норм безпеки, що встановлені технічними регламентами та іншими нормативно-правовими актами.

Нині виробник відповідальний за якість та безпечність продукції і має право маркувати: продукцію знаком відповідності (рис.10.1) виключно тільки за позитивними результатами виробничого контролю; види продукції, опис якої міститься в технічних регламентах з підтвердження відповідності і засвідчує відповідність продукції їх вимогам; продукцію, що відповідає окремим вимогам нормативних документів, що поширюються на дану продукцію і в сертифікаті перераховуються підтвержені вимоги.



Джерело: <https://www.gpp.in.ua/znaki-markuvannya/natsionalnij-znak-otsinki-vidpovidnosti.html>

Рис. 10.1 – Національний знак оцінки відповідності

Знаком відповідності може бути маркований як сам виріб, так і його упаковка чи супровідна документація. Цей знак є єдиним знаком, що свідчить про відповідність продукції вимогам безпеки, що діють на території України відносно продукції певної категорії. Він належить державі, опис та правила його застосування затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 29 листопада 2001 р. № 1599. Органом оцінки відповідності може бути як державна, так і недержавна організація, яка має відповідні призначення та акредитацію.

У разі, коли згідно з технічним регламентом до процедури оцінки відповідності залучається уповноважений орган (органи з сертифікації систем управління; органи з сертифікації продукції; органи з сертифікації персоналу; органи з інспектування; випробувальні лабораторії; калібрувальні лабораторії; визнані незалежні організації), під знаком відповідності проставляється ідентифікаційний номер уповноваженого органу згідно з державним реєстром. Поряд зі знаком відповідності та ідентифікаційним номером може проставлятися піктограма чи будь-який інший знак, який позначає, наприклад, категорію використання. Наявність знака відповідності на продукції є гарантією для



споживача, що продукція, яку він придбає, пройшла всі процедури підтвердження відповідності, встановлені законодавством України.

## **10.2. Сертифікована система управління якістю та її етапи**

Крім сертифікації продукції набуває поширення **сертифікація системи управління якістю**, яку іноді називають **реєстрацією**. **Сертифікована система управління якістю (СУЯ)** дає найбільшу впевненість у здатності підприємства забезпечувати стабільний випуск продукції потрібного рівня якості. **Перевага сертифікованої СУЯ** полягає у тому, що в деяких випадках вона є основою для сертифікації продукції або замінює у визначених ситуаціях необхідність сертифікації продукції. Цей вид сертифікації спирається на стандарти ДСТУ ISO серії 9000:2007, які увібрали в себе позитивний досвід, накопичений економічно розвиненими країнами.

**Процес сертифікації СУЯ складається з таких етапів:**

- **попередня (заочна) оцінка СУЯ** на підставі обстеження виробництва;
- **остаточна перевірка шляхом здійснення спостережень на ділянках**, що перевіряються, і оцінка СУЯ, яка встановлюється на основі аналізу фактичного матеріалу, отриманого в ході обстеження та його порівняння з інформацією з інших джерел. Якщо підприємство має атестат виробництва, оцінка стану виробництва може не проводитися;
- **оформлення результатів перевірки**. У разі позитивних висновках у звіті орган з сертифікації оформляє і реєструє сертифікат визначеного зразка та видає підприємству-заявникові. Термін дії сертифіката визначає орган з сертифікації, але він не може перевищувати п'ять років;
- **технічний нагляд за сертифікованою СУЯ** протягом усього терміну дії сертифіката відповідності.

**Серед швейних підприємств** є чимало таких, що впровадили СУЯ, яка **відповідає вимогам ДСТУ ISO серії 9000**, і отримали сертифікат відповідності. Цей **сертифікат гарантує**, що на підприємстві **діє досконала СУЯ**, яка забезпечує **високий технічний рівень, стабільність заданих якісних характеристик та конкурентоспроможну собівартість продукції**.

### **10.2.1. Принципи управління якістю згідно ДСТУ ISO СЕРІЇ 9000**

ISO 9000 — серія стандартів Міжнародної організації зі стандартизації (ISO), які застосовуються під час створення та удосконалення систем менеджменту якості організацій. Стандарти ISO серії 9000 розроблені технічним комітетом ISO/ТК 176 в результаті узагальнення накопиченого національного досвіду різних країн щодо розроблення, впровадження та функціонування систем якості. Комітет керувався попередніми розробками Британського інституту стандартів, що знайшли своє відображення в Британському стандарті BS 5750.

Стандарти серії ISO 9000, прийняті більш ніж 90 країнами світу як національні, застосовуються до будь-яких підприємств, незалежно від їх розміру, форм власності та сфери діяльності.

**Мета серії стандартів ISO 9000** — стабільне функціонування документованої системи менеджменту якості підприємства-постачальника. Вихідна спрямованість стандартів серії ISO 9000 спрямована на відносини між компаніями у формі споживач/постачальник. З прийняттям у 2000 році чергової версії стандартів ISO серії 9000 більша увага стала приділятися здібностям організації задовольняти вимоги всіх зацікавлених сторін: власників, співробітників, суспільства, споживачів, постачальників. ISO 9004 робить акцент на досягнення сталого успіху.



Значення серії 9000: стандарти допомагають підприємствам формалізувати їх систему менеджменту, вводячи, зокрема, такі системоутворюючі поняття, як внутрішній аудит, процесний підхід, коригувальні та запобіжні дії.

Стандарт ISO 9000 є фундаментальним, прийняті в ньому терміни і визначення використовуються у всіх стандартах серії 9000. Цей стандарт закладає основу для розуміння базових елементів системи менеджменту якості згідно зі стандартами ISO.

Сертифікат відповідності вимогам ISO 9001 необхідний підприємствам:

- ⇒ працюючим на таких ринках або з такими замовниками, які вимагають наявності такого сертифіката;
- ⇒ працюючим у секторах економіки, державно або корпоративно регульованих таким чином, що наявність сертифіката відповідності ISO 9001 є обов'язковим;
- ⇒ для членства в партнерствах, організаціях (наприклад СРО), де сертифікат ISO — необхідна умова для вступу;
- ⇒ для розширення конкурентних переваг компанії в умовах сучасних ринків;
- ⇒ бажаним підтвердити впроваджену систему менеджменту, спрямовану на безперервну оптимізацію товарів і послуг підприємства;
- ⇒ для експорту на ринки Європи та інших країн;
- ⇒ незалежна оцінка відповідності стандартам якості, прийнятим в світі;

Серія стандартів ISO 9000 неодноразово переглядалася:

- перша версія була підготовлена в 1987 році;
- друга версія випущена в 1994 році і уточненою версією 1987 року;
- третя версія розроблена у 2000 році шляхом радикального перегляду версії 1994 роки;
- четверта версія стандарту вийшла роз'єднано: в 2005 році був випущений стандарт ISO 9000:2005, в 2008 і 2009 роках — стандарти ISO 9001 та 9004. Попри очікуваний повний перегляд версії 2000 року, Технічний комітет 176 Міжнародної організації зі стандартизації вирішив обмежитися «косметичними» правками — виправленням неточностей і різночитань;
- п'ята версія ISO 9001 була випущена 23.09.2015 спільно з ISO 9000.

В основу стандартів ДСТУ ISO серії 9000 покладена ідея всеохоплюючого управління (менеджменту) якості (TQM). До стандартів ДСТУ ISO серії 9000 у системі управління якістю та основних вимог відносяться:

- ДСТУ ISO 9000:2015 Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів (ISO 9000:2015, IDT);
- ДСТУ ISO 9001:2015 Системи управління якістю. Вимоги (ISO 9001:2015, IDT), ДСТУ EN ISO 9001:2018 Системи управління якістю. Вимоги (EN ISO 9001:2015, IDT; ISO 9001:2015, IDT);
- ДСТУ ISO 9004:2018 Управління якістю. Якість організації. Наставови щодо досягнення сталого успіху (ISO 9004:2018, IDT);
- ДСТУ ISO 19011:2019 Наставови щодо проведення аудитів систем управління (ISO 19011:2018, IDT).

Вимоги до системи управління якістю згідно ДСТУ EN ISO 9001:2018 Системи управління якістю. Вимоги (EN ISO 9001:2015, IDT; ISO 9001:2015, IDT), ДСТУ ISO 9001:2015 Системи управління якістю. Вимоги (ISO 9001:2015, IDT) задовольняє вимоги споживача, а також на постійне підвищення задоволеності споживача у





разі результативного застосування системи, що узгоджено зі стандартом ДСТУ ISO 19011:2019.

ДСТУ ISO 9004:2018 *Управління якістю. Якість організації. Настанови щодо досягнення сталого успіху (ISO 9004:2018, IDT)* – це стандарт рекомендацій. Він дає настанови щодо досягнення результативності та ефективності системи управління якістю. Метою цього стандарту є сприяння поліпшенню показників діяльності підприємства, а також підвищенню задоволеності споживачів та інших зацікавлених сторін, серед яких і робітники самого підприємства. Принципи управління, покладені в основу цього стандарту, застосовні до процесів діяльності організації і можуть бути поширені на всі рівні в організації. Вимоги стандарту спрямовані на забезпечення постійного поліпшення, яке оцінюється задоволеністю споживачів та інших зацікавлених сторін (зокрема робітниківвиготовлювачів продукції).

Слід зазначити, що ДСТУ ISO 9001:2018 та ДСТУ ISO 9004:18 являють собою узгоджену пару стандартів на системи управління якістю, які призначені не тільки для окремого застосування, а й для доповнення один одного. Це обумовлено однаковою структурою цих двох державних стандартів, хоч вони мають різні сфери застосування. Їх взаємодія ґрунтується на тому, що стандарт ДСТУ ISO 9001:2018 зосереджує увагу переважно на результативності системи управління якістю з погляду дотримання вимог замовника і установлює вимоги до системи управління якістю, які можна застосувати для внутрішніх чи контрактних цілей організації або для сертифікації.

В той же час стандарт ДСТУ ISO 9004:2018 містить рекомендації, які охоплюють ширший діапазон цілей системи управління якістю, ніж ДСТУ ISO 9001:2018, зокрема щодо постійного поліпшення загальних показників та ефективності і результативності діяльності організації. ДСТУ ISO 9004:2018 рекомендовано як настанову для підприємств, найвище керівництво яких бажає досягти показників, вищих ніж передбачені вимогами ДСТУ ISO 9001:2018. Проте, ДСТУ ISO 9004:2018 не призначений для контрактних цілей чи для сертифікації. Кореневу основу концепції стандартів ДСТУ ISO серії 9000 версії 2018 р. складають інтегровані принципи управління якістю, що спрямовують діяльність організації на поліпшення її показників (рис. 10.2).

- **Принцип перший – орієнтація на замовника.** Система управління якістю, яка відповідає вимогам ДСТУ ISO 9001:2018, має орієнтувати на відповідність вимогам споживача (замовника) такі процеси як проектування та розробка нової продукції, корегуючі дії, збір та аналіз скарг та рекламаций з боку споживачів. Саме споживач стає головною дійовою особою. Тривалий час виробники намагались продавати споживачеві те, що виробили, переконуючи його потужною рекламою. Але це можливо тільки в умовах дефіциту.
- **Принцип другий – лідерство.** Згідно ДСТУ ISO 9001:2018 для будь-якого виду діяльності в рамках системи управління якістю має бути забезпечено таке керівництво, яке гарантує побудову та здійснення внутрішніх та зовнішніх процесів таким чином, щоб отримати максимальну продуктивність і максимально задовільнити споживачів кінцевої продукції, тобто готових виробів. В організаціях, що впроваджують стандарти на системи управління якістю, керівники повинні розглядати якість як стратегічний чинник, а встановлення цілей та аналізування проблем якості як найважливішу складову їх діяльності. Процеси планування якості та розвитку кадрових ресурсів мають бути інтегровані у бізнес-плани організації.
- **Принцип третій – залучення працівників.** Базова система управління якістю ґрунтується на тому, що залучений до виконання робіт персонал, є кваліфікованим та спроможним професійно діяти. Процес підготовки кадрів та їх атестація повинні бути одними з основних в організації і являти собою складову частину системи управління якістю, а не доповнення до неї.
- **Принцип четвертий – процесний підхід.** Важливою умовою впровадження системи управління якістю на основі ДСТУ ISO 9001:2018 є застосування процесного підходу до всіх видів діяльності організації. Такий підхід ґрунтується на тому, що будь-яка діяльність або комплекс видів діяльності, для яких використовують ресурси для перетворення “входів” на “виходи” можна розглядати як процес. Кожний



процес має “виходи”, а результатами процесу є “виходи”. Для ефективного функціонування організації потрібно визначити численні взаємопов’язані та взаємодійні процеси та управляти ними. **Систематичне визначення процесів та їх взаємодій в організації, а також управління ними називають “процесним підходом”.**

- **Принцип п’ятий – системний підхід до управління.** Під час розроблення базової системи управління якістю (ДСТУ ISO 9001:2018) цей принцип означає, що організація прагне до об’єднання процесів створення з процесами, що дозволяють визначити відповідність продукції потребам споживачів (замовників). Для оперативного управління та вироблення рішень застосовується оцінка ступеня задоволеності споживача. На основі аналізу отриманих даних керівництвом проводиться оцінювання результативності та ефективності системи, яка має координувати всі аспекти діяльності організації.

- **Принцип шостий – постійне поліпшення.** З метою забезпечення “постійного поліпшення” в організації вводяться ретельно розроблені **корегуючі та попереджуючі дії**. Організація має зосередити свої зусилля на підвищенні ефективності системи управління якістю на основі фактів (принцип сьомий), які отримуються у результаті широкого використання процесів вимірювання та застосування статистичних методів контролю та аналізу якості [ДСТУ ISO 9001:2018].

- **Принцип сьомий – прийняття рішень на підставі фактів.** Для вироблення рішень, що відносяться до функціонування системи управління якістю використовують факти та достовірні дані. Джерелом інформації є аудити, корегуючі дії, результати аналізу функціонування процесів, рекламції тощо. Під час аналізу особливу увагу приділяють даним, які можуть бути використані для підвищення ступеня задоволеності споживача (замовника), а також результативності та ефективності самої системи. Прийняття рішень на основі фактів означає створення такої інформаційної системи на базі вимірювань та моніторингу, яка забезпечуватиме можливість відрізнити вірогідні факти від хибних. Це прямий шлях до зниження втрат від неефективних управлінських рішень.

- **Принцип восьмий – взаємовигідні стосунки з постачальниками.** Створюючи систему управління якістю, організація установлює перелік процесів і документує вимоги до них. Продукція та дії постачальників повинні забезпечувати можливість виконання цих вимог. Обов’язково мають бути включені процеси аналізування та оцінки здатності постачальника виконувати зазначені вимоги, а також процеси оцінки узгодженості цілей організації та постачальника. Основною метою застосування цього принципу є змінення стратегії організації в бік співробітництва та поглиблення взаємовідносин з постачальниками. Застосування ж принципу “взаємовигідні стосунки з постачальниками” означає встановлення відносин типу **“разом зробимо, разом виграємо”**. Саме такі відносини створюють конкурентні переваги для тріади постачальник-виробник-споживач.



Рис. 10.2 – Основні принципи управління якістю, що спрямовують діяльність організації на поліпшення її показників згідно концепції стандартів ДСТУ ISO 9000:2018 та система якісного менеджменту

### 10.3 Основні положення модулів оцінки відповідності

Для окремих видів продукції у відповідних технічних регламентах викладені процедури підтвердження відповідності, що засновані на модульному принципі. Такий підхід надає можливість вибору альтернативних варіантів



процедур підтвердження відповідності, враховуючи технічну та фінансову спроможність виробника чи постачальника продукції, наявність у нього сертифікованої СУЯ згідно з ДСТУ ISO серії 9000, а також специфіку продукції.

**Модулі оцінки відповідності** являють собою варіанти процедур підтвердження відповідності, що спрямовані на максимальне спрощення доведення відповідності. Нормативні вимоги до процедур оцінювання відповідності різних видів продукції встановлюють національні технічні регламенти (аналоги директив ЄС).

Законом України «Про підтвердження відповідності» введено поняття **«Технічний регламент з підтвердження відповідності»** та надано йому таке визначення: *«нормативно-правовий акт, затверджений Кабінетом Міністрів України, в якому міститься опис видів продукції, що підлягає обов'язковому підтвердженню відповідності, вимоги безпеки для життя та здоров'я людини, тварин, рослин, а також майна та охорони довкілля, процедури підтвердження відповідності цим вимогам, правила маркування і введення продукції в обіг».*

**Процедури оцінки відповідності** згідно з **модульним принципом** встановлює засадничий **«Технічний регламент модулів оцінки відповідності та вимог щодо маркування національним знаком відповідності, які застосовуються в технічних регламентах з оцінки відповідності»**. Цим нормативним документом передбачено вісім типів модулів оцінки відповідності, які позначаються латинськими буквами **A, B, C, D, E, F, G, H**.

Таке оцінювання відповідності базується на участі самого виробника та органу з сертифікації. Деякі модулі передбачають можливість використання процедур підтвердження відповідності, в основу яких покладено методи забезпечення якості. Це повинно допомогти виробнику водночас дотримуватись вимог технічних регламентів з підтвердження відповідності та краще задовольняти вимоги споживачів.

Під час підтвердження відповідності **за модулем А** (внутрішній контроль на стадії проектування і виробництва – Internal Production Control), **виробник без участі уповноваженого органу з сертифікації гарантує під виключно своєю відповідальністю**, що продукція, яку він виготовляє, **відповідає вимогам технічного регламенту**. При цьому виробник повинен зберігати технічну документацію, яка може підтвердити таку гарантію, для її надання на вимогу органів виконавчої влади. До такої документації можуть включатися технічний опис виробу, пояснення щодо виготовлення та функціонування виробу, протоколи випробувань, список застосованих національних стандартів тощо. Модуль А складається з модуля А із включенням однієї з додаткових вимог. Це може бути проведення контрольних випробувань однієї чи кількох властивостей продукції або здійснення уповноваженим органом через довільні інтервали часу перевірок на відповідність вимогам регламенту зразків кінцевої продукції, відібраних на виробництві.

**Модуль В** (перевірка типу – Type Examination) є частиною процедури **підтвердження відповідності, яка проводиться на стадії проектування виробу**. Виробник надає уповноваженому органу технічну документацію та зразки нової продукції. Склад технічної документації, що надається для оцінки відповідності продукції, такий же, як у модулі А, але вона повинна охоплювати всі стадії проектування, виробництва, застосування продукції та давати можливість оцінити її відповідність вимогам регламенту. Типовий зразок може охоплювати кілька модифікацій продукції за умови, що різниця між модифікаціями не впливає на рівень безпеки та інші вимоги щодо використання продукції (наприклад, тканина, для виготовлення спеціальних фартухів для захисту від підвищених температур може бути використана і для костюмів аналогічного призначення). У разі, коли



типовий зразок відповідає вимогам технічного регламенту, уповноважений орган видає заявнику сертифікат відповідності перевірки типу.

Процедура підтвердження відповідності *за модулем В* має бути **доповнена на стадії виробництва процедурою за модулем С, D, E або F.**

**Модуль С** (відповідність типу – Conformity to Type) являє собою частину процедури, що обмежена стадією виробництва, і проводиться тільки в поєднанні з перевіркою типу за модулем В. Під час підтвердження відповідності за модулем С виробник без залучення уповноваженого органу гарантує під свою відповідальність, що продукція, яку він виготовляє, повністю відповідає затвердженому типові, отже, і вимогам технічного регламенту. Виробник повинен мати технічну документацію, що підтверджує таку гарантію, та надавати її на вимогу органів державного нагляду.

**Модуль D** (забезпечення якості виробництва – Production Quality Assurance) передбачає оцінку системи управління якістю підприємства виробника та здійснення уповноваженим органом нагляду за її функціонуванням у визначені строки. Система управління якістю вважається такою, що відповідає вимогам регламенту, у разі впровадження ДСТУ ISO 9001:2015 (крім вимог до проектування і розроблення).

У модулі D встановлені процедури оцінки відповідності, за допомогою яких виробник гарантує і декларує, що продукція відповідає вимогам регламенту. Якщо модуль D використовується у комбінації з модулем В, то виробник декларує про відповідність продукції типу, описаному в сертифікаті відповідності перевірки типу, та вимогам регламенту.

**Модуль E** (забезпечення якості продукції – Product Quality Assurance) ґрунтується на тому, що впроваджена на підприємстві система управління якістю згідно ДСТУ ISO 9001:2015 має відповідати вимогам регламенту, але, на відміну від модуля D, вона розповсюджується тільки на контроль та випробування (тобто вимоги до проектування та розроблення, закупівлі сировини та виробництва вилучені). Підтвердження відповідності за цим модулем ведеться шляхом декларування відповідності. Цей модуль оцінки відповідності може використовуватись окремо або у комбінації з модулем В.

**Модуль F** (перевірка продукції – Product Verification) передбачає за вибором виробника перевірку шляхом дослідження і випробування кожного виробу або дослідження і випробування продукції із застосуванням статистичних методів. На підставі позитивних результатів проведених випробувань виробів уповноважений орган видає сертифікат відповідності на партію продукції. У разі використання модуля F у комбінації з модулем В повинні бути проведені рівноцінні випробування для перевірки відповідності типу, описаному у сертифікаті перевірки типу.

**Модуль G** (перевірка одиниць продукції – Unit Verification) призначений для перевірки одиничного виробу. Він може застосовуватись при одиничному або дрібносерійному виробництві. Кожен окремих виріб досліджується і проводяться випробування згідно з відповідними національними стандартами або вимогами технічного регламенту. Крім того, виробником надається технічна документація, що забезпечує можливість перевірки виробу вимогам регламенту, а також розуміння конструкції, виготовлення і функціонування виробу. У разі отримання позитивних результатів проведених випробувань виробу уповноважений орган видає сертифікат відповідності на одиничний виріб.

**Модуль H** (цілковите забезпечення якості – Full Quality Assurance) поширюється на всі стадії життєвого циклу продукції на виробництві і ґрунтується на тому, що система управління якістю на підприємстві виробника повинна гарантувати відповідність продукції вимогам регламенту.



Документація системи управління якістю має давати можливість безсуперечного тлумачення програм забезпечення якості, планів, настанов, протоколів з питань якості та містити інформацію щодо процесів виробництва та методів управління якістю. Система якості вважається такою, що відповідає вимогам регламенту за умови впровадження ДСТУ ISO 9001:2015 і нагляду за її функціонуванням уповноваженим органом. Під час застосування цього модуля виробник гарантує і декларує, що продукція відповідає вимогам стандарту.

**З восьми модулів**, що застосовуються під час підтвердження відповідності, лише у **трьох випадках відповідність підтверджується сертифікатом відповідності**, виданим третьою стороною, а саме:

сертифікат типу, коли конструкція, комплектувальні вироби, методи обробки, принцип дії тощо досліджено уповноваженим органом у сфері підтвердження відповідності і той дійшов висновку, що тип відповідає вимогам технічного регламенту (модуль В);

✚ сертифікат на партію продукції (модуль F);

✚ сертифікат одиничного виробу (наприклад, сертифікат на одиницю захисного одягу, призначеного для роботи в екстремальних умовах, модуль G).

Якщо підтвердження відповідності проведено шляхом застосування інших п'яти модулів (А, С, D, Е, Н), виробник самостійно проводить необхідні процедури оцінки відповідності, щоб пересвідчитись у відповідності своєї продукції встановленим вимогам. При введенні такої продукції в обіг виробник повинен скласти декларацію про відповідність і промаркувати продукцію національним знаком відповідності. Підприємства-виробники (постачальники) несуть юридичну відповідальність за вірогідність наданої письмової гарантії.

#### **10.4 Розвиток системи державного та суспільного захисту прав споживачів на якісну продукцію та послуги**

Головною ідеєю концепції якості у ХХІ ст. є задоволення потреб споживачів, що веде до забезпечення якості життя. Якість товарів та послуг стали показниками ефективної праці у суспільстві, джерелом національного багатства і, що особливо важливо, невід'ємними складовими якості життя. Наприкінці 60-х років ХХ ст. Римським клубом – авторитетнішим зібранням політиків, бізнесменів, вчених – були сформульовані задачі, вирішення яких, пов'язано з підвищенням якості життя суспільства. Сучасне розуміння цих задач включає:

✚ захист прав особистості, у тому числі прав споживачів на якісні вироби та послуги як невід'ємні права особистості;

✚ забезпечення безпеки життєдіяльності населення, у тому числі охорону довкілля як необхідну умову такої безпеки.

Безумовно ідеї Римського клубу не були відкриттям. Вони були подальшим розвитком сформульованої у 50-х роках концепції так званого «**суспільства споживання**», тобто суспільства, метою якого стало задоволення потреб співгромадян. Головною фігурою у такому суспільстві є споживач. Саме його вимоги (якщо вони соціально безпечні) пріоритетні для виробника і захищаються настановами держави та суспільства. Важливий вклад у втілення цієї ідеї в життя зробив Джон Ф. Кеннеді, який висунув на початку 60-х років **концепцію захисту прав споживачів**, згідно якої держава зобов'язана активно втручатися у взаємовідносини виробника товарів чи послуг і споживача на боці останнього, охороняючи його від недоброякісної продукції та взявши на себе захист його прав. **Для реалізації цієї концепції був прийнятий закон про захист прав споживачів.**

Найважливішими досягненнями «суспільства споживання» можна вважати:



➤ послідовне перетворення у життя ідей вільної торгівлі, що призвело до створення міжнародного ринку товарів та послуг – товар, вироблений в одній країні, можуть придбати споживачі в інших країнах. Наслідком цього є конкуренція виробників, активізація їх боротьби за підвищення якості продукції і гнучкі ціни, скорочення строків випуску товару на ринок і у той же час розвиток кооперації та співробітництва у просуванні товарів на ринок;

➤ розвиток системи державного та суспільного захисту прав споживачів на якісну продукцію та послуги. Ці системи захисту не тільки дозволяють споживачу стягати з виробника збитки за недоброякісну продукцію чи послугу, але й попереджують появу такої продукції на ринку, а також обмежують монополізацію ринку виробником. Крім того, внаслідок дії систем захисту прав споживачів виробник має надавати докази про якість товару ще до того, як споживач придбає цей товар;

➤ достатньо високий рівень самосвідомості споживачів, готових платити за якісні товари, співпрацювати над підвищенням якості. Закон України «Про захист прав споживачів» встановлює права споживачів та визначає механізм реалізації державного захисту їх прав, а також регулює відносини між споживачами товарів і виробниками в умовах різних форм власності.

Згідно цього Закону, споживачі, які перебувають на території України, під час придбання, замовлення або використання товарів для задоволення своїх побутових потреб мають право на:

➤ державний захист своїх прав;

➤ гарантований рівень споживання;

➤ належну якість товарів, торговельного та інших видів обслуговування.

Шкода, заподіяна життю, здоров'ю або майну споживача товарами, що містять конструктивні, виробничі, рецептурні або інші недоліки, підлягає відшкодуванню у повному обсязі, якщо законодавством не передбачено більш високої міри відповідальності;

➤ безпеку товарів. Споживач має право на те, щоб товари за звичайних умов їх використання, зберігання і транспортування мають бути безпечними для його життя, здоров'я, навколишнього середовища, а також не завдавали шкоди його майну;

➤ необхідну, доступну та своєчасну інформацію про товари, їх кількість, якість, асортимент, а також про їх виробника. Споживач має право на одержання необхідної, доступної і своєчасної інформації про товари, що забезпечує можливість їх свідомого і компетентного вибору. Інформація повинна бути надана споживачеві до придбання ним товару;

➤ відшкодування збитків, завданих товарами неналежної якості, а також майнової та моральної шкоди, заподіяної небезпечними для життя і здоров'я людей товарами у випадках, передбачених законодавством;

➤ звернення до суду та інших уповноважених державних органів за захистом порушених прав;

➤ об'єднання в громадські організації споживачів.

- *В умовах ринкових відносин безпечність продукції є необхідною умовою її реалізації у будь-якій країні, в той час, як споживчі властивості продукції формуються під впливом запитів споживачів та конкуренції виробників. Тому держава в першу чергу бере на себе контроль за тими властивостями продукції, які можуть спричинити шкоду. Про це говориться у законодавстві багатьох країн, а також у різних міжнародних угодах. Так, у директивах ЄЕС від 25 червня 1985 р. дефектність продукції визначається не за ознакою її непридатності для використання, а за відношенням до безпеки: «Продукт визнається дефектним, якщо він не забезпечує рівня безпеки, на який людина має право розраховувати». На сьогодні «безпечність товару» визначається як «відсутність будь-якого ризику для життя, здоров'я, майна споживача і навколишнього природного середовища*



при звичайних умовах використання, зберігання, транспортування, виконання і утилізації товару» [Закон України «Про захист прав споживачів»] або «відсутність недопустимого ризику, який пов'язаний з можливістю нанесення шкоди» [Настанови ISO/IEC 2]. Вимоги до безпечності швейних виробів шляхом нормування таких показників як питомий поверхневий електричний опір, вміст вільного формальдегіда та ін. встановлено відповідними стандартами загальних технічних умов на продукцію та санітарними правилами і нормами. Наприклад: ДСТУ ГОСТ 25295:2005 «Одяг верхній пальтово-костюмного асортименту»; ДСТУ ГОСТ 25294:2005 «Одяг верхній платяно-блузкового асортименту»; ДСТУ ГОСТ 25296:2005 «Вироби швейні білизняні»; Сан ПиН №42–125–4390– 87 щодо вмісту хімічних волокон у матеріалах для виготовлення дитячого одягу тощо. Безпечність та рівень якості виготовлюваної продукції віддзеркалює економічний та науково-технічний розвиток країни. З надзвичайної задачі підвищення якості життя, що стала основою державної політики більшості промислово розвинених країн, логічно випливає державна політика України в галузі якості товарів та послуг, на засадах якої мають гармонізовано розвиватися системи стандартизації, управління якістю, підтвердження відповідності та споживчої політики.

### **Питання для самоконтролю:**

1. Поясніть поняття «підтвердження відповідності» та «сертифікація».
2. Які особливості та мета підтвердження відповідності продукції?
3. Перерахуйте свідоцтва, що юридично засвідчують відповідність продукції вимогам нормативної документації.
4. Які бувають модулі оцінки відповідності та їх сутність.
5. Охарактеризуйте систему управління якістю та назвіть її етапи.
6. Які права споживачів встановлює Закон України «Про захист прав споживачів»?

**Самостійна робота:** Дослідити принципи проведення атестації виробництва, обстеження виробництва та сертифікації системи управління якістю. Основні положення Закону України «Захист прав споживачів»

## ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА

### Практичне заняття №1

#### Тема: Вивчення нормативної документації швейної та текстильної промисловостей

**Мета:** ознайомитися із основними положеннями нормативної документації на матеріали, готові вироби, показники якості, методи визначення фізико-механічних показників, що забезпечує випуск продукції високого рівня якості.

**Хід роботи:** в ході практичного заняття необхідно розглянути та законспектувати основні положення теоретичної частини; знати визначення понять «нормативний документ», «стандарт», класифікацію нормативних документів за категоріям та видами, вимоги до оформлення графічних та текстових документів; вміти визначати вид, категорію, область та об'єкт стандартизації нормативних документів.

**Матеріальне забезпечення:** нормативні документи, ДСТУ, ГСТУ, ТУУ, СТП, типові технології по виготовленню швейних виробів та технічні умови на виготовлення виробів (ДСТУ 4519:2006, ДСТУ ISO 4915:2005, ДСТУ ISO 4916:2005, ДСТУ ISO 3635:2004, Технічний регламент засобів індивідуального захисту, ДСТУ ISO 3758:2005, ДСТУ 2136-93, ДСТУ ISO 4239:2003, ДСТУ ISO 6938:2005).

### Теоретична частина

В процесі стандартизації формуються норми, правила, вимоги, характеристики, що стосуються об'єкту стандартизації і які оформлюються у вигляді нормативного документу (НД). Різновидами НД є стандарти, документи технічних умов, збірки правил, регламенти (технічні регламенти), положення.

Нормативні документи по стандартизації в Україні поділяють за наступними **категоріями:**

- міжнародні стандарти – ISO;
- державні стандарти України – ДСТУ;
- національні стандарти – ДСТУ ISO;
- міждержавні стандарти – ГОСТ;
- галузеві стандарти України – ГСТУ;
- стандарти науково-технічних та інженерних товариств і спілок України СТТУ;
- технічні умови України – ТУУ;
- стандарти підприємств – СТП.

Відповідно до специфіки об'єкту стандартизації, складу та змісту вимог, встановлених до нього, для різних категорій нормативних документів з стандартизації розробляють стандарти таких **видів:**

- основоположні;
- на продукцію, послуги;



- на процеси;
- методи контролю (випробування, вимірювання, аналіз).

Стандарти та технічні умови повинні використовуватися на всіх стадіях життєвого циклу продукції. Продукція підприємств України не підлягає реалізації за призначенням, якщо вона не відповідає обов'язковим вимогам, передбаченими чинними стандартами або технічними умовами.

В разі поставки продукції на експорт, дотримуються вимог міжнародних, регіональних та національних стандартів інших країн або стандартів фірм зарубіжних країн, які встановлені у контрактах на поставку. Відповідно вимог замовника (споживача) слід дотримуватись обов'язкових вимог державних стандартів України під час виготовлення продукції, її зберігання та транспортування на території України.

Продукція, яка імпортується, повинна відповідати обов'язковим вимогам державних або галузевих стандартів України щодо безпеки та охорони навколишнього природного середовища.

Стандартизація як наука пов'язана з розробленням нормативної документації та контролем її дотримання у практичному застосуванні. Стандартизація може стосуватися як об'єкта в цілому, так і його складових.

**Об'єктом стандартизації** виступає предмет (продукція, товар, процес, послуга та ін.), що підлягає стандартизації, а область стандартизації – це сукупність взаємозв'язаних об'єктів стандартизації.

Об'єктом стандартизації, або предметом, який підлягає стандартизації, є:

а) об'єкти організаційно-методичного і загально-технічного характеру й призначення: організація робіт із стандартизації; термінологічні системи у різноманітних сферах знань і діяльності; класифікація і кодування техніко-економічної й соціальної інформації; системи й методи забезпечення й контролю якості (вимірювання, аналіз); методи випробування; метрологічне забезпечення; вимоги до техніки безпеки; системи технічної та іншої документації загального застосування; єдина технічна мова; система величин і одиниць; типорозмірні ряди і типові конструкції виробів; інформаційні технології; достовірні довідкові дані про властивості речовин і матеріалів;

б) продукція міжгалузевого (виробничо-технічного) призначення та широкого вжитку;

в) складові елементи народногосподарських об'єктів державного значення;

г) об'єкти, елементи державних соціально-економічних і державних науково-технічних програм.

### **Практична частина:**

1. Ознайомитися із нормативними документами (НД) швейного чи текстильного сегменту галузі легкої промисловості. Розглянути 5 різних НД на матеріали та вироби із зазначенням певних відомостей згідно таблиці 1.1. та представити в ній результати досліджень.

2. Із таблиці 1.1. проаналізувати детально різні НД (ДСТУ, ГСТУ, ТУУ, СТП) на матеріали та вироби. Відмітити основні розділи та короткий зміст

кожної частини документу. Під час аналізу ТУ звернути увагу на вимірювання, що являються обов'язковими і необов'язковими під час виготовлення виробів. Дані представити у вигляді таблиці 1.2.

Таблиця 1.1 - Аналіз нормативних документів галузі легкої промисловості

№ з/п	Позначення та найменування стандарту	Категорія стандарту	Область стандартизації	Об'єкт стандартизації
1	ДСТУ 4271:2003 Матеріали текстильні з покриттям. методи визначення характеристик під час розривання	національний стандарт України	Стандарт містить вимоги проведення та методи визначення розривальної навантаги текстильних матеріалів	Тканини з гумовим або пластмасовим покриттям
2				
3				
4				
5				

Таблиця 1.2 – Аналіз нормативних документів за структурою

№ з/п	Позначення стандарту	Розділи	Короткий зміст
1	ДСТУ 4271:2003	1. Сфера застосування 2. Нормативні посилання 3.	Встановлює методи визначення якості матеріалу та обладнання. Наведено НД на які є посилання під час формування даного документу
2			

3. Проаналізувати ДСТУ ISO 4915:2005 «Матеріали текстильні. Типи стібків. Класифікація та термінологія» та ДСТУ ISO 4916:2005 Матеріали текстильні. Типи швів. Класифікація і термінологія» за всіма розділами та законспектувати основні з них, а саме: сфера застосування, терміни та визначення понять та класифікація.

### Контрольні питання

1. Охарактеризувати поняття «нормативні документи», «стандарт», «технічні умови», об'єкт та область стандартизації.
2. Назвати категорії основних нормативних документів і дати їм характеристику.
3. Перерахувати основні розділи нормативних документів та розкрити їх короткий зміст.
4. Сфера застосування ДСТУ ISO 4915:2005 «Матеріали текстильні. Типи стібків. Класифікація та термінологія» та ДСТУ ISO 4916:2005 Матеріали текстильні. Типи швів. Класифікація і термінологія».
5. Пояснити поняття «стібок» та «шов».
6. Надайте класифікацію типам стібків та швів.

## Практичне заняття №2

### Тема: Вивчення вимог до швейних виробів і дослідження показників якості текстильних матеріалів та швейних виробів

**Мета:** ознайомитися із основними положення нормативної документації що регламентують вимоги до якості швейних виробів, класифікації, номенклатури показників якості для текстильних матеріалів та швейних виробів, засвоїти основні терміни, вивчити і дослідити загальні відомості про швейні товари та їх споживні властивості.

**Хід роботи:** в ході практичного заняття необхідно розглянути нормативні документи ДСТУ ISO 9000:2005 «Основні положення та словник термінів», ДСТУ 2925-94 «Якість продукції. Оцінювання якості», ДСТУ 3045-95 «Полотна та вироби трикотажні. Хутро штучне трикотажне. Класифікація та номенклатура показників якості», ДСТУ 3047-95 «Тканини та вироби ткани поштучні. Класифікація та номенклатура показників якості», ДСТУ ISO 3635:2004 «Познаки розмірів одягу. Визначення понять та вимірювання розмірів тіла», законспектувати основні теоретичні положення та виконати практичну частину.

**Матеріальне забезпечення:** вищезазначені нормативні документи.

### Теоретична частина

**Вимога** - це сформульована потреба або очікування, загальнозрозумілі або обов'язкові [ДСТУ ISO 9000:2015 Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів (ISO 9000:2015, IDT)]. «Загальнозрозумілі» у цьому визначенні означає, що для виробників, споживачів та інших зацікавлених сторін є звичаєм або загальноприйнятою практикою вважати потребу або очікування, про які йдеться, само собою зрозумілими.

**Установлені вимоги** являють собою вимоги, що сформульовані, наприклад, у нормативній або технічній документації. Тип вимоги конкретизують: вимога щодо продукції, вимога щодо управління якістю, вимога замовника тощо.

За ступенем відповідності виробу вимогам визначають його рівень якості. Динаміку визначення рівня якості у залежності від відповідності виробу певним вимогам можна простежити на прикладі японської концепції, яка передбачає чотири рівня якості (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 – Аналіз нормативних документів за структурою

№ з/п	Рівень якості	Формування вимоги, рік			
		1950	1960	1970	1980
1	1 – відповідність стандарту	→			
2	2 – відповідність використанню	→			
3	3 – відповідність вимогам ринку	→			
4	4 – відповідність прихованим потребам	→			

Продукція **першого рівня якості** відповідає установленим вимогам, тобто має якість, *гарантовану стандартами*.

**Другий рівень якості** означає *відповідність продукції не тільки вимогам стандарту, а також її спроможність задовільнити експлуатаційні вимоги*.

- Негативним прикладом невідповідності продукції експлуатаційним вимогам може бути відомий випадок, коли одна з фірм Японії отримала багато рекламцій на пральну машину, яку жителі сільської місцевості використовували для мийки картоплі замість прання білизни. Аналогічні ситуації можуть бути створені у разі невідповідності зносостійкості, ергономічності, зовнішнього вигляду тощо функціональному призначенню швейного виробу.

**Третій рівень якості** або відповідність виробу вимогам ринку містить не тільки *відповідність першим двом рівням якості, а й відповідність вимогам споживача*. В ідеалі це означає вдале сполучення технічного рівня виробу, рівня якості виготовлення, рівня якості під час експлуатації та ціни.

**Четвертий рівень якості** - це *відповідність виробу прихованим (неочевидним) потребам*. У індустріально розвинених країнах ринок наповнений продукцією, яка мало відрізняється за рівнем якості і задовольняє усі явні, очевидні вимоги споживачів. Тому перевагу під час реалізації отримує продукція, яка задовольняє приховані вимоги. Адже споживач часто не підозрює, що йому потрібно. І тільки тоді, коли його увагу привертає щось оригінальне, несподіване, він розуміє, що саме це йому необхідно. Успішні фірми у всьому світі спрямовують свою діяльність на досягнення саме цього рівня якості.

Вимоги, що ставлять до швейних виробів, звичайно поділяють на дві групи: **споживчі та виробничі**.

Споживчі вимоги визначаються призначенням швейного виробу та умовами його експлуатації. До них відносяться вимоги до зовнішнього вигляду, розміро-, формо- та зносостійкості виробу, його гігієнічності та зручності у користуванні, вартості як самого виробу, так і догляду за ним, а також до сервісного обслуговування під час реалізації та експлуатації виробу. Ці вимоги *визначають ефективність використання виробу за призначенням, його естетичну досконалість, практичну корисність та безпеку користування*.

До групи виробничих вимог належать вимоги технологічності виробу, стандартизації та уніфікації, транспортабельності виробу, патентно-правові та економічні. Виробничі вимоги *спрямовані на забезпечення та постійне удосконалення як рівня якості виконання усіх технологічно неподільних операцій, так і технічного рівня виробу в цілому, за умови дотримання при цьому оптимальних витрат в процесі технологічної підготовки, виготовлення та реалізації виробу*.

Під **технічним рівнем** розуміють відносну характеристику якості продукції, що заснована на співставленні значень показників, які характеризують технічну досконалість оцінюваної продукції, з відповідними базовими значеннями або значеннями продукції конкурентів.

У загальному випадку вимоги щодо якості швейних виробів можна умовно розподілити на такі групи:

- ✓ *естетичні вимоги*, які стосуються дизайну виробу, його напрямку моди, відповідності основних та допоміжних матеріалів, оригінальності виробу та раціональності його форми, досконалості виробничого виконання тощо;
- ✓ *ергономічні вимоги*, відповідність яким характеризує систему «людина-виріб» і враховує комплекс гігієнічних, антропометричних, фізіологічних і психологічних властивостей людини, що виявляються у виробничих та побутових процесах під час їх взаємодії з виробом;
- ✓ *екологічні вимоги*, що задовольняються застосуванням екологічно чистих основних і допоміжних матеріалів та екологічно чистих технологій для виготовлення швейних виробів;
- ✓ *вимоги до надійності*, які враховують виробничі та споживчі вимоги до показників, що характеризують міцність, зносо-, розміро- та формостійкість виробу і матеріалів для його виготовлення, а також до безпечності для людини та до терміну служби виробу за умови збереження його заданих властивостей;
- ✓ *конструкторсько-технологічні вимоги*, відповідність яким визначається конструктивними особливостями виробу, методами обробки виробу, якістю виконання усіх технологічно неподільних операцій, матеріалоемністю та властивостями застосованих матеріалів тощо;
- ✓ *економічні вимоги*, що спрямовані на оптимальність витрат на якість під час виготовлення, реалізації та експлуатації виробу;
- ✓ *вимоги до якості сервісу* забезпечуються якістю інформації про товар та рекомендацій щодо догляду за ним, якістю упаковки товару, якістю обслуговування споживача торгівельною організацією, додатковими послугами тощо.

У залежності від конкретного призначення швейного виробу (сукня повсякденна, вечірня; сорочка, нічна сорочка, спідня сорочка, білизна постільна, натільна; дитячий одяг, робочий одяг, спецодяг тощо) та особливостей потреб певного сегмента споживачів (соціальна, вікова група; відношення до моди тощо) *ті чи інші вимоги можуть мати домінуюче значення та різну вагомість*.

Виробничі та споживчі вимоги до конкретного швейного виробу враховуються на стадії розроблення продукції. Стосовно досягнення та оцінки відповідності виробу установленим вимогам у виробничому процесі використовують ряд термінів визначення яких подані на рисунку А.9 (ДСТУ ISO 9000:2005).

***Завдання: вивчаючи вимоги до швейних виробів та положення ДСТУ ISO 9000:2005, зверніть увагу на поняття, що наведені у Додатку А, рис.А.1-А.13 та замалювати рис. А.4 і рис. А.9.***

*Установлені вимоги мають забезпечувати якість виготовлюваної продукції. За думкою А.Фейгенбаума безпосередній вплив на якість продукції справляють наступні дев'ять основних чинників: «ринки збуту, фінансові ресурси, організація виробництва, людські ресурси та стимулювання, матеріальні ресурси, обладнання, механізація, сучасні методи обробки інформації, підвищення вимог до якості продукції». До кожного з цих чинників*

притаманні свої численні вимоги, що впливають, як ніколи раніше, на виготовлення продукції.

Існує *принцип відображення якості*, який полягає у переносі (відображенні) якості процесу на якість результату. Під процесом розуміється «сукупність взаємопов'язаних або взаємодійних видів, діяльності, яка перетворює входи на виходи» [ДСТУ ISO 9000-2001]. Отже, *впливати на якість кінцевого результату можна шляхом впливу на процеси, що його формують*.

Якість процесів залежить від багатьох чинників. Наприклад, якість процесу виробництва забезпечується якістю матеріалів, об'єкту, обладнання, технологій, рівнем кваліфікації персоналу. До процесів, якість яких відображується на якості продукції, відносяться *не тільки технологічні процеси, а й управлінські та організаційні* (рисунок 1.6). Якість процесів управління залежить від знань та досвіду керівництва, якості методів управління тощо. Якість організаційної системи, що забезпечує якість роботи підприємства, забезпечується раціональною організаційною структурою, правильним розподілом відповідальності, механізмами взаємодії, мотивації і таке інше.



Рисунок 2.1 - Формування якості продукції у сфері виробництва

Таким чином, відповідно до принципу відображення вимоги до якості готового виробу перекладаються на вимогу до якості процесів виробництва і організаційно-управлінської системи. Для забезпечення відповідності виробу установленим вимогам на всіх етапах цих процесів здійснюється технічне регулювання якості.

На даний період стандартизованим є наступне визначення: **якість** – це «ступінь, до якого сукупність власних характеристик задовольняє вимоги». При цьому «характеристика» означає відмітну властивість, а «характеристика якості» – власну характеристику продукції або процесу, пов'язану з вимогою [ДСТУ ISO 9000-2001].

**Якість продукції** – це сукупність властивостей об'єкту, що відносяться до його здатності задовольняти встановлені чи передбачувані потреби. Тобто, якість можна охарактеризувати наступним рядом понять: характеристика, властивості, показники (ДСТУ 2925-94 «Якість продукції. Оцінювання якості»).

**Завдання:** вивчаючи основні поняття якості переглянути на законспектувати методи оцінювання якості продукції згідно ДСТУ 2925-94 «Якість продукції. Оцінювання якості».

**Характеристика** – це взаємозв'язок між залежними та незалежними перемінними, що виражені у вигляді тексту, графіку, таблиці. Характеристика – це відмітна властивість, яка може бути власною або присвоєною, кількісною або якісною. Є різні класи характеристик: фізичні, органолептичні, етичні, часові, ергономічні, функціональні.

Існують такі **класи характеристик**:

*фізичні* — механічні, електричні, хімічні, біологічні;

*органолептичні* — пов'язані з нюхом, дотиком, смаком, зором, слухом;

*поведінкові* — увічливість, чесність, правдивість;

*часові* — пунктуальність, безвідмовність, готовність;

*ергономічні та функціональні* — пристосованість до фізіологічних особливостей людини, швидкість, ємність, вантажомісткість тощо.

**Властивість** – як і якість, категорія філософська і виражає такий бік предмету, що обумовлює його різницю чи узагальнення з іншими предметами. Наприклад: властивість ергономічності, властивість надійності і т. д.

**Показник** – це числова величина або кількісна міра властивості, яку отримують за допомогою вимірювальних методів: органолептичних, лабораторних, математичних і т. д.

У нормативних документах, на які посилаються за укладання угод та контрактів, показники якості продукції поєднуються в окремі групи і класифікуються:

- 1) за властивостями;
- 2) за способом відображення (у натуральних чи вартісних одиницях);
- 3) за кількістю властивостей, що характеризуються (одиничні й комплексні);
- 4) за важливістю для оцінювання (відносні та базові);
- 5) за етапом обчислення значень (прогнозні, проектні, виробничі, експлуатаційні).

**Вимога** – сформульована потреба або очікування, загальнозрозумілі або обов'язкові (ДСТУ ISO 9000:2015 Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів (ISO 9000:2015, IDT)). У визначенні якості поняття потреб є вихідним, їх характеристики повинні відповідати характеристикам якості об'єкта. Особливістю ж текстильної продукції є те, що більшість її видів задовольняє не одну, а декілька потреб людини. І, якщо певний матеріал, одяг не задовольняє хоча б одну потребу, він не може бути признаним високоякісним. У зв'язку з цим під час оцінки якості управління якістю, все частіше використовують кількісне вимірювання якості.

**Якість продукції** – це складна ієрархічна структура, на верхніх рівнях якої знаходяться найбільш узагальнені властивості, а на нижніх – групи, підгрупи окремих властивостей і показників.

Номенклатура споживчих властивостей і показників якості текстильних матеріалів повинна відповідати наступним вимогам:

- ⇒ враховувати призначення та умови споживання даної групи виробів;
- ⇒ сучасний напрям моди;

- ⇒ потреби в даному асортименті;
- ⇒ досягнення в науці й техніці;
- ⇒ сприяти всебічному підвищенні якості виробів.

Приклад структурно-ієрархічної схеми показників якості для асортименту–спецодяг, наведений на рисунку 2.2.



Рисунок 2.2 – Структурно-ієрархічна схема показників якості для спецодягу, який захищений від механічних дій

*Завдання: розглядаючи схему показників якості для спецодягу переглянути положення ДСТУ EN ISO 136882016 «Одяг захисний. Загальні вимоги» засвоїти вимоги до характеристик з ергономіки та безпеки захисного одягу.*

**Швейні вироби** – це товар, який виготовляється швейною промисловістю з усіх видів тканин (бавовняних, лляних, вовняних, шовкових), нетканих матеріалів, формостійких трикотажних полотен, натуральної і штучної шкіри, різних плівкових матеріалів тощо. До швейних виробів, які виготовляє швейна промисловість і які реалізуються через роздрібну і гуртову торговельну мережу, включають два великі розділи товарів:



- *предмети одягу*

- *речі*, які не належать до предметів одягу (постільна і столова білизна, спортивний інвентар, різне спортивне спорядження з текстильних і інших матеріалів тощо).

Основну масу швейних виробів складає чоловічий, жіночий та дитячий одяг, а саме:

- *верхній одяг* (пальто, напівпальто, плащ, костюм, піджак, жакет, штани, спідниця, куртка тощо);

- *легкий одяг* (жіночі та дитячі сукні, блузки, халати, фартухи тощо);

- *білизна з тканин* (сорочки, піжами, труси, кальсони тощо);

- *головні убори*, включаючи головні убори з фетру (кашкети, кепі, капелюхи, капелюшки, берети тощо).

Одяг є найскладнішою товарною групою, тому під час вивчення споживних властивостей швейних виробів, чинників формування споживчих властивостей промислового асортименту і якості швейних виробів, чинників збереження споживних властивостей і якості швейних виробів під час їх транспортування і зберіганні, оцінки якості виробів на предмет їх доброякісності або недоброякісності, можливих дефектів готових швейних виробів і інших питань необхідно приділяти увагу насамперед одягові, не забуваючи і про речі, що не належать до одягу.

***Якість швейних виробів об'єднує низку тем, основними з яких є такі:***

- споживні властивості швейних виробів;

- чинники формування споживних властивостей, промислового або виробничого асортименту і якості швейних виробів в умовах швейного виробництва;

- класифікація і характеристика сучасного асортименту швейних виробів;

- чинники збереження споживних властивостей і якості швейних виробів;

- товарознавча інформація про швейні вироби;

- якість швейних виробів.

***Контроль якості швейних виробів.*** Методологія визначення доброякісності і гатунку швейних виробів.

***Споживні властивості швейних виробів, як і будь-якого іншого товару*** - це ті властивості предметів одягу і речей, що не належать до одягу, якими люди користуються і які задовольняють їх різнобічні потреби (матеріальні і культурні), а їх споживчі властивості складаються із споживної вартості та споживчої цінності товару.

***Споживні властивості*** визначають ефективність використання виробів за призначенням, їх соціальну значимість, практичну корисність, зручність використання та економічність. Предмети одягу призначені виконувати різноманітні функції, якими є:

✦ забезпечення індивідуального захисту людини від шкідливої дії зовнішнього середовища;

✦ обмін енергії тіла людини із зовнішнім середовищем;

✦ формування зовнішнього вигляду людини.

Таблиця 2.2 – Класифікація споживчих властивостей одягу

<b>Класифікація споживчих властивостей одягу</b>			
<p><b>Функціональні</b></p> <p>- захист тіла людини від дії несприятливих факторів зовнішнього середовища і створення необхідних умов для нормального функціонування організму</p>	<p><b>Ергономічні -</b></p> <p>відповідність конструкції виробів і її елементів форм і розмірам тіла людини, забезпечення зручності в користуванні виробом, раціональне використання енергії людини. Вони задовольняють матеріальні потреби людини</p>	<p><b>Естетичні -</b></p> <p>властивості, що задовольняють культурні потреби людини, формують в неї естетичні смаки, емоційно діють на людину</p>	<p><b>Надійність -</b></p> <p>властивості, які забезпечують здатність швейних виробів виконувати задані функції в часі, зберігаючи при цьому значення граничних меж встановлених експлуатаційних показників</p>
<p><b>Екологічні -</b> вплив виробів (під час їх виробництва, експлуатації, зберіганні та утилізації) на навколишнє середовище (можливість виділення газоподібних продуктів з неприємним запахом, забруднення атмосфери, стічних вод тощо).</p>	<p><b>Безпека експлуатації</b> (споживання) - вміст у них речовин (волокон, барвників, апретів тощо), які негативно впливають на організм людини.</p> <p>Незважаючи на токсикологічну експертизу волокон та різних обробних препаратів перед їх застосуванням у текстильному виробництві, це питання завжди залишається актуальним для оцінювання якості текстильних матеріалів та виробів із них.</p>	<p><b>Показники призначення -</b> характеризують їх соціальну адресність (наприклад, полотна дитячого, молодіжного, спортивного асортименту, для людей похилого віку) і функціональність (наприклад, полотна для сорочково-блузкових виробів, зимових пальт, плащів та інших виробів).</p>	

**Однією з основних споживчих властивостей швейних виробів масового виробництва є їх відповідність розмірним параметрам і формі тіла споживачів.**

**Відповідність швейних виробів параметрам і формі тіла людини** в статичі і динаміці називають інакше антропометричними властивостями одягу, які задовольняють антропометричні потреби людей (ДСТУ ISO 3635:2004).

**Антропометричні властивості** одягу характеризують такими параметрами як **довжина одягу** (тобто відповідність одягу зростові постаті людини в см), **розмір одягу** (тобто відповідність одягу обсягу тіла людини на рівні грудей в см) і **повнота одягу** (тобто відповідність одягу обсягові тіла людини на лінії талії в см (у чоловіків) і на рівні стегон (у жінок)).

**За зростом постаті людей** характеризуються такими показниками:

для дорослих:- чоловіки - 158-164-170-176-182-188 см;

➤ жінки - 146-152-158-164-170-176 см;

для дітей прийнято такі групи і підгрупи:

➤ підліткова група - хлопчики -164-170-176-182-188 см (15,5 - 18,0 років);

➤ дівчатка - 152-158-164-170-176 см (14,5 - 18,0 років);

шкільна група має дві підгрупи:

старша шкільна підгрупа:

- хлопчики - 146-152-158-164-170 см(12,0 - 15,5 років);
- дівчатка - 146-152-158-164 см(11,0 - 14,5 років);

молодша шкільна підгрупа:

- хлопчики - 122-128-134-140 см (7,0 - 12,0 років);
- дівчатка - 122-128-134-140 см (7,0 - 11,0 років):

дошкільна група:

- хлопчики і дівчатка - 98-104-110-116 см (3,0 - 7,0 років);

ясельна група: хлопчики і дівчатка - 74-80-86-92 см (до 3,0 років).

За обсягом торсу на **рівні грудей постаті** людей **бувають таких розмірів**

для дорослих:

- чоловіки - 88-92-96-100-104-108-112-116-120-124-128 см;
- жінки - 88-92-96-100-104-108-112-116-120-124-128-132-136 см;
- для дітей: підліткова група: - хлопчики і дівчатка - 84-88-92-96-100-104-108 см;

шкільна група, а саме:

- старша шкільна підгрупа - 68-72-76-80 см (хлопчики і дівчатка);
- молодша шкільна підгрупа - 56-60-64-68-72 см (хлопчики і дівчатка);
- дошкільна група 52-56-60 см (хлопчики і дівчатка);
- ясельна група - 44-48-52 см (хлопчики і дівчатка).

**За повнотами**, які визначаються обсягом талії у чоловіків і обсягом стегон з врахуванням виступу живота у жінок виділяють такі варіанти фігур:

- чоловіків: 70-74-78-82-86-90-94-102-106-110-114-118-122-126-130;
- жінок: 88-92-96-100-104-108-112-116-120-124-128-132-136-140-144.

**Маркування готових швейних виробів прийнято за зростом постаті людей.** Наприклад, костюм чоловічий маркують - 170-112-106, костюм для хлопчиків дошкільного віку маркують - 110-56, труси чоловічі маркують - 176-112-і 00, де відповідно цифри 170, 110 і 176 характеризують зріст постаті в см, 112, 56 і 112 - обсяг торсу на рівні грудей постаті в см і 106 і 100 - обсяг талії постаті в см.

Якщо одяг не має відповідних антропометричних властивостей для конкретного споживача (покупця), то такий одяг для нього некорисний і не може стати і бути товаром. Наукову основу для виготовлення одягу, який би мав необхідні параметри антропометричних властивостей, складає розмірна типологія населення, яку встановлюють періодично на основі антропометричних обстежень (обмірювання) населення певних географічних законів України.

Важливими споживними властивостями одягу, які задовольняють матеріальні і культурні потреби людей, є також **утилітарні властивості, естетичні властивості і надійні властивості.**

**Утилітарні властивості швейних виробів** - це сукупність властивостей, які задовольняють матеріальні потреби людей (наприклад, захисна функція одягу). В одязі утилітарні властивості збігаються з **ергономічними властивостями**, які включають гігієнічні властивості і властивості, що характеризують зручність користування виробами (рис. 2.3).

**Гігієнічні властивості** - це комплекс властивостей одягу, що забезпечують нормальну життєдіяльність організму людини в умовах зовнішнього середовища.

Основними властивостями, за параметрами яких оцінюють гігієнічність одягу і на які під час вивчення утилітарних властивостей варто звернути увагу, є такі: нешкідливість, теплозахисні властивості, фізична маса одягу забруднюваність одягу, а також можливість його хімічного очищення.



Рисунок 2.3– Характеристика утилітарних (ергономічних) властивостей

**Зручність користування** - це сукупність певних властивостей одягу, що характеризують взаємодію людини з предметами одягу (зручність одягати на постать, знімати, застібати, прасувати, чистити, змінювати розміри, лагодити тощо).

**Естетичні властивості одягу** - це сукупність його властивостей, що задовольняють культурні потреби людей (рис. 2.4). Естетичні властивості одягу - це видимі властивості його зовнішнього вигляду (наприклад, колір, фасон, пропорції, оздоблення тощо).



Рисунок 2.4– Характеристика естетичних властивостей

Естетичні властивості одягу обумовлюються переважно такими складовими елементами як цілісність композиції, стильова спрямованість і функціональність моделі.

Під композицією одягу розуміють єдність всіх його складових частин і деталей, що входять в той чи інакший виріб, а також всіх елементів форми і їх взаємне підпорядкування одне одному. Основними компонентами композиції одягу і засобами, а також прийомами для її побудови є форма, силует, лінії, пропорції, матеріал, зорова маса, оздоблення, ритм, що вимагають глибокого пізнання і вивчення за підручниками.

**Цілісність композиції** - це взаємозв'язок всіх складових елементів виробу, їх зрівноваженість і супідрядність другорядного головному.

Цілісність композиції передбачає єдине стильове вирішення (за формою, лініями, пропорціями, кольором, малюнком тощо) всіх складових частин і деталей виробу (коміра, пілочки, рукавів, кишень тощо).

**Стильова спрямованість** - це відповідність швейного виробу напрямку моди. Вивчаючи це питання, необхідно з'ясувати, що таке мода в одязі і які її характерні риси в одязі. Варто звернути увагу на те, як за ступенями модності умовно поділяють одяг і на які групи.

**Функціональність** моделі одягу характеризують: відповідність його зовнішньої форми, кольору, оздоблень, властивостей матеріалів, а також фурнітури конкретному призначенню одягу залежно від статі і віку споживача, роду його діяльності, зовнішньої навколишньої обстановки, кліматичних умов експлуатації, часу дня, року тощо. Названі складові функціональності моделі заслуговують на увагу, бо вони впливають на оцінку естетичності одягу.

**Основними компонентами і засобами формування естетичних властивостей є:**

+ **Силует** - площинне зображення контурів виробу. Буває: прилеглий (приталений), напівприталений, прямий, вільний (трапецеподібний).

+ **Форма** - об'ємне зображення виробу. Одяг буває форми: класичної (строгої), спортивної і форми "фантазі".

+ **Лінії** - створюють загальний контур виробів і контури окремих деталей.

+ **Розрізняють лінії:**

+ **Контурні** - створюють загальний контур силуету одягу.(лицьового борту, талії, бокового, плечового шва, низу виробів і ін.);

+ **Конструктивні** - з'єднують окремі деталі виробів в єдине ціле, тобто створюють завершену форму виробів (лінії швів, виточок, складок).

+ **Декоративні** - лінії окремих деталей виробів (декоративних ліній деталей коміра, манжетів і ін.), лінії окремих декоративних елементів - вишивки, мережива, складок, защіпок і ін.;

+ **Матеріал** - формує колористичне оформлення одягу, характер поверхневої будови, властивості (драпірувальність, жорсткість, зминальність і ін.).

**Надійні властивості** швейного виробу визначаються сукупністю його властивостей - антропометричних, утилітарних і естетичних, які визначають можливість (спроможність) виробу служити людині за своїм безпосереднім призначенням протягом певного відтинку часу (рис. 2.5). У визначення поняття експлуатаційної надійності входить два складових елементи:

1) спроможність виконувати виробом свої функції;

2) час, протягом якого може бути забезпечено виконання цих функцій.



Рисунок 2.5– Характеристика утилітарних властивостей

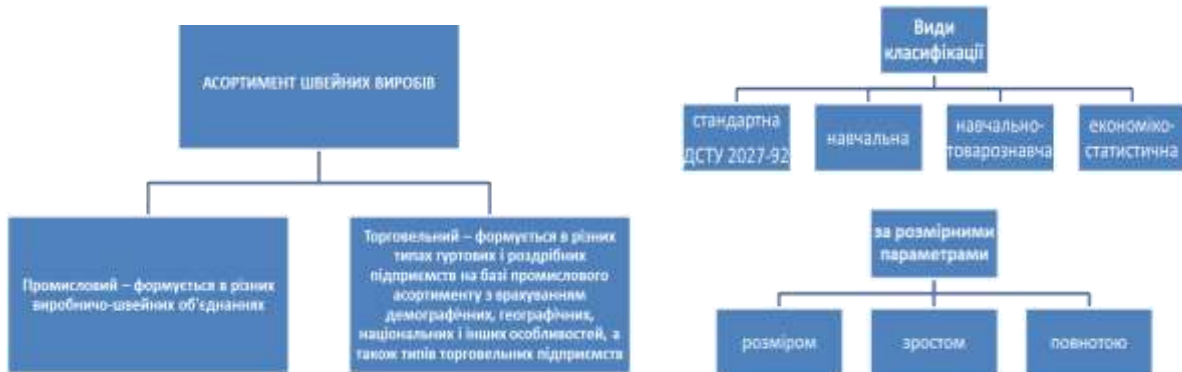
**Експлуатаційна надійність** - це комплексна властивість, яка складається з поодиноких (окремих) властивостей, основними з яких є такі:

- ✦ збереженість споживних властивостей одягу протягом всього строку зберігання і транспортування і після терміну зберігання і транспортування;
- ✦ безвідмовність - властивість виробу не мати відмов протягом деякого часу експлуатації виробу;
- ✦ ремонтпридатність виробу - це його властивість бути придатним для лагодження (відновлення) на випадок відмови або пошкодження;
- ✦ довговічність або тривалість функціонування швейного виробу - це властивість виробу зберігати свої споживчі властивості в процесі тривалої експлуатації з необхідними перервами для обслуговування (прання, хімічне чищення тощо) і лагодження (ремонтів).

**Зношування швейних виробів** може бути:

- ✓ **Фізичне** - руйнування матеріалів одягу під дією різноманітних чинників;
- ✓ **Моральне** - втрата споживних властивостей за соціальними ознаками (застаріла форма, зовнішній вигляд, вид і колір матеріалу).

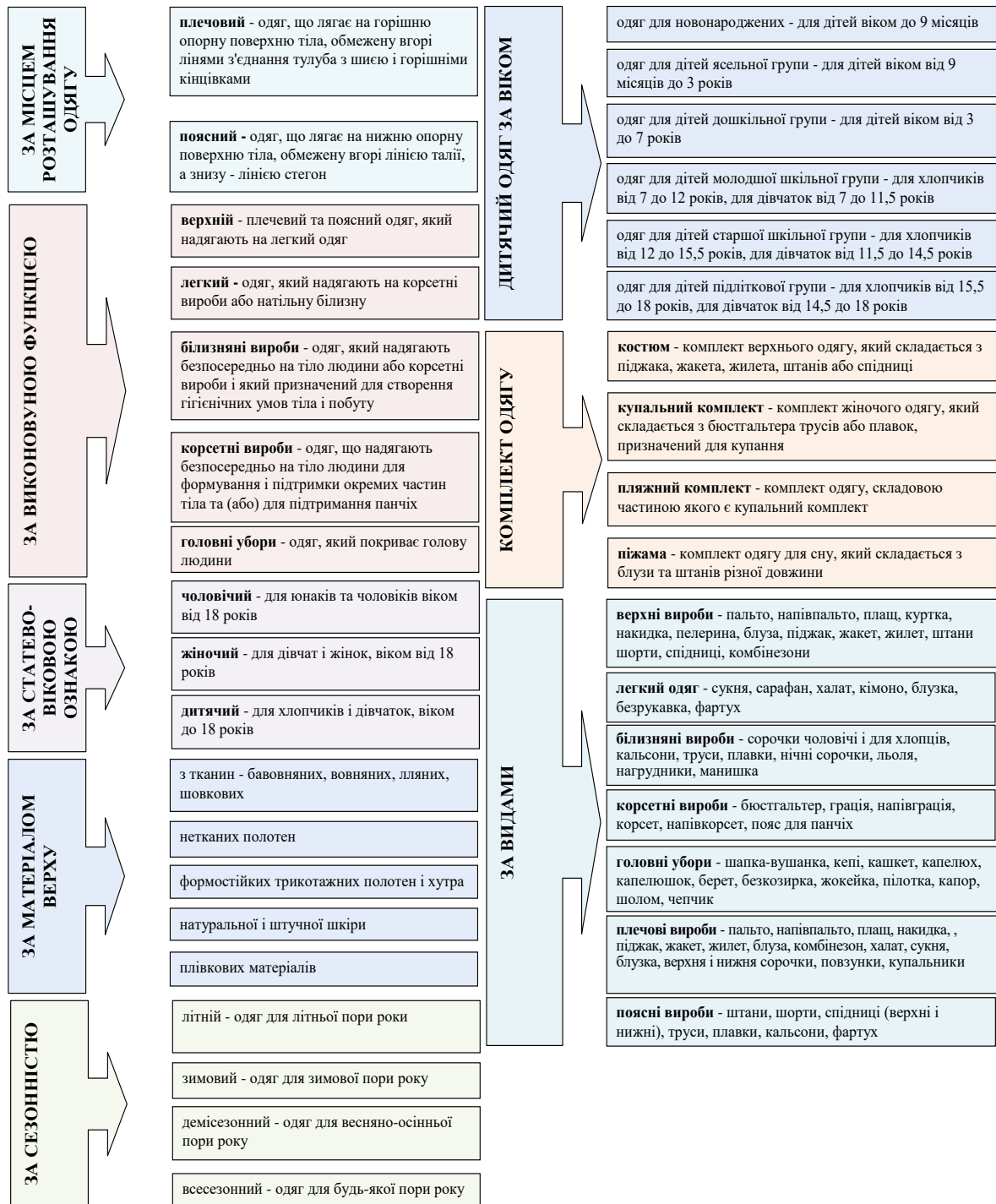
- Під асортиментом швейних виробів розуміють набір різноманітних предметів одягу і виробів, які не відносяться до предметів одягу (постільна і столова білизна, спортивний інвентар, різне спортивне спорядження). Швейні вироби **класифікують за волокнистим складом матеріалу верху** (вовняні вироби, вироби із шовкових тканин тощо), **видами виробів** (пальта, півпальта, костюми тощо), **статеві-віковими ознаками** (чоловічий, жіночий, дитячий одяг), **сезонністю носіння** (зимовий, літній, демісезонний тощо) і іншими ознаками.



- **Ознаки класифікації:** призначення, виконувальна функція, матеріал верху, сезонність, вид виробу, стать, вік, комплектність, розмір.

За призначенням одяг поділяють

<b>побутовий</b>	одяг для носіння в різних побутових та суспільних умовах, має універсальне використання і виконує кілька функцій одночасно
<b>спортивний</b>	побутовий одяг для заняття спортом
<b>виробничий</b>	для носіння у виробничих умовах різноманітних галузей народного господарства
<b>форменний</b>	одяг військовослужбовців, працівників спеціальних відомств і учнів для яких установлена відповідна форма
<b>національний</b>	одяг, який відображає специфіку національної культури та побуту народу
<b>спеціальний</b>	для захисту працівників від небезпечних і шкідливих виробничих факторів
<b>санітарний</b>	одяг для захисту предметів роботи від працівника і працівника від загальних виробничих забруднень



### **Практична частина:**

1. Виконати письмово попередні завдання, що викладені в теоретичній частині.
2. Вивчаючи надійність швейних виробів в експлуатації, зверніть увагу на чинники, під впливом яких може знижуватися і знижується надійність того чи іншого виробу, строки фізичного і морального зношування.
3. Вивчити нормативну документацію по класифікації та номенклатурі показників якості для текстильних матеріалів та швейних.
4. Ознайомитись із обов'язковими показниками якості, що застосовують для всіх груп та підгруп тканини (трикотажних полотен) та швейних виробів.
5. Звернути увагу на рекомендовані показники якості для окремих текстильних матеріалів та швейних виробів.
6. Побудувати структурно-ієрархічну схему властивостей та показників якості для заданого асортименту тканини (трикотажного полотна) та швейного виробу.
7. Побудувати 3-ох-рівневу структурно-ієрархічну схему показників якості з врахуванням вимог споживача та обов'язкових показників якості згідно НД.
8. Студент має здійснити дослідження щодо основних антропометричних вимірів типових фігур чоловічих і жіночих постатей (зріст, обсяг торсу на рівні грудей та талії у чоловіків, стегон у жінок) та визначити поставу фігури (нормальна, перегиниста, дуже перегиниста, сутула, дуже сутула).

### **Контрольні запитання**

1. Що таке «якість», «властивість», «показник», «характеристика» згідно НД?
2. Які вимоги ставлять до швейних виробів та на які групи їх поділяють?
3. Як класифікуються споживні властивості швейних виробів?
4. Охарактеризуйте антропометричні властивості одягу.
5. Назвіть ведучі розмірні ознаки для чоловічих, жіночих і дитячих фігур.
6. Що являє собою шкала типорозмірів?
7. Охарактеризуйте ергономічні властивості одягу.
8. Охарактеризуйте естетичні властивості одягу.
9. Що таке надійність швейних виробів?



### Практичне заняття №3

#### Тема: Вивчення нормативної документації щодо оцінки, контролю та збереження якості тканин

**Мета:** вивчення особливостей нормативної документації, в якій регламентовані вимоги щодо оцінки, контролю, збереження якості тканин, транспортування та експлуатації, приймання, складання, упаковки тканин різного волокнистого складу та призначення; опанування чинників, від яких залежить збереження якості тканин та тканин поштучних виробів, дослідження торгової інформації, що стосується пошуку ефективних засобів збереження якості тканин у процесі їх зберігання.

**Хід роботи:** під час виконання заняття необхідно розглянути нормативну документацію щодо оцінки, контролю та збереження якості тканин, умов зберігання та догляду за тканинами, складання, пакування, виробництва; законспектувати і засвоїти основні терміни (ДСТУ 9004-1-95, ДСТУ ISO 9000:2007, ДСТУ ISO 3635:2004, ДСТУ ISO 6938:2005, ДСТУ ISO 3758:2005, ДСТУ 2122-93, ДСТУ ISO 4239:2003, ДСТУ ISO 4215:2005, ДСТУ ISO 4216:2005, У ДСТУ 3047-95, ДСТУ 2201-930).

**Матеріальне забезпечення:** вищезазначені нормативні документи, каталоги зразків тканин різного волокнистого складу.

#### Теоретична частина

Проблема формування, оцінки, контролю та управління якістю тканин, як і інших текстильних матеріалів є складною і багатогранною. Вона охоплює технологічні, матеріалознавчі, товарознавчі, економічні та соціальні аспекти.

У ДСТУ 2925-94 «Якість продукції. Оцінювання якості. Терміни та визначення» подається деталізація методів оцінювання якості продукції, включаючи якість текстильних матеріалів. Згідно з вимогами цього стандарту оцінювання якості текстильних полотен і тканин поштучних виробів може проводитися різними методами (диференційним, вимірювальним, комплексним, органолептичним, розрахунковим, реєстраційним, змішаним, соціологічним, експертним і статистичним). Найбільше поширення в практиці роботи текстильної промисловості та торгівлі мають органолептичний, вимірювальний, експертний і змішаний методи.

У ДСТУ 9004-1-95 (ДСТУ ISO 9000:2007) відповідно до вимог міжнародного стандарту серії 9000 подається визначення таких загальних понять: якість, система якості, програма якості, перевірка якості, методи оцінки рівня якості.

У ДСТУ 3047-95 Тканини та вироби ткані поштучні. Класифікація та номенклатура показників якості згруповано асортимент тканин різного волокнистого складу й призначення та з єдиних позицій розглянута номенклатура показників їх якості; наведено деталізований перелік обов'язкових і рекомендованих показників якості для тканин різного волокнистого складу і призначення, що використовуються для оцінки відповідності, проектування та інших цілей.

У ДСТУ 2201-93 Полотна текстильні. Види, дефекти. Терміни та визначення згруповано дефекти тканин за різними ознаками (походженням, ступенем допустимості, площею, впливом на рівень якості та іншими) і ідентифікувати різні за походженням (сировинні, виробничі, зберігання та інші), площею (місцеві та розповсюджені) дефекти зовнішнього вигляду, а також дефекти, пов'язані з відхиленням від встановлених нормативів за окремими параметрами будови та механічних чи фізико-хімічних властивостей.

**Збереження якості тканин в процесі їх зберігання, транспортування та експлуатації залежить від багатьох чинників. Основними з них вважають:**

- ✦ **фізико-хімічні** (дія вологи, світла, тепла, опадів та інших атмосферних чинників);
- ✦ **механічні** (пошкодження від тертя, розривів, сильного розтягування тощо);
- ✦ **біологічні** (пошкодження мікроорганізмами, міллю, гризунами);
- ✦ **комбіновані** (дія світлопогоди, прання, хімічних чисток та ін.).

Для ефективного захисту тканин від негативного впливу названих чинників у процесі їх зберігання, транспортування та експлуатації можуть використовуватися різноманітні методи, які базуються на забезпеченні оптимальних кліматичних умов зберігання для тканин різного волокнистого складу та способів оброблення, дотримання рекомендованих режимів експлуатації, а також використання в окремих випадках антисептиків та інших хімічних препаратів, що гальмують або виключають розвиток мікроорганізмів, молі та гризунів.

**Збереження якості тканин суттєво залежить від правильності їх складання, первинної і вторинної упаковки та транспортуючої тари.** Ці питання широко описані у підручниках і посібниках з текстильного товарознавства, квалітології виробів, управління якості виробів легкої промисловості та відповідних нормативних документах (стандартах, ТУ, інструкціях, в певних картах, сфері їх використання тощо).

Якість тканин визначається сукупністю їх споживних властивостей, що зумовлюють їх придатність задовольняти певні потреби споживачів. Система якості об'єднує сукупність організаційних заходів, процедур, процесів і ресурсів, які забезпечують здійснення загального керівництва якістю текстильної продукції.

Програма якості - документ, який регламентує конкретні заходи в галузі якості під час виробництва конкретних видів тканин. Перевірка якості - систематичний і незалежний аналіз, що дозволяє визначати відповідність продукції вимогам нормативної документації, контрактам, еталонам або іншим обов'язковим нормативним документам.

Показник якості тканин - це кількісна характеристика однієї або кількох його властивостей. Вирізняють чотири групи показників якості тканин:

- ✦ **одиничні;**
- ✦ **комплексні;**
- ✦ **інтегральні;**
- ✦ **узагальнюючі.**

**Рівень якості тканин** - підносна характеристика, яка встановлюється в результаті порівняння абсолютних значень показників якості конкретних видів тканин із базовими значеннями відповідних показників. Базовими (еталонними)

тканинами можуть служити кращі вітчизняні чи зарубіжні зразки тканин конкретного нульового призначення.

**Загальна оцінка рівня якості тканин** може проводитися одним із трьох методів:

- ✚ диференційним;
- ✚ комплексним;
- ✚ комбінованим.

Більш детальна характеристика методів оцінки рівня якості тканин наведена у ДСТУ 2925-94. «Якість продукції. Оцінювання якості. Терміни і визначення».

Важливу роль у збереженні основних споживних властивостей і рівня якості тканин у процесі їх збереження, транспортування та експлуатації виготовлених з них виробів відіграє товарна інформація, що міститься у маркувальних ярликах (етикетках), на самих тканинах, їх упаковці та тарі. В умовах насичення ринку текстилю різноманітними видами імпортованих текстильних матеріалів, які суттєво відрізняються за рівнем споживних властивостей не тільки від вітчизняних аналогів, але й між собою, знання товарної інформації набуває особливого значення. Маркування тканин, як й інших товарів, включає необхідну для споживача та виробника інформацію про призначення тканини, її вологистий склад, основні властивості, гатунок, розміри і характеристики, ціну та інші дані.

Для ідентифікації волокнистого складу волокон, ниток, текстильних тканин та виробів із них і для здійснення якісного та кількісного аналізу використовують ДСТУ 4057-2001 «Матеріали текстильні. Метод ідентифікації волокон». Вміст сировини зазначають згідно з ДСТУ 2122-93 «Матеріали для одягу. Символи та вимоги догляду», а саме: позначення вмісту сировини повинно мати повну назву видів сировини або їх скорочене позначення (таблиця 3.1), а також склад сировини у відсотках з точністю до цілого числа. Загальні назви та визначення понять найпоширеніших натуральних волокон дає ДСТУ ISO 6938:2005 (Додаток А).

Для комбінованих швейних та трикотажних виробів допускається зазначати вміст сировини з точністю до 5 %. У позначенні вмісту вторинної сировини треба включати слова: «вторинна сировина» й зазначати її вид, наприклад: «15 % вторинної сировини» або «15 % відновленої вовни».

Позначення вмісту сировини для всього виробу наносять на стрічку з зображенням товарного знаку (для верхнього одягу та головних уборів), окрему стрічку або товарний ярлик. Вміст сировини швейних ниток, облямівки, торочок, підкладки та ін. не зазначають. У дубльованих полотнах вміст сировини зазначається окремо для кожного шару.

Для подання інформації щодо оптимального режиму догляду за виробом наносять маркування символами згідно ДСТУ ISO 3758:2005 «Матеріали текстильні. Маркування символами щодо догляду». Способи догляду за матеріалами для одягу залежно від їх волокнистого складу в ДСТУ 2122-93 «Матеріали для одягу. Символи та вимоги догляду».

Таблиця 3.1 – Умовні позначки сировинного складу натуральних і хімічних волокон

№ з/п	Назва волокна / Позначка під час маркування	
	Українські вироби ДСТУ 2122-93	Імпортні вироби ДСТУ ISO 6938:2005, SO 2076:1999
<b>Натуральні волокна</b>		
1	Бавовна / Бавовна	en Cotton fr Coton / -
2	Вовна / Вовна	en Wool fr Laine / -
3	Мохер / Мохер	en Mohair fr Mohair / -
4	Джут / Джут	en Jute fr Jute / -
5	Коноплі / Коноплі	en Hemp fr Chanvre / -
6	Льон / Льон	en Flax fr Lin / -
7	Шовк / Шовк	en Silk fr Soie / -
<b>Хімічні волокна</b>		
8	Ацетатне / Ац	en Acetate / CA
9	Віскозне / Віс	en Viscose / CV
10	Мідно-аміакові / МА	en Cupro / CUP
11	Триацетатне / Тра	en Triacetate / CTA
12	Металізоване / Мет	en Metal fibre / MTF
13	Поліакрилонітрильне / ПАН	en Acrylic / PAN
14	Поліамідне / ПА	en Polyamide or nylon / PA
15	Полівінілхлоридне / ПВХ	en Chlorofibre / CLF
16	Поліефірне / ПЕ	en Polyester / PES
17	Поліуретанове / ПУ	en Elastane / EL
18	Поліпропіленові / ПП	en Polypropylene / PP

Особливе значення для маркування тканин мають **експлуатаційні знаки**, які регламентують особливості умов та порядок догляду за тканинами різного волокнистого складу, способів обробки та призначення на стадії їх реалізації в торгівлі та експлуатації у побуті. Це стосується насамперед їх захисту від дії несприятливих атмосферних чинників (вологи, підвищеної та пониженої температури, різних видів радіації, забруднення тощо), дії вологих обробок та хімічних реагентів в процесі прання та хімічного чищення виробів з цих тканин, а також руйнівної дії мікроорганізмів, молі і гризунів.

У комплекті одягу символи щодо догляду повинен мати кожний окремий виріб. До виробів, які потребують додаткового догляду, не передбаченого символами, а також особливих умов догляду, додають пам'ятку щодо догляду.

Рекомендовано таку послідовність розташування символів: прання, вибілювання, прасування, сушіння після прання, хімічне чищення.



ЦЕ ЦІКАВО!

Оцінка відповідності імпортованих матеріалів на основі вовни, що виготовлені за нанотехнологіями.

Відповідно до вимог *Міжнародної федеральної торгової комісії (FTC)* всі вироби з вовни повинні мати спеціальний ярлик з наведеним сировинним складом, де вказується інформація про види вовняних волокон, що входять у виріб, їх відсоткове співвідношення та міжнародні символи щодо способів догляду за цим виробом. Вовну, як сировину, необхідно диференціювати за видами і навіть породами тварин.



Компанія *Woolmark* у співпраці з *Міжнародним секретаріатом вовни* проводить сертифікацію вовняних та напіввовняних тканин за цілим рядом *фізико-механічних, технологічних, екологічних та експлуатаційних показників*. В даний час маркування *Woolmark* ідентифікується як міжнародний знак якості вовняних та напіввовняних тканин. Тканинам присвоюються такі його види:

- ✦ *Woolmark* - 100% вміст чистої свіжої вовни з живих тварин (допускається до 7% синтетичних волокон без повідомлення споживача);
- ✦ *Wool-blend-mark* - вміст свіжої вовни не менше 50%;
- ✦ *Wool-blend* - вміст свіжої вовни від 30 до 50%;
- ✦ *Top-Wool* – гарантія екологічної чистоти сировини, вовна не містить алкалоїдних компонентів, оскільки тварини знаходилися в екологічно чистому середовищі з контрольованим режимом харчування. Для виробів, зазначених цим знаком проводиться додаткове очищення сировини за спеціальною технологією *Bioclean*.

З метою маркування ультратонких вовняних тканин із камвольної рівнощільної пряжі компанія *Woolmark* ввела систему позначень *Super (S)*. Нині зустрічаються тканини з маркуванням: *Super-100 та Super-200*. Це означає, що матеріал отриманий шляхом використання камвольної пряжі з діаметром 18,5 мкм та 13 мкм 17 відповідно.

Найбільша японська компанія з виробництва вовняної та напіввовняної пряжі *Nikke* впровадила нову технологію, що дозволила змінювати круглий поперечний переріз вовняного волокна. Технологія не погіршує фізико-механічних властивостей вовни, проте впливає на мікроструктуру волокна, в результаті чого матеріали набувають особливий струмінь блиск і високу драпірованість, тому, в майбутньому очікуються доповнення або відповідні зміни у маркуванні таких нанотканин.

Слід зауважити, що успішне просування лляних тканин на внутрішній та зовнішній ринки залежить не тільки від їх високих фізико-механічних та гігієнічних властивостей. Істотне значення має і екологічна чистота тканин, яка має бути підтверджена екологічною сертифікацією за міжнародними стандартами *ЕКО-ТЕКС-100, ISO-9000 та ISO-14000*

Джерело посилання: Стандарт ЕКОТЕКС - 100 і біоцидна обробка текстильних матеріалів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://rustm.net/catalog/article/1540.html>.

**Маркування** текстильних полотен і текстильних поштучних виробів має, як правило, інформаційно-довідковий та інструктивний характер. Так, наприклад, інформація про волокнистий склад полотен і вміст у них окремих видів натуральних і хімічних волокон дозволяє прогнозувати не тільки зносостійкість, гігієнічність та інші споживні властивості готових виробів з цих полотен, а й визначає порядок і особливості їх прання, хімічної чистки, прасування та інших видів догляду за цими виробами. На деякі полотна (вовняні, шовкові, з високим вмістом синтетичних волокон) при їх маркуванні наносяться попереджувальні символи, які регламентують вибір миючих засобів

і температуру прання, хімічної чистки й прасування, а також специфіку догляду за ними при їх експлуатації. Крім маркувальних ярликів, ця інформація може доповнюватися ще й окремими інструкціями.

Суттєве значення має правильне зазначення на маркувальних ярликах номерів стандартів або технічних умов, відповідно до вимог яких виготовлено окремі види чи артикули текстильних полотен. Це полегшує й прискорює процес приймання та контролю якості полотен. Обов'язковими на ярликах є також дані про дату випуску полотен, номер контролера, який перевіряє їх якість, а також вміст окремих видів волокон, стійкість фарбування, сортність та інша важлива для споживача інформація.

Маркуванню підлягають не тільки текстильні полотна та поштучні ткани виробу, а також їх первинна і вторинна упаковка. Розміри, форма, зміст та способи нанесення або закріплення окремих видів маркувальних ярликів, етикеток і клейма нормуються наведеними вище стандартами, які регламентують особливості складування, первинного і вторинного пакування текстильних полотен та поштучних виробів різних способів виробництва, волокнистого складу й будови.

Маркування текстильних полотен (тканих, нетканих і трикотажних) включає нанесення на них клейма і прикріплення ярликів. Клеймо наносять контрастною фарбою, що змивається, на зворотну сторону полотен так, щоб фарба не виходила на їх лицьову сторону. Клеймо ставлять на відстані не більше 5 мм від краю зрізу й від пруга (для шовкових тканин – не більше 8-10 мм, а для вовняних тканин і нетканих полотен — не більше 10 мм); його наносять на обидва кінці куска, а також на стик відрізів, які входять у даний кусок. На клеймі чітко вказується назва підприємства-виробника та номер контролера ВТК. На верхньому кінці куска полотна ставиться ще додаткове клеймо із зазначенням довжини полотна в куску. Іноколи на кусках полотен ставиться ще й штамп із зазначенням додаткового виду їх обробки.

На плащові тканини з плівочним покриттям клеймо наносять з лицьової сторони. На ворсові тканини (плюш, оксамит), які мають ширину пруга 2,5 см, клеймо наносять на пруг. На клеймі для шовкових тканин допускається позначення сорту тканини смугами по діагоналі: 1 сорт – без смуги; одна смуга – 2 сорт; дві смуги – 3 сорт.

Поштучні ткани виробу, міряні та вагові шматки клеймуванню не підлягають. На настілопрошивні ватини, неткане штучне хутро, апретоване латексом, та інші полотна нещільної будови наклеюють паперову етикетку з нанесеним клеймом.

До кусків чи сувоїв текстильних полотен, пачок міряних або вагових шматків, а також пачок і коробок поштучних тканих виробів ярлики можуть підвішуватися, пришиватися та наклеюватися. Найчастіше ярлики підвішуються збоку куска на суканій бавовняній нитці завдовжки 8-10 см. При цьому нитка повинна захоплювати один шар полотна за пруг так, щоб ярлик можна було вкласти між верхніми шарами полотна. Кінці нитки міцно закріплюють пломбою.

До кожного куска чи сувою текстильних полотен прикріплюється ярлик встановленої форми і кольору з картону або щільного паперу. На ярлику вказуються такі дані: назва підприємства-виробника, його товарний знак і місцезнаходження; номер стандарту (технічних умов або технічного опису), відповідно до якого виготовлено дане полотно; номінальна ширина полотна; назва волокон і ниток та їх вміст у полотні; вид обробки, стійкість забарвлення, номер та вид малюнка, сорт, номер куска (сувою); довжина полотна в куску (сувої); кількість відрізів в куску (сувої); дата випуску, ціна за 1 м, номер контролера ВТК. Заповнюються ярлики, як правило, типографським способом. Ярлики для полотен 1 сорту повинні бути однотонного світлого кольору, а на ярлики для полотен 2 і 3 сорту наноситься кольорова смуга по діагоналі. Так, наприклад, на ярлики для шовкових тканин 2 і 3 сортів наносяться відповідно синя і червона смуги.

На ярликах, що прикріпляються до пачок або коробок поштучних тканих виробів, додатково вказують кількість виробів у пачці або коробці.

У кожний кусок чи сувій полотна, у кожний поштучний тканий виріб і пачку з міряними шматками, що містять хімічні волокна, вкладають пам'ятку із зазначенням способів догляду за ними в процесі зберігання й експлуатації.

Крім маркування самих полотен і поштучних виробів, обов'язковому маркуванню підлягає і тара, в якій вони транспортуються. Так, наприклад, на кожне пакувальне місце (ящик, пак, сувій, тюк тощо) незмивною фарбою наносяться такі реквізити: номер пакувального місця, номер складу, маса брутто в кг, номер артикулу полотна чи виробу, кількість кусків чи пачок у пакувальному місці. У тих випадках, коли полотна чи вироби упаковано в напівжорстку тару, маркування наносять на дощечки, а якщо в м'яку тару – на пакувальну тканину з верхнього або торцевого боку. Згідно з вимогами ГОСТу 7000-80, при пакуванні текстильних полотен у паки необхідно дотримуватися таких вимог:

- паки формують тільки з кусків полотен однієї ширини;
- у паки необхідно вкладати контрольний ярлик від пакової карти встановленого зразка;
- куски полотна в первинній упаковці в паках розміщуються так, щоб після пресування всі сторони паку були прямими й рівними.

При відправленні дрібних партій товару вагонами або пароплавами до кожного пакувального місця (тюка, сувою, паки, мішка тощо) прикріплюється дерев'яний або картонний ярлик (бірка) з такими даними: станція або порт відправки, назва залізниці або пароплавства, назва відправника товару, адреса станції або порту призначення й адреса отримувача.

На кожне пакувальне місце текстильних полотен і поштучних виробів (пак, сувій, тюк, ящик, мішок та ін.) складається пакова карта, в якій повинна міститися вся необхідна інформація про товар, передбачена договором або контрактом між постачальником і споживачем. Пакову карту висилають споживачеві одночасно з рахунком-фактурою і транспортними документами. На зворотному боці пакової карти наклеюються зразки малюнків і

видомалюнків полотен, що знаходяться в зовнішній тарі із зазначенням кількості кусків кожного малюнка та видомалюнка (крім поштучних виробів).

Збереження заданого рівня якості текстильних полотен в процесі їх зберігання й експлуатації, як і їх формування в умовах виробництва, залежить від багатьох чинників. Основними з них слід вважати: фізико-хімічні (дія вологи, температури, світла, опадів, кисню та інших компонентів повітря), механічні (пошкодження від тертя, розривів, сильного розтягування тощо), біологічні (пошкодження мікроорганізмами, міллю, гризунами) та комбіновані.

Для ефективного захисту від негативного впливу названих чинників у процесі зберігання текстильних полотен можуть застосовуватися різноманітні методи, які базуються на забезпеченні оптимальних кліматичних умов зберігання для полотен різного волокнистого складу та способів обробки, дотримання чистоти, також застосування у необхідних випадках антисептиків та інших хімічних препаратів, що гальмують або виключають розмноження мікроорганізмів, молі та гризунів.

Важливе значення у збереженні рівня якості текстильних полотен та їх основних споживних властивостей у процесі зберігання й транспортування мають: повнота їх маркування, правильні складання й пакування, раціональні умови транспортування та збереження, а також необхідний догляд за ними.

**Складання текстильних полотен**, як правило, проводиться в складальних цехах підприємств за допомогою спеціального обладнання (вимірювально-складальних, вимірювально-накатних і двоїльно-складальних машин різних конструкцій). Розрізняють первинне пакування полотен і виробів та пакування для їх транспортування (внутрішнє й зовнішнє). Основна мета вторинного і первинного пакування – захист полотен і виробів від забруднення, механічних пошкоджень, запобігання зміни споживних властивостей під впливом несприятливих атмосферних чинників, а також забезпечення деяким з них заданої фактури (ворсові й рельєфні полотна), форми. При цьому для первинного пакування може використовуватися звичайний щільний папір, целюлозна або поліетиленова плівка та інші матеріали. Для транспортування текстильних полотен і поштучних виробів може використовуватися жорстка, напівжорстка та м'яка тара.

Найбільшого поширення для зовнішнього пакування текстильних полотен отримало напівжорстке пакування в паки. Тому спочатку декілька (6-8) кусків полотна з усіх боків вкривають обгортковим папером і пакувальною тканиною, пресують, кладуть зверху дерев'яні планки й обтягують залізним дротом або стрічкою. У жорстку тару (фанерні або дерев'яні ящики) пакують тільки ті полотна, які не повинні піддаватися пресуванню при транспортуванні чи зберіганні. Перед укладанням кусків полотен середину ящиків вкривають шаром щільного паперу, а потім, після щільного укладання полотен, обтягують дротом. У жорстку тару переважно пакують шовкові й бавовняні ворсові полотна, крепові шовкові тканини, а також махрові лляні тканини. М'яка тара – це м'які паки (без планок), тюки та рулони. При м'якому пакуванні в паки повільно вкривають двома шарами обгорткового паперу та обтягують



пакувальною тканиною, потім скріплюють двома металевими стрічками, під які підкладають картонну стрічку. Більш повну інформацію щодо правил складання, первинного і вторинного пакування подано у відповідних стандартах.

**Формування кусків і первинне пакування.** З метою збереження якості в процесі транспортування й зберігання текстильні полотна та поштучні ткани вирази складаються в куски, сувої, тюки, пачки, коробки та іншу пакувальну тару. При цьому куски формуються з полотен одного артикулу, сорту, кольору, відтінку, а для вибивних і пістрявотканих (пістрявов'язаних) полотен – також одного малюнка й видомалюнка. Кількість фактичних відрізів у куску полотна, мінімальна довжина окремих відрізів, а також кількість умовних відрізів чи розрізів залежить від ширини, волокнистого складу, деяких параметрів будови полотен та регламентується відповідними стандартами на визначення сортності цих полотен. Наприклад, довжина бавовняних тканин і кількість відрізів у куску чи сувої повинна відповідати нормам, наведеним у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Характеристика тканин і вимоги до них

Довжина тканини в куску чи сувої, м	Ширина тканини, см	Кількість відрізів, не більше
Від 35 до 60 (крім тканин із розрізним ворсом)	До 100 включно	3
Від 25 до 50	Понад 100	3
Від 15 до 20 (для тканин із розрізним ворсом)	-	2
Те саме, понад 20	-	3

Мінімальна довжина відрізу в куску чи сувої тканин для роздрібною торгівлі повинна становити: при ширині до 65 см включно – 3 м; при ширині від 66 до 80 см – 2,5 м; при ширині від 81 см і більше – 1,5 м, а для простирадлових тканин – 2,25 м.

На відміну від бавовняних тканин формування кусків шовкових тканин має ряд характерних особливостей з врахуванням не лише ширини тканин, а й особливостей їх будови та поверхневої щільності. Так, довжина куска шовкових гладких тканин з поверхневою густиною до 125 г/м<sup>2</sup> повинна бути не менше 70 м, з поверхневою густиною понад 175 г/м<sup>2</sup> – 30 м; ворсових тканин з поверхневою густиною до 300 г/м<sup>2</sup> – 25 м, а оксамитових тканин з поверхневою густиною до 350 г/м<sup>2</sup> – 20 м. Маса куска цих тканин не повинна перевищувати 50 кг.

Тканини складаються в куски або накатуються в сувої щільно, рівномірно, без перекосів і складок, а потім упаковуються в папір, целофанову або поліетиленову плівку відповідно до вимог стандартів. Поштучні ткани вирази одного артикулу й сорту пакують переважно в пачки або коробки також відповідно до вимог стандартів на первинне пакування і маркування. При

цьому кількість виробів у пачці чи коробці, порядок їх складання і пакування залежать від видів виробів та їх волокнистого складу. У стандартах на первинне пакування й маркування також регламентуються вимоги до складання, пакування та маркування міряних і вагових шматків різного волокнистого складу.

Формування нетканих полотен у сувої і куски, а також їх первинне пакування мають деякі особливості. По-перше, довжина цих полотен у сувої або куску залежить від способу їх виробництва, поверхневої густини та ширини. Так, наприклад, якщо довжина в сувої або куску голкопробивного полотна поверхневою густиною від 100 до 200 г/м<sup>2</sup> і шириною до 100 см повинна бути 75 м, а об'ємного клеєного полотна відповідно 20 м, то клеєного плоского полотна – 100 м. По-друге, маса сувою або куска полотна повинна бути не більше 15 кг. Крім цього, на відміну від тканин, кількість умовних відрізів або умовних розрізів у сувої або куску повинна бути не більше 2 – на умовну довжину 30 м для всіх видів полотен, крім плоских клеєних та полотен під полімерні покриття; 2 – на умовну довжину 40 м для полотен під полімерні покриття; 1 – на умовну довжину 100 м полотна для плоских клеєних полотен. При відхиленні фактичної довжини сувою або куска від умовної кількість умовних відрізів або розрізів перераховується на умовну довжину сувою або куска.

Полотна для роздрібної торгівлі можуть формуватися в сувої або куски з одного або декількох відрізів. При цьому кількість відрізів у сувої або куску на умовну довжину 30 м полотна не повинна перевищувати 3 – для всіх видів полотен, крім плоских клеєних; 1 – для плоских клеєних полотен. Мінімальна довжина відрізу полотна в сувої або куску повинна бути не менше, м:

- 2,8 – полотна з вмістом вовняних волокон;
- 1,5 – штучне неткане хутро;
- 2,0 – плоскі клеєні полотна;
- 2,8 – інші види полотен шириною до 100 см;
- 2,0 – інші види полотен шириною понад 100 см.

Сувої і куски полотен обгортаються папером, целюлозною або поліетиленовою плівкою та перев'язуються шпагатом, тасьмою, стрічкою або шнуром.

**Зберігання.** Оптимальні умови зберігання текстильних полотен і виробів забезпечуються з урахуванням впливу на них вологи, підвищеної і зниженої температури, дії світла та інших атмосферних чинників. Виходячи з цього, у процесі зберігання цих товарів створюються такі умови, які б виключали або зводили до мінімуму руйнування текстильних полотен чи суттєву зміну їх основних споживних властивостей (естетичних, гігієнічних, механічних тощо).

Текстильні полотна і поштучні вироби зберігаються в сухих закритих складських приміщеннях при температурі 15-18°C і відносній вологості повітря 60-65 %. Висока температура (30-40°C) і підвищена вологість (вище 65 %) сприяють розвитку мікроорганізмів, які інтенсивно руйнують текстильні полотна (особливо з целюлозних і білкових волокон). Крім цього, при

підвищеній температурі прискорюється процес погіршення споживних властивостей полотен (їх механічних, гігієнічних та естетичних властивостей) за рахунок старіння полімерів. При знижених температурах збільшується ймовірність відволожування цих полотен.

Загальновідомо, що тривале зберігання в сухих приміщеннях при підвищеній температурі вовняних і напіввовняних полотен і виробів призводить до підвищення їх жорсткості. Особливо негативно впливає на зміну споживних властивостей полотен різка зміна вологості й температури. Часто це призводить до появи плям, зміни відтінків забарвлень і в цілому – погіршення зовнішнього вигляду полотен. Неприпустимим є й те, коли на ці товари потрапляють прямі сонячні промені чи промені штучного світла, а також пил. Тому стелажі й полиці з полотнами завішуються щільними фіранками. Не дозволяється також розміщувати полотна ближче 1 м від опалювальної системи. Крім того, полотна повинні розміщуватися на відстані не менше 20 см від стін і підлоги та 50 см від електричних ламп.

Складські приміщення, в яких зберігаються текстильні полотна і вироби, необхідно періодично провітрювати й підтримувати їх у чистоті. Для контролю за температурою і відносною вологістю повітря в цих приміщеннях повинні бути встановлені гігрометри і психрометри.

Вовняні й напіввовняні полотна та вироби в процесі довготривалого зберігання слід захищати від молі. Для відлякування метеликів молі та знищення її личинок використовуються різноманітні хімічні препарати у вигляді порошків, розчинів, аерозолів.

Упаковані (у паки, ящики, коробки) й неупаковані (у кусках, пачках) текстильні полотна та ткани вироби повинні зберігатися окремо. При цьому паки та ящики розміщують штабелями на піддонах висотою 4-5 рядів, але не вище 2 м. Полотна в первинному пакуванні розміщують на стелажах і полицях та групують окремо за призначенням, видами волокон, способами обробки, артикулами та іншими ознаками.

**Транспортування.** Збереження якості текстильних полотен і поштучних виробів при їх транспортуванні залежить від багатьох чинників: вибору оптимальних способів первинного і вторинного пакування для транспортування, щільності укладання товару в тарі, вибору надійних транспортних засобів, ступеня захисту товару від дії механічних, атмосферних та біологічних чинників при транспортуванні та ін.

Текстильні полотна та поштучні вироби можуть транспортуватися залізничним (у контейнерах і вагонах), водним (у контейнерах, ящиках, сувоях, паках), автомобільним, авіаційним, гужовим та змішаними (залізнично-водним, авіаційно-автомобільним і ін.) видами транспорту. При виборі виду транспорту для перевезення текстильних полотен і виробів враховують не тільки необхідність збереження якості товару, а й економічну доцільність перевезення товару на певну відстань. Полотна в контейнерах, згідно з діючими стандартами, можуть транспортуватися в первинному пакуванні.

При перевезенні текстильних полотен дрібними партіями залізничним, водним чи авіаційним транспортом на далекі відстані, як правило, використовується вторинна тара (паки, ящики, сувої, тюки та ін.). При цьому товари щільно вкладаються в тару, а вільні місця заповнюються відповідним пакувальним матеріалом. Крім того, щоб забезпечити полотнам необхідну стійкість до дії несприятливих атмосферних чинників (вологи, опадів тощо), їх в паках, ящиках і тюках обгортають шаром водоопірного паперу.

**Догляд за текстильними полотнами й виробами.** Належні умови догляду за текстильними полотнами й виробами, як і забезпечення оптимальних умов їх зберігання, дозволяють не тільки зберегти їх первинний зовнішній вигляд, а й продовжити термін використання. Тому не випадково правила догляду за текстильними полотнами і виробами регламентуються відповідними нормативними документами. Серед цих правил особливо слід виділити найбільш важливі принципи догляду за текстильними товарами на стадії їх реалізації в торгівлі та експлуатації в побуті. Це стосується, насамперед, їх захисту від дії несприятливих атмосферних чинників (вологи, підвищеної й зниженої температури, різних видів радіації, забруднення тощо), а також руйнівної дії мікроорганізмів, молі і гризунів.

Оскільки різні за волокнистим складом та способами обробки текстильні полотна й вироби характеризуються неоднаковою стійкістю до окремих експлуатаційних чинників (дії прання, хімічного чищення, вибілювання, прасування тощо), відповідними нормативними документами (стандартами, технічними умовами, інструкціями і пам'ятками за доглядом окремих видів полотен і виробів) строго регламентуються режими названих обробок. Так, наприклад, у ДСТУ 2122-93 „Матеріали для одягу. Символи та вимоги догляду” згруповано основні символи (у вигляді різноманітних предметів та геометричних фігур), які регламентують режими прання, вибілювання, хімічної очистки та прасування текстильних виробів, виготовлених з полотен різного волокнистого складу. При цьому, як правило, окремо нормуються режими прання (миючі засоби, їх концентрація, спосіб машинного або ручного прання, тривалість прання та вид пральної машини, температура пральних розчинів, способи й температура полоскання, сушіння), хімічного чищення (вид розчинника, режим обробки та вид обладнання, тривалість очистки тощо) і прасування (температура подошви праски і тривалість прасування) для бавовняних і лляних, вовняних і шовкових, а також синтетичних полотен. Окремо виділяються символи для полотен і виробів, які не повинні пратися, а лише піддаватися хімічній чистці. Відповідними символами позначаються полотна, які не рекомендується в процесі експлуатації прасувати чи піддавати хімічній чистці.

### **Практична частина:**

1. В процесі ознайомлення з ДСТУ 9004-1-95 (ДСТУ ISO 9000:2007) студенту необхідно вивчити поняття якості, система якості, програма якості, перевірка якості, методи оцінки рівня якості.

2. В ДСТУ 3047-95 ознайомитися із згрупованим асортиментом тканин різного волокнистого складу й призначення та з єдиних позицій розглянути номенклатуру показників їх якості.

3. Згідно з ТУ У 13.2-00034022-024:2005 описати правила приймання та вимоги безпеки охорони довкілля.

4. Розглянути каталоги зразків тканин різного волокнистого складу.

5. Обрати будь-які 3 власні швейні вироби, описати артикул, позначки волокнистого складу, дослідити його відповідність заданим експлуатаційним вимогам та описати їхні символи щодо догляду текстильних матеріалів (Таблиця 3.2).

Таблиця 3.2 – Дослідження волокнистого складу швейного виробу та їхня характеристика

№ з/п	Назва волокна / Познака під час маркування	Вплив часу експлуатації на збереження виробу
<b>Назва власного швейного виробу</b>		
1		
2		
3		
...		
<b>Назва власного швейного виробу</b>		
...		

6. Опрацювати завдання, наведені нижче у таблицю 3.3. зі скороченими позначеннями сировини та символами, що позначають способи та умови догляду за швейним виробом (ДСТУ ISO 3758:2005 «Матеріали текстильні. Маркування символами щодо догляду»).

Таблиця 3.3 – Дослідження волокнистого складу та символів для збереження швейних виробів

№ з/п	Назва волокна / Познака під час маркування	Символи щодо умов догляду за швейним виробом
1		
2		
3		
...		

**Завдання:**

1. З бавовни та віскозного волокна (може підлягати машинному пранню при температурі не більше 60<sup>0</sup>С; температура нижньої плити праски не більше 150<sup>0</sup>С; не підлягає вибілюванню засобами, які виділяють хлор; хімічне чищення може здійснюватись із застосуванням усіх загально прийнятих розчинників).

2. З вовни та поліакрілонітрильного волокна (не підлягає пранню; температура нижньої плити праски не більше 110<sup>0</sup>С; не підлягає вибілюванню засобами, які виділяють хлор; хімічне чищення може здійснюватись із застосуванням усіх загально прийнятих розчинників).

3. З вовни та поліефірного волокна (не підлягає пранню; температура нижньої плити праски не більше 110<sup>0</sup>С; не підлягає вибілюванню засобами, які

виділяють хлор; хімічне чищення може здійснюватись із застосуванням усіх загально прийнятих розчинників).

4. З вовни та поліамідного волокна (не підлягає пранню; температура нижньої плити праски не більше 1100С; не підлягає вибілюванню засобами, які виділяють хлор; хімічне чищення може здійснюватись із застосуванням усіх загально прийнятих розчинників); з поліамідного та ацетатного волокон (може підлягати машинному пранню при температурі не більше 400С; температура нижньої плити праски не більше 1100С; не підлягає вибілюванню засобами, які виділяють хлор; хімічне чищення може здійснюватись із застосуванням усіх загально прийнятих розчинників).

5. З льону та поліефірного волокна (може підлягати машинному пранню при температурі не більше 40<sup>0</sup>С; температура нижньої плити праски не більше 150<sup>0</sup>С; не підлягає вибілюванню засобами, які виділяють хлор; хімічне чищення може здійснюватись із застосуванням усіх загально прийнятих розчинників).

6. З льону (може підлягати кип'ятінню; температура нижньої плити праски не більше 200<sup>0</sup>С; може підлягати вибілюванню засобами, які виділяють хлор; хімічне чищення може здійснюватись із застосуванням усіх загально прийнятих розчинників).

7. З шовку натурального (може підлягати машинному пранню при температурі не більше 40<sup>0</sup>С; температура нижньої плити праски не більше 150<sup>0</sup>С; не підлягає вибілюванню засобами, які виділяють хлор; хімічне чищення може здійснюватись із застосуванням усіх загально прийнятих розчинників).

8. З бавовни та поліефірного волокна (може підлягати машинному пранню при температурі не більше 40<sup>0</sup>С; температура нижньої плити праски не більше 150<sup>0</sup>С; не підлягає вибілюванню засобами, які виділяють хлор; хімічне чищення може здійснюватись із застосуванням усіх загально прийнятих розчинників).

9. З поліакрилонітрильного та поліефірного волокон (може підлягати машинному пранню при температурі не більше 40<sup>0</sup>С; температура нижньої плити праски не більше 150<sup>0</sup>С; не підлягає вибілюванню засобами, які виділяють хлор; хімічне чищення тільки уайт-спиртом).

### **Питання для обговорення:**

1. Охарактеризуйте поняття система якості, програма якості, перевірка якості та методи оцінки рівня якості. Які нормативні документи регламентують вимоги до якості тканин, методи її оцінки і контролю?

2. Які чинники впливають на формування якості тканин?

3. Назвіть та охарактеризуйте основні типи фірмових товарних знаків, що використовуються для ідентифікації виробника того чи іншого виду тканин.

4. Якими методами проводиться оцінка якості тканин?

5. Основні правила транспортування, приймання та зберігання виробів легкої промисловості.

6. Які особливості маркування та таврування тканин різного волокнистого складу.

## Практичне заняття №4

### Тема: Дослідження нормативної документації щодо асортименту сортності тканин

**Мета:** ознайомитися із загальними положеннями нормативної документації, в якій регламентовані асортимент сортності, класифікація та дефекти текстильних та швейних виробів; засвоїти стандартну систему класифікації тканин; набутти практичних навичок розпізнавання виду тканини; законспектувати і засвоїти основні терміни досліджуваних нормативних документів.

**Хід роботи:** в ході практичного заняття необхідно ознайомитися із теоретичними положеннями, на основі чого виконати практичну частину з використанням необхідної документації: ДСТУ 3047-95 «Тканини та вироби ткани поштучні. Класифікація та номенклатура показників якості», ДСТУ 3119-95 «Білизна постільна. Загальні технічні умови» та засвоїти їх основні положення.

**Матеріальне забезпечення:** вищезазначені нормативні документи, каталоги зразків тканин різного асортименту, ткацькі лупи, препарувальні голки.

### Теоретична частина

**Нормативна документація, яка регламентує вимоги до якості тканин. Контроль якості** - це перевірка відповідності показників якості тканин вимогам нормативної документації.

**Мета контролю** – не допустити в продаж тканин, виготовлених з порушенням вимог, встановлених відповідними документами. **Робоче місце**, де здійснюють контроль якості тканин, має бути обладнане відповідним чином: тут повинен стояти стіл з гладкою поверхнею і сантиметровим поділом, нескладаний метр з поділом на 0,5 см, текстильна лупа, нормативно-технічна документація тощо.

**Партію тканин**, що надійшла для перевірки на якість, спочатку перевіряють на **кількість, маркування, упаковку, кількість відрізів тощо, після чого розпочинають перевірку сортності.**

**Сорт тканин встановлюють текстильні підприємства**, а торговельні організації мають право вибіркового контролю за його правильністю. Сорт встановлюють і визначають згідно зі стандартами на сортність тканин.

**Ознаки, згідно з якими тканини відносять до того чи іншого сорту**, такі: наявність у куску тканини зовнішніх дефектів (місцевих, розміщених на обмеженій ділянці куску тканини, і розповсюджених - розміщених по всьому куску тканини), відповідність тканини фізико-механічним показникам. Під час визначення сорту вовняних тканин, враховують показники стійкості фарбування, а шовкових - фізико-хімічні властивості. Кожен з виявлених дефектів зовнішнього вигляду і відхилення від норм фізико-механічних показників, наведених у стандартах, технічних умовах або технічних описах,

залежно від призначення тканини, розміру і важливості дефектів оцінюється певною кількістю **дефектів**. Назву дефектів і їх оцінку наведено в таблицях стандартів на визначення сортності тканин. Усі дефекти складають і на підставі загальної оцінки встановлюють сорт. Для бавовняних, лляних та вовняних тканин встановлено два сорти: 1, 2; для шовкових - три: 1, 2, 3. У 1 сорті тканин може бути така кількість дефектів: бавовняних - 10, лляних із лляної пряжі - 8, із пачосової - 10, вовняних - 12, шовкових гладких - 7, шовкових ворсових - 5; у 2 сорті: бавовняних -30, лляних із лляної пряжі - 22, із пачосової - 26, вовняних - 36, шовкових гладких - 17, ворсових - 9; у 3 сорті: шовкових гладких -30,ворсових - 25.

**Сортність поштучних виробів визначається відповідно до стандартів.** Залежно від дефектів зовнішнього вигляду й фізико-механічних показників поштучні вироби поділяють на два сорти: 1 і 2.

- **Тканина** — виріб, виготовлений шляхом переплетіння ниток у процесі ткання на ткацькому верстаті. **Поздовжні нитки називаються основою, поперечні — утоком.** Тканини розрізняють за вихідним матеріалом ниток — шерстяні, шовкові, бавовняні, синтетичні та інші, а також **за способом переплетіння ниток; товщиною ниток; за рельєфним малюнком.** Слід відрізнити від тканини інші текстильні матеріали — трикотаж, що отримують плетінням, та неткані матеріали, що одержують скріпленням шарів волокон різними способами (повсть, флізелін, фліс). Забарвлення тканини може досягатись використанням ниток різного кольору або нанесенням барвників. Перша згадка про декоративно розмальовані доморобні тканини трапляється вже в «Природничій історії» Плінія Старшого.

**Асортимент тканин**, що виготовляються текстильною промисловістю, різноманітний за волокнистим складом, будовою і обробкою, особливо колористичним оформленням та постійно поновлюється.

- Частину тканин типового або класичного асортименту виготовляють без змін десятки або навіть сотні років (ситці, сатини, крепдешини, бостони та інші, що користуються стійким попитом населення).
- Поновлення асортименту тканин здійснюється переважно за рахунок зміни волокнистого складу і особливо за рахунок застосування хімічних волокон, які дають можливість виготовляти максимально подібні до натуральних та інші дуже гарні й якісні тканини. *Термінологія для позначення асортименту тканин найрізноманітніша. Тут є і традиційні назви, такі, наприклад, як батист* (за прізвищем першого виробника - Батиста Камбрея), *бостон* (від назви міста Бостон) та ін. Назви, що привласнюються тканинам, особливо новим, характеризують в одних випадках загальне або вузьке призначення (костюмна, платтяна, пальтова тощо), а в інших - особливості виготовлення (тканина жакардова, полотно вибивне, полотно пістрявоткане тощо), можуть існувати й інші назви тканин.



**Одним із головних чинників, що визначає різноманітність внутрішньовидової структури асортименту тканин і більшість їх споживних властивостей, є будова тканин.**

- Важлива роль надається окремим параметрам будови самих тканин - **ниткам** (товщині, крутці), переплетенню, густині тканин, фазі будови, фактурі поверхні тощо.
- **Густина тканин** - основний структурний елемент тканини, який має значний вплив на її властивості (міцність, повітро-, паро- і водонепроникність тощо). Розрізняють фактичну, максимальну і відносну густину тканини.
- **Фактична густина** - число ниток, що припадають на ділянку тканини в 100 мм. **Максимальна** - густина, за якої тканина заповнена рядом розташованих ниток, без переплетення і зім'яття. Вона дорівнює за основою або утком максимальному числу діаметрів ниток, які можуть бути розташовані на ділянці довжиною 100 мм. Знаючи фактичну (Пф) і максимальну (Пм) густину тканини, можна вирахувати відносну густину (Е) за формулою.
- **Фаза будови тканини** - показник, який використовують для характеристики відносної величини взаємних згинів основи й утку в тканині під час переплетення. Фаза будови тканини має значний вплив на такі її властивості, як товщину, стійкість до стирання, усадку, зминальність тощо.
- **Пористість** - повний об'єм тканини, не заповнений волокнистим матеріалом. Тканинам властива пориста структура (пористість становить 46 - 80 % залежно від призначення тканини). Розрізняють загальну, наскрізну, внутрішню і поверхневу пористість. Довжина тканини залежить від волокнистого складу, її ширини та умов реалізації, вона встановлюється стандартами. Обсяг виробництва тканин визначається у погонних або квадратних метрах.
- **Ширина тканин** має велике значення у виготовленні одягу. Від ширини значною мірою залежить кількість відходів під час розкроювання. Ширина тканин побутового призначення встановлюється стандартами і коливається в межах від 40 до 220 см.
- **Товщина тканини** є найважливішим показником її будови. Вона залежить від товщини основи й утку, порядку фази будови, переплетення і коливається в межах від 0,1 до 5 мм залежно від призначення тканин (суконні, костюмні, пальтові тощо). Поверхнева густина тканини визначає кількість вкладеного у тканину волокна і залежить від хімічної природи волокна, товщини і щільності ниток, форми їх розміщення тощо.

**Згідно з ДСТУ 3047-95 «Тканини та вироби поштучні. Класифікація та номенклатура показників якості», за видом використаної сировини тканини і ткані поштучні вироби поділяють на:**

- ✦ бавовняні та змішані бавовняні;
- ✦ чистолляні, лляні, напівлляні, змішані лляні;
- ✦ чистововняні, вовняні та напіввовняні;
- ✦ шовкові;
- ✦ з хімічних волокон і ниток.

### **Асортимент бавовняних, льняних, вовняних та шовкових тканин**

• **Бавовняні тканини виготовляють** з бавовни і змішаної пряжі різних способів прядіння, а також різними переплетеннями від простих (наприклад, полотняне, саржеве тощо) до найскладніших (наприклад, жакардове). Для цих тканин є характерним різноманітний зовнішній вигляд. Вони випускаються суровими, вибіленими, гладкофарбованими, вибивними, меланжевими, пістрявотканими тощо. Бавовняні тканини зносостійкі, гігієнічні, мають естетичний вигляд і порівняно дешеві.

**Класифікація бавовняних тканин** Крім стандартної класифікації (ДСТУ 3047-95) під час реалізації усі бавовняні тканини поділяються на **групи і підгрупи**.

**Групи:** ситцева, бязева, білизняна (**підгрупи:** бязева, міткалева, спеціальна), сатинова (сатини і ластики), платтяна (підгрупи: демісезонна, літня, зимова), одягова, підкладкова, тикова, ворсова, хусткова, рушнікова, сурових тканин, меблево-декоративна, ковдрова, пакувальні тканини, марля і марлеві вироби, технічні тканини.

- **Згідно за призначенням** бавовняні тканини поділяють на:
- **Білизняні тканини призначені** для пошиття натільної, постільної та столової білизни, а також для спеціального одягу тощо і повинні володіти певними властивостями, тобто: гігроскопічністю, вологопровідністю, паро- і повітропроникністю, бути нешкідливими і стійкими до багаторазового прання. Білизняні тканини виготовляють переважно полотняним переплетенням і випускають вибіленими й гладкофарбованими у світлі тони. До них належать: Білизняні бязі - випускаються тільки вибіленими. Це полотна простиралові завширшки 135 - 145 см і тканини для дитячих пелюшок. Міткалеві - вибілені й гладкофарбовані тканини полотняного переплетення. Випускають м'якої (муслін), напівжорсткої (міткаль) і жорсткої (мадаполам) обробок. Класичною є тканина шифон - тонка, м'яка мерсеризована дуже практична тканина, з якої шують жіночу й дитячу білизну тощо. До спеціальних білизняних тканин належать гринсбони і тик-ластики.
- **Платтяно-сорочкові тканини.** За структурою, характером обробки і властивостями ці тканини дуже різноманітні. Переважно Це легкі, м'які еластичні тканини. Платтяно-сорочкові тканини виготовляють різними переплетеннями, частіше полотняним, саржевим, дрібновізерунковим та жакардовими.
- **Ситці** - це найстаріші (понад 500 років) і найрозповсюдженіші у побуті тканини. Вони займають значну питому вагу в загальному асортименті бавовняних тканин. Популярність ситців і стійкий попит на них пояснюється їх добротністю, гарним зовнішнім виглядом,

гігієнічності тощо. Ситці виготовляються полотняним переплетенням із пряжі середньої товщини. Розрізняють ситці щільні, середньощільні та мало-щільні. Ситці випускають вузькі (ширина 62 см), середні (75 - 80 см) й широкі (85 - 100 см), гладкофарбованими і вибивними м'якої, жорсткої, лощеної й гофрованої обробки. Для них є притаманною велика різноманітність вибивних рисунків.

- **Бязі** - тканини, що широко застосовуються в побуті, хоча мають досить невелику питому вагу в загальному асортименті бавовняних тканин. Їх виготовляють із пряжі трохи товщої, ніж ситці, полотняним переплетенням. Залежно від товщини пряжі розрізняють бязі типові (25 - 29 текс), ущільнені (29 - 34 текс) та огрублені (34 - 36 текс). Порівняно з ситцями бязі важчі (поверхнева густина 124 - 160 г/м<sup>2</sup>, а в ситців 92 - 110 г/м<sup>2</sup>) і грубіші, але міцніші. Бязі випускають гладкофарбованими (темних кольорів), вибіленими і пістрявотканими (рідше). Ширина - 64 - 150 см. Вибивні бязі використовують як платтяні, сорочкові й декоративні; гладкофарбовані - для виготовлення робочого й спеціального одягу, підкладкові й докладні.

- **Сатини** виготовляють п'ятинитковим атласним переплетенням із кардної, гребінної та пневмомеханічної пряжі. Тканини сатинової групи мають щільну гладеньку лицьову поверхню із утокових ниток (сатини) або з основних ниток (ластики). Гладка поверхня надає сатинам і ластикам високу стійкість до стирання. Частина сатинів і ластиків (особливо тонких і напівтонких) мерсеризують. Для сатинів є характерною м'яка обробка, а деякі з них піддаються стійкому тисненню й сріблясто-шовковистій обробці. Поверхнева густина сатинів і ластиків 112 - 150 г/м<sup>2</sup>, ширина 60-100 см. Випускають ці тканини вибіленими, гладкофарбованими, вибивними і використовують їх для пошиття суконь, сорочок, халатів тощо.

- **Платтяні тканини** - це найбільша за призначенням група платтяно-сорочкових тканин, різноманітних за зовнішнім виглядом і структурою. За призначенням - це сукняні, сорочкові і блузкові тканини. Залежно від особливостей будови, обробки та сезонності групу платтяних тканин поділяють на демісезонну, літню та зимову підгрупи, а також підгрупу тканин з філаментним шовком.

- **Демісезонні тканини** застосовують для пошиву жіночих і дитячих суконь, чоловічих та дитячих сорочок тощо. Їх виготовляють полотняним, саржевим, дрібновізерунковим та жакардовим переплетенням із різної за будовою й товщиною кардної, гребінної і пневмомеханічної пряжі. Серед демісезонних тканин значну питому вагу займають сорочкові тканини, поміж яких є й такі, що стали вже класичними: попліни, репси, тафта. Крім класичних, виготовляються й інші за призначенням сорочкові тканини. До класичного асортименту платтяних тканин відносять гарус, бавовняну шотландку і піке. Шотландку і піке правильніше буде віднести до платтяно-сорочкових тканин. Значну частину асортименту

демісезонних тканин складають тканини платтяні фасонні, що мають рисунчасту фактуру за рахунок дрібновізерункових переплетень. Асортимент цих тканин значною мірою залежить від виробництва та напряму моди. Літні тканини відрізняються від демісезонних насамперед легкістю (поверхнева густина становить 54 - 110 г/м<sup>2</sup>) і невеликою фактичною густиною, що забезпечує добру паро- і повітропроникність. Більшу частину літніх тканин виготовляють із тонкої гребінної пряжі (15,4 - 15,9 текс), піддають мерсеризації. Випускаються ці тканини вибіленими, гладкофарбованими і вибивними. їм властиві яскраві й соковиті тони.

• **До літніх відносяться такі класичні тканини, як маркізет, вуаль, батист, майя і деякі інші.**

• **Маркізет** - високоякісна легка (76 г/м<sup>2</sup>), напівпрозора, пружна тканина з дрібнозернистим ефектом. Виготовляють полотняним переплетенням з дуже тонкої (5,9x2 текс) гребінної пряжі по основі й утку. Випускають маркізет мерсеризованим вибивним, рідше - пофарбованим і вибіленим, завширшки 80 см.

• **Батист** - тоненька м'яка з шовковистим приємним блиском тканина, виготовлена полотняним переплетенням із гребінної пряжі лінійної густини 10 текс по основі й 8,5 текс по утку. Поверхнева густина - 68 г/м<sup>2</sup>, ширина - 80 см. Випускається мерсеризованим вибивним, гладкофарбованим та вибіленим.

• **Майя** - напівпрозора тканина полотняного переплетення із гребінної пряжі. Це легка (78 г/м<sup>2</sup>) літня тканина, мерсеризована, переважно вибивна. Ширина тканини - 80 см.

• **Зимові тканини характеризуються** наявністю одно- або двобічного начосу, що збільшує їх теплозахисні властивості. Виготовляють зимові тканини полотняним, саржевим, дрібновізерунковим та складним переплетенням із кардної, апаратної та пневмомеханічної пряжі лінійної густини 25 текс по основі і більш товстої (42 - 200 текс) по утку. Начіс тканин роблять за рахунок утокової пряжі. Поверхнева густина тканин - 160 - 468 г/м<sup>2</sup>, ширина - 58 - 100 см.

• **Класичними зимовими тканинами є байка, бумазея і фланель.**

• **Байка.** Найбільш важка (350 - 470 г/м<sup>2</sup>) и теплозахисна тканина складного (півторашарового) переплетення з густим двобічним начосом за рахунок більш товстих ниток по утку. Випускають байку суровою і гладкофарбованою, завширшки 65-100 см.

• **Фланель** - найрозповсюдженіша еластична, м'яка зимова тканина, виготовлена полотняним або саржевим переплетенням з двобічним начосом. Поверхнева густина тканини - 160 - 260 г/м<sup>2</sup>, ширина - 58-90 см. Випускається фланель вибіленою, гладкофарбованою й вибивною. Фланель - це чудова тканина для пошиття дитячого одягу.

• **Бумазея** - досить тонка, легка й м'яка тканина полотняного або саржевого переплетення з негустим однобічним начосом. Випускають бумазею гладкофарбованою, вибивною, рідше - вибіленою. Ширина тканини - 58 - 90 см.

- **Костюмно-пальтові тканини відрізняються** тим, що вони важчі за платтяні, поверхнева густина становить 145 - 530 г/м<sup>2</sup>. З цих тканин шують костюми, пальта, плащі, спеціальний одяг тощо. Відповідно до призначення костюмно-пальтові тканини повинні бути зносостійкими та формостійкими, що забезпечується переважно застосуванням пряжі середньої та вищої за середню товщини (15,4 - 71,4 текс) і порівняно високою відносною густиною, а також використанням змішаної пряжі, що складається з бавовни і синтетичних волокон (бавовнянокапронова, бавовняно-лавсанова тощо). Костюмно-пальтові тканини виготовляються найчастіше саржевим переплетенням та його похідними, що забезпечує при значній густині достатню м'якість тканинам. Крім саржевого, застосовують (рідше) полотняне, сатинове і комбіноване переплетення. Костюмно-пальтові тканини випускають гладкофарбованими, меланжевими, пістрявотканими, рідше вибіленими. Ці тканини (особливо спеціального призначення) піддаються спеціальним обробкам (брудозахисній, водозахисній тощо). Найбільшу питому вагу серед костюмно-пальтових тканин займають одягові гладкофарбовані тканини. Виготовляють їх із однопниткової пряжі середньої та вищої за середню товщини, а також з крученої і некрученої пряжі по основі й утоку.
- **Класичними представниками костюмно-пальтових гладкофарбованих тканин є:** діагоналі, молескіни, костюмні тканини та полотна і плащові.
- **Діагоналі** - найрозповсюдженіші гладкофарбовані тканини, виготовлені саржевим переплетенням з однопниткової та крученої бавовняної і бавовняно-поліефірної пряжі. Діагоналі відрізняються між собою шириною, товщиною та поверхневою густиною. Для діагоналей характерна висока зносостійкість.
- **Молескіни** - порівняно важкуваті (196 - 347 г/м<sup>2</sup>) тканини, міцні й густі, виготовлені зміцненим сатиновим переплетенням. Унаслідок значно більшої густини по утоку тканини мають щільний гладенький застил на лицьовому боці, що забезпечує їм високу стійкість до стирання. Молескіни випускають гладкофарбованими, вибивними (рідше), деякі з них мерсеризують. Ширина молескінів - 62 - 110 см. Пістрявоткані і меланжеві тканини за своїм призначенням належать до костюмних, але з них шують штани, спідниці, куртки тощо. Більшість пістрявотканих і меланжевих тканин виготовляють саржевим переплетенням і його похідними. Найбільш розповсюдженими пістрявотканими й меланжевими тканинами є трико, костюмні й джинсові тканини.
- **Зимові тканини** - це найбільш щільні (особливо по утоку) і важкі (265 - 415 г/м<sup>2</sup>) тканини, які мають однобічний густий начіс. Їх виготовляють переплетенням підсилений сатин із однопниткової або крученої пряжі середньої та вищої за середню товщини по основі й однопниткової високої лінійної густини пряжі по утоку. За рахунок більш товстої пряжі по утоку на тканинах одержують начіс, який підстригають і запресовують. Зимові тканини мають високу зносостійкість і добрі тешю-і вітрозахисні

властивості. З них шиють теплий зимовий одяг. Класичними тканинами зимової підгрупи є сукна, вельветони й замші. Найбільш легкими є сукна (300 - 337 г/м<sup>2</sup>), потім вельветони (340 - 375 г/м<sup>2</sup>), а найважчими - замші (400 - 410 г/м<sup>2</sup>). Випускаються ці тканини переважно гладкофарбованими і меланжевими завширшки 75-145 см. Ворсові тканини виготовляють ворсовим переплетенням вони мають на лицьовій поверхні розрізаний ворс за рахунок утокових ворсових ниток (за винятком бархату). За волокнистим складом ворсові тканини чисто бавовняні або бавовняно-поліефірні. Ці тканини мають гарний зовнішній вигляд, м'які, зносостійкі, приємні на дотик. Випускаються переважно гладкофарбованими і рідше вибивними.

• **Основними класичними видами ворсових тканин є: бархат, вельвет-корд і вельветрубчик.**

• **Бархат** - тканина, яка має ворсову поверхню за рахунок основних ворсових ниток. Висота ворсу - 2 мм, поверхнева густина -270 - 320 г/м<sup>2</sup>, ширина - 140 - 145 см. Випускається переважно гладкофарбованим.

• **Вельвет-корд.** Висота ворсу 1,5 мм, розміщений за довжиною тканини округленими смужками завширшки 3-5 мм. Тканина найбільш важка (218 - 340 г/м<sup>2</sup>); ширина - 70 - 100 см. За колористичним оформленням вельвет-корди гладкофарбовані або вибивні.

• **Вельвет-рубчик** відрізняється від вельвет-корда насамперед тим, що має на лицьовій поверхні більш дрібні рельєфні смужки з коротшим ворсом (0,8 - 0,9 мм). Він виготовляється з тоншої пряжі і є легшим (210 - 274 г/м<sup>2</sup>). Ширина тканини - 85 - 100 см, випускається гладкофарбованою і вибивною.

• **Підкладкові тканини.** Застосовуються у швейному виробництві. Головною вимогою до них є гладенька слизька поверхня, що забезпечує підвищену стійкість до стирання, а відповідно і зносостійкість, малу усадку, високу стійкість фарби до мокрої і сухої тертя, поту й мокрих обробок. Підкладкові тканини виготовляються саржевим або атласним переплетенням із кардної або пряжі БД бавовняної і бавовняно-поліефірної (25 і 33 %), середньої і вище середньої товщини. Поверхнева густина підкладкових тканин від 90 г/м<sup>2</sup> до 180 г/м<sup>2</sup>, ширина -62 - 135 см. Їх випускають гладкофарбованими, рідше - вибіленими і вибивними. Основними підкладковими тканинами є коленкор, саржа рукавна і кишенькова.

• **Меблево-декоративні тканини** об'єднують значну кількість різних за структурою і художньо-колористичним оформленням тканин і декоративних поштучних виробів. Їх виготовляють простими, дрібновізерунковими, жакардовими та складними переплетеннями із пряжі однопниткової крученої, трощеної, фасонної різної лінійної густини. Пряжа - бавовняна, бавовняно-вовняна, з хімічними волокнами і в сполученні з хімічними нитками. Залежно від структури і сировинного складу поверхнева густина може бути від 80 г/м<sup>2</sup> (канва вишивальна) до

758 г/м<sup>2</sup> (тканина декоративна). Ширина тканин - 80 - 160 см. За обробкою це переважно пістрявоткані, рідше - гладкофарбовані, вибілені та вибивні тканини. До меблево-декоративних тканин ставляться високі вимоги щодо зовнішнього оформлення, до світлостійкості фарбування і стійкості до стирання. **За призначенням розрізняють тканини** меблеві, драпірувальні, порт'єрні, декоративні, для чохла, покривал, фіранок, скатерок тощо. Залежно від структури меблево-декоративні тканини поділяються на гобеленові, ворсові, жакардові, фактурні, вибивні, ажурні, гардинні.

- **Поштучні вироби.** Специфічними товарними характеристиками бавовняних поштучних виробів є їх розміри і характер зовнішнього оформлення. До асортименту тканих бавовняних виробів входять хустки, рушники, ковдри, простирадла і декоративні поштучні вироби.

- **Хустки** виготовляються: головні - вибивні, мерсеризовані, розмірами 76x76, 78x78, 80x80, 83x83, 105x105 см і носові хусточки розмірами 38x38, 39x39, 45x45 (чоловічі), 28x28 (жіночі), 20x20, 25x25 (дитячі).

- **Рушники** випускаються: **махрові** (більшість) і **жакардові простирадла махрові, полотна рушникові жакардові** тощо. Основні вимоги до рушників - високе водовбирання. Рушники виготовляють полотняним креповим, жакардовим, вафельним і махровим переплетенням. Кінці рушників можуть бути оброблені швом, оверлоком, а також з бахромою і обсіпкою. Рушники й простирадла махрові випускаються вибіленими, з кольоровою смугою, пістрявотканими і вибивними завширшки 35 - 80 см, завдовжки 80 - 165 см (для рушників), 100x159, 150x212, 160x200, 160x212 см (для ковдр махрових).

- **Ковдри** залежно від особливостей виготовлення поділяються на **байкові і літні** (байкові мають підвищену товщину).

**Характеристика асортименту лляних тканин та тканин поштучних виробів.** Історія льону сягає у далеке минуле. Льонарство виникло разом із хліборобством і набуло розповсюдження з появою лляної промисловості. Сучасна лляна промисловість України виготовляє лляні тканини, які умовно можна поділити на такі групи:

- ✦ побутові (білизняні, костюмно-платтяні, рушникові, декоративні);
- ✦ технічні (брзенти, парусини, бортовки, двонитки тощо);
- ✦ тарні (мішкові, пакувальні тощо).

- На відміну від бавовняних тканин в структурі асортименту лляної продукції значну частку посідають типові групи тканин, які за своїми ознаками рівноцінні категорії виду. Це передусім «полотна». Цей термін у лляній підгалузі часто використовують для означення виду продукції (полотна для простирадл, скатерок, серветок тощо).

- У загальному обсязі лляних тканин технічні й тарні тканини займають близько 60 %, левову частку яких складають тарні тканини. Однак, враховуючи певну дефіцитність лляного волокна, в останні роки чітко

визначилася тенденція до широкої заміни лляного волокна різними хімічними, особливо синтетичними, волокнами для виготовлення тканин технічного й тарного призначення.

- Унікальні властивості лляних тканин - їх висока зносостійкість і гарний зовнішній вигляд у поєднанні з високою гігієнічністю роблять їх практично незамінними для багатьох видів виробів побутового призначення. Завдяки високій стійкості до прання, високій сорбції й відмінній водовбиральній здатності, стабільній паро- і повітропроникності лляні тканини здавна використовують для столової, постільної і натільної білизни. У зв'язку із цим одним з основних завдань текстильної промисловості є нарощування виробництва побутових лляних тканин та скорочення витрат натуральних волокон у виробництві технічних і тарних тканин. Для виготовлення лляних тканин застосовують лляну пряжу таких груп: *екстра лляна (ЕЛ), спеціальна лляна (СЛ), висока лляна (ВЛ), середня лляна (СерЛ), підвищена лляна (ПЛ), звичайна лляна (ЗЛ), спеціальна пачосна (СП), висока пачосна (ВП), середня пачосна (СерП), підвищена пачосна (ПТ) та звичайна пачосна (ЗП). За обробкою пряжу поділяють на варену (В), білу (Б), фарбовану (Ф), сурову (С), а за способом прядіння - мокрою (М), сухою (Сух).*

- Лляна пряжа може бути як чисто лляною, так і в суміші з іншими волокнами і нитками. В асортименті лляних тканин за обсягом випуску перше місце посідають тканини полотняного переплетення. Виготовляють лляні тканини й іншими видами переплетень (*саржевим, дрібновізерунковим, жакардовим тощо*).

- *За обробкою лляні тканини випускаються суровими, вареними, кислованими, напівбілими, білими, гладкофарбованими, пістрявотканими, меланжевими та вибивними.* Деякі лляні тканини піддають спеціальним обробкам (оздобленням) - незминальній, малоусадковій, водозахисній тощо.

**Класифікація лляних тканин.** Стандартну класифікацію (ДСТУ 3047-95) тканин наведено вище. У торгівлі користуються також торговельною класифікацією, згідно з якою усі лляні тканини поділяються на такі групи: *01 - жакардові кареткові; 02 - жакардові і кареткові вузькі; 03 - полотна і рушники гладенькі; 04 - вузькі білі й напівбілі; 05 - широкі білі й напівбілі; 06 - костюмно-платтяні; 07 - сурові тонкі; 08 - пістрявоткані; 09 - сурові грубі; 10 - бортові; 11 - парусини; 12 - двонитки; 13 - равентухи; 14 - пакувальні; 15 - мішкові; 16 - мішки. Перші вісім груп (01 - 08) - побутові тканини, наступні (09 - 16) - технічні й тарні.*

*За призначенням лляні побутові тканини можна поділити на білизняні, рушникові, платтяно-костюмні, меблево-декоративні.*

**Білизняні тканини.** У білизняному асортименті лляні тканини займають значне місце. Застосування лляного волокна у виробництві білизняних тканин повністю виправдовується високими гігієнічними дуже важливими сорбційними



властивостями, а також іншими цінними властивостями: гарний зовнішній вигляд, висока міцність, добре відмивання тощо. Ляна промисловість випускає **ляні білизняні тканини у вигляді полотен і поштучних виробів**.

**До асортименту білизняних тканин належать столові, постільні й рушникові.** До тканин **столової білизни** належать **полотна скатеркові й скатерки, серветки і столові набори**. Полотна скатеркові й скатерки виготовляються чисто- і напівлляними. У напівлляних тканинах і скатерках в основі замість лляної пряжі застосовують бавовняну.

- **За переплетенням** ці тканини й поштучні вироби - **жакардові, дрібновізерункові, саржеві, полотняні** тощо. Ляні й напівлляні полотна жакардового переплетення називаються камчатними.
- **За обробкою** скатеркові полотна й скатерки випускаються **суровими, напівбілими, білими, пістрявотканими, з кольоровою смужкою, картатими та гладкофарбованими**. Вважають, що білі і гладкофарбовані полотна - для обідніх скатерок, а сурові, напівбілі, картаті й пістрявоткані - для чайних. Фон деяких скатерок оформляється ажурним рисунком, край - мережкою. Такі скатерки зуться скатерками з ажуром. Поверхнева густина скатеркових полотен і скатерок -180 - 260 г/м<sup>2</sup>, ширина полотен - 140, 150, 170 і 200 см; розміри скатерок 140x140, 140x170 см тощо. Полотна серветкові й серветки відрізняються від скатеркових переважно шириною та розмірами: 35, 45 см або 35x35, 45x45 см тощо.
- **Столові набори** складаються зі скатерки і 6 або 12 серветок, а настільні комплекти - з доріжки, серветок, напідносника та підставника.
- **Рушникові тканини й рушники** виготовляються відносно вузькими і називаються полотнами. Основними властивостями, які визначають споживну цінність рушників, є водовбирання, здатність викликати приємне відчуття, досить висока зносостійкість, гарний зовнішній вигляд. Довжина рушників - 100, 125, 150 і 175 см, а рушники 35x80 см називаються дитячими. Останні відрізняються оригінальністю тканого візерунка, білістю фону тощо. У мотив дитячих рушників вміщують зображення, взяті з дитячих ігор, у вигляді пташок, звірів, персонажів відомих казок тощо. Тканини рушникові й рушники випускаються гладкими (полотняне переплетення), жакардовими (жакардове переплетення), канелевими (дрібновізерункове, рельєфне переплетення), креповими (крепове переплетення) та махровими (махрове переплетення).
- **Костюмно-платтяні тканини** повинні відповідати комплексу вимог, основними з яких є: здатність забезпечити умови комфорту, достатньо високий естетичний рівень та надійність в експлуатації. Цим вимогам відповідають ляні, льоно-бавовняні, льоно-бавовняно-віскозні, льонолавсанові, льоно-лавсаново-віскозні тканини. Однак зауважимо, що тканини з вмістом синтетичних волокон (лавсанових) за показниками гігієнічності поступаються чистолляним. Встановлено, що найкращий ефект збереження гігієнічності досягається за умови вмісту лавсанового волокна до 50 %, а під час зменшення зминальності й зсідання - не менше 50 %. Ляні костюмно-платтяні тканини виготовляють простим, дрібновізерунковим та жакардовим переплетенням із сурової та білої лляної пряжі мокрого прядіння. Поверхнева густина цих тканин становить 194 - 260 г/м<sup>2</sup>. Вони можуть бути білими, меланжевими та відвареними зі збереженням кольору натурального льону з малозминальною і малоусадковою обробкою. Основну частину асортименту костюмно-платтяних тканин складають напівлляні двокомпонентні тканини: льоно-віскозні, льоно-капронові, льоно-лавсанові (абсолютна більшість) і трикомпонентні: льоно-лавсаново-віскозні, льоно-бавовняно-віскозні тощо.

- **За призначенням костюмно-платтяні лляні і напівлляні тканини поділяються на костюмні, платтяні, костюмно-платтяні, сорочкові, блузкові та сорочково-блузкові.**
- **Костюмні тканини** є найважчими в цій групі тканин. Поверхнева густина їх становить 240 - 400 г/м<sup>2</sup>, ширина - 80 - 240 см. Платтяні тканини відрізняються меншою поверхневою густиною (150 - 300 г/м<sup>2</sup>) і товщиною.
- **Платтяні тканини** дитячого асортименту більш легкі й тонкі. Вміст синтетичних волокон не повинен перевищувати 8 %.
- **Блузкові й сорочкові** - тканини тонкі, пластичні, з гладкою поверхнею, розрідженої структури, з дрібнорельєфними або ажурними ефектами, гладкофарбовані або з багатокольоровими візерунками.
- **Меблево-декоративні** тканини призначені для оббивання меблів, порт'єр, занавісок тощо. Випускають переважно напівлляні меблеві тканини жакардового переплетення поверхневою густиною 400 - 425 г/м<sup>2</sup>. До цих тканин висуваються підвищені вимоги щодо зносостійкості і стійкості фарбування до дії різних чинників (прання, сонячного світла, сухого і мокрого тертя тощо).
- **Порт'єрні тканини**, крім гарного зовнішнього вигляду і високої міцності фарбування, повинні мати малу усадку й добру драпірувальність.
- **Докладні тканини** призначено для прокладок в одязі. В асортименті лляних тканин вони представлені суровою, апретованою, малоусадковою та іншими видами бортовок.
- **За волокнистим складом згідно ДСТУ 3047-95 лляні тканини поділяють:** чистолляні, волокон льону, лляні, напівлляні, лляні змішані;
- **За волокнистим складом розрізняють бортовки чистолляні, льоно-бабовняні, льонолавсанові, льоно-лавсаново-вовняні тощо.** Пряжа товста, переплетення - полотняне. Поверхнева густина -195 - 362 г/м<sup>2</sup>, ширина бортовок - 71 - 160 см.

#### **Характеристика асортименту вовняних тканин Класифікація вовняних тканин.**

Згідно з ДСТУ 3047-95, вовняні тканини поділяються на чистововняні, вовняні та напіввовняні.

- **До чистововняних** належать тканини, в яких масова частка вовняних **натуральних волокон не менше 95 %**.
- **До вовняних** належать тканини, в яких масова частка вовняних натуральних волокон **не менше 70 %**.
- **До напіввовняних належать тканини, в яких вовни не менше 20%.**
- **Чистововняні**, вовняні та напіввовняні тканини, виготовлені з пряжі гребінного способу прядіння, - камвольні, а з пряжі апаратного способу прядіння - суконні.
- **Залежно від призначення вовняні тканини та поштучні вироби** поділяються на **костюмні, платтяні, пальтові** (у тому числі й **драпові**), **підкладкові, ковдри, пледи, покривала, костюмні пістрявоткані і фасонні, суконні, ворсові. Поштучні вовняні вироби.** До них належать переважно **ковдри й головні хустки. Ковдри** - двобічні добре звалені тканини, як правило з ворсованою поверхнею. Виготовляють тонкосуконні чистововняні, а також тонкосуконні й грубосуконні напіввовняні ковдри. Більшість ковдр виготовляють півторашаровим переплетенням (двоуточним). Завдяки інтенсивному звалюванню, ворсуванню і високій густині утокових ниток, ковдри мають необхідну товщину (4-8 мм). Випускають ковдри пофарбованими в різні кольори, меланжеві, жакардові, пістрявоткані. Поверхнева густина ковдр - 500 - 900 г/м<sup>2</sup>. Розміри ковдр - 100x140 см, 140x205 см, 170x210 см тощо.
- **Платтяні тканини** бувають камвольними і суконними, мають на лицьовому боці переважно чіткий ткацький рисунок, а суконні - м'який рідкий ворс. Поверхнева густина платтяних тканин, як правило, не перевершує 200 г/м<sup>2</sup>, а оформлення, крім

гладкого фарбування, є більш різноманітним. Деякі тканини цієї групи випускають набивними.

- **Костюмні тканини** мають більшу поверхневу густину, виготовляють їх з камвольної поодинокі та крученої пряжі, з тонкосуконної пряжі переважно змішаної.
- **Гладкофарбовані костюмні** тканини мають чіткі ткацькі малюнки саржевих, крепових або комбінованих переплетень. **Тонкосуконні гладкофарбовані костюмні тканини** мають більш густий начісний ворс, ніж у платтяних тканин, який закриває ткацькі рисунки.
- **Костюмні пістрявоткані та фасонні тканини** є найбільш поширеними. Для них характерні чіткі ткацькі рисунки, кольорові просновки, рельєфні ефекти. Широкого розповсюдження отримало використання **меланжевої пряжі**, виготовленої з волокон вовни і синтетичних штапельованих волокон, у тому числі і високорозтяжних типу спандекс.
- **Сукна, пальтові тканини і драпи** виготовляють з камвольної, тонкої та грубосуконної пряжі переважно гладкофарбованими. Вони мають більшу поверхневу густину, ніж костюмні тканини, більш одноманітне оформлення лицьового боку, бувають дволицьовими.
- **Пальтові тканини** мають на лицьовому боці чіткі ткацькі рисунки переважно діагональних переплетень, а суконні - переважно густий коротко підстрижений ворс.

**Характеристика асортименту шовкових тканин і тканин з хімічних волокон.** Відповідно до вимог ДСТУ 3047-95 до **шовкових відносяться тканини та ткані поштучні вироби, які виробляються з натурального шовку, шовкової пряжі та хімічних ниток, а по утоку з усіх видів текстильних ниток і пряжі, а також ворсові тканини з ворсом із шовкової пряжі, хімічних ниток і пряжі із хімічних волокон.**

- До **тканин та тканин поштучних виробів з хімічних волокон і ниток** відносяться **тканини та ткані поштучні вироби**, які виготовляються з хімічних волокон і ниток чи з суміші хімічних волокон з бавовною. Бавовняного або ін. природного волокна при цьому в суміші не повинно бути більше 50%.
- Згідно ДСТУ 3047-95 вищезазначені тканини поділяють на дві підгрупи - **шовкові і тканини з хімічних волокон**. З точки зору призначення, будови, оздоблення, властивостей тканини обох підгруп досить подібні між собою. Для їх виготовлення використовують ідентичну пряжу за будовою, крутінням, обробленням тощо. У зв'язку з цим асортимент тканин цих підгруп доцільно вивчати разом, тим більше, що на рівні виду різницю між тканинами однотипними встановити можна лише за ознакою різного волокнотвірного полімеру. **Шовкові тканини і тканини з хімічних волокон** можна поділити за ознакою призначення на наступні групи: **платтяно-костюмні та блузкові тканини, сорочкові, пальтові, плащові, підкладкові, меблево-декоративні тканини.**

Стандартну класифікацію шовкових тканин наведено в ДСТУ 3047-95. На практиці широке розповсюдження одержала класифікація, згідно з якою шовкові тканини поділяються на такі групи: **1) тканини із шовкових ниток; 2) тканини із шовкових ниток з іншими волокнами; 3) тканини із штучних ниток; 4) тканини із штучних ниток з іншими волокнами; 5) тканини із синтетичних ниток; 6) тканини із синтетичних ниток з іншими**

волокнами; 7) тканини з штучних волокон і в суміші з іншими волокнами; 8) тканини із синтетичних волокон і в суміші з іншими волокнами; 9) група тканин, виготовлених ткацько-в'язаним способом.

- За призначенням шовкові тканини поділяються на **платтяні й платтяно-костюмні, костюмні, сорочкові, пальтові, плащові, підкладкові, меблево-декоративні для штучних виробів.**
- За функціональним призначенням підкладкові тканини повинні бути малоусадковими, не пілінгуючими, стійкими до стирання, дії поту і тертя, мати стійке фарбування.
- **Меблево-декоративні тканини.** Асортимент цих тканин порівняно невеликий і складається переважно із різних видів портьєрних і драпірувальних, у невеликих кількостях матрацних і оббивних тканин.
- **Порт'єрні тканини** виготовляють із різних хімічних волокон і ниток; випускають вибивними, гладкофарбованими і пістрявотканими. Це тканини із віскозних комплексних ниток у сполученні з віскозною пряжею, із сурової та фарбованої віскозної пряжі тощо. Виготовляються також і порт'єрні трикоткані тканини із текстурованих поліефірних комплексних капронових ниток. У структурі трикотканих тканин сполучаються елементи трикотажу і тканин.
- **Матрацні тканини** виготовляються переважно із віскозних комплексних ниток в основі й віскозної пряжі з віскозними комплексними нитками в утоку.
- **Поштучні шовкові вироби** - хустки головні й хусточки носові, покривала, пледпокривала, скатерки тощо. Хустки головні виготовляють чисто шовковими із шовкових (крепдешин, крепшифон), віскозних, ацетатних, триацетатних, капронових ниток та ін. Для оздоблення використовують металеві й металізовані нитки. Хустки головні випускають за розмірами квадратними 80x80 - 145x145 см, за оздобленням - білими, гладкофарбованими, вибивними й пістрявотканими. Хусточки носові виготовляють переважно із віскозних комплексних ниток в основі й утоку, здебільшого пістрявотканими яскравих тонів. Покривала виготовляють переважно жакардовим переплетенням із віскозних й ацетатних фарбованих і нефарбованих комплексних ниток, поліакрилонітрильної пряжі та ін. Випускаються покривала підігнутими або з бахромою розмірів 140x150, 150x200 см тощо. Скатерки виготовляються із віскозних комплексних ниток, віскозної і поліакрилонітрильної пряжі тощо. Випускаються прямокутними, квадратними, підігнуті, з ажуром, бахромою тощо. За колористичним оформленням найчастіше вони пістрявоткані жакардові і гладкофарбовані ворсові. Розміри 150x 150, 150x200 см та ін.

### Практична частина:

1. Вивчення асортименту сортності тканин. Користуючись ДСТУ 3047-95 «Тканини та вироби ткані поштучні. Класифікація та номенклатура показників якості» вивчити:

➤ **класифікацію бавовняних тканин** за призначенням (у процесі вивчення кожного виду тканин звертати особливу увагу на найбільш характерні родові ознаки, які визначають вид тканин - ситців, бязей, сатинів і т.д.) та за ознакою волокнистого складу. Результати досліджень подати у табл. 4.1, 4.2 та 4.3 відповідно.

Таблиця 4.1 – Стандартна класифікація бавовняних тканин за призначенням

№ з/п	Група тканин	Підгрупа тканин (вид)/застосування	Переплетення	Вид оброблення	Особливі ознаки
1					
...					

Таблиця 4.2 – Класифікація бавовняних тканин, що використовують під час реалізації

№ з/п	Найменування групи тканин	Найменування підгрупи тканин	Примітки
1			
...			

Таблиця 4.3 – Стандартна класифікація за ознакою волокнистого складу бавовняних тканин

За вмістом волокон бавовни	Вміст волокон бавовни
1	
...	

➤ **класифікацію та асортимент лляних тканин** за призначенням (у процесі вивчення кожного виду тканин звертати особливу увагу на груповий і видовий асортимент лляних тканин). Результати аналізу та вивчення асортименту лляних тканин занести до звіту за формою, наведеною у табл. 4.4.

Таблиця 4.4 – Асортимент лляних тканин

№ з/п	Група тканин	Найменування тканин (вид)	Переплетення	Вид оброблення	Особливі ознаки
1					
...					

➤ **класифікацію та асортимент вовняних тканин** за призначенням, а результати аналізу та вивчення асортименту занести до звіту за формою, наведеною у табл. 4.5.

Таблиця 4.5 – Асортимент лляних тканин

№ з/п	Група тканин	Найменування тканин (вид)	Переплетення	Вид оброблення	Особливі ознаки
1					
...					

➤ **класифікацію та асортимент шовкових тканин і тканин з хімічних волокон** за призначенням, а результати аналізу та вивчення асортименту тканин занести до звіту за формою, наведеною у табл. 4.6.

Таблиця 4.6 – Асортимент шовкових тканин і тканин з хімічних волокон

№ з/п	Група тканин	Найменування тканин (вид)	Переплетення	Вид оброблення	Особливі ознаки
1					
...					

2. Ознайомитись із нормативною документацією по класифікації та номенклатурі показників якості для текстильних матеріалів та швейних виробів і згідно ДСТУ 3119-95 «Білизна постільна. Загальні технічні умови»

законспектувати класифікацію, основні параметри та розміри білизни постільної (пункти 4.1, 4.2, 4.2.1, 4.2.3, 4.3, 4.3.1).

*Виконання наступних самостійних завдань передбачає отримання додаткових балів:*

*Користуючись теоретичними відомостями та ДСТУ 3047-95 підготувати набір (не менше 5 шт.) зразків тканин за асортиментом у розрізі наведених видів тканин (бавовняні, лляні, вовняні, шовкові і тканин з хімічних волокон), груп, підгруп, переплетення і т.д. (Наприклад групи бавовняних тканин: сорочково-платтяні, платтяні, білизняні, костюмно-пальтові, ворсові, підкладкові, меблево-декоративні, інші; лляні: білизняні; платтяно-костюмні, меблево-декоративні, прикладні і т.д.). Бажаємо, щоб зразки тканини мали розмір не більше 15\*20. На зразках тканин підкріпити бірку з відповідною інформацією.*

### **Питання для обговорення:**

1. Що таке сортність тканин, які відомі Вам системи класифікації тканин та яке їх практичне значення?
2. Які нормативні документи регламентують особливості визначення сортності текстильних матеріалів?
3. Які ознаки покладено в основу стандартної (ДСТУ 3047-95) класифікації тканин?
4. Наведіть стандартну класифікацію тканин (ДСТУ 3047-95) за ознакою їх призначення.
5. Наведіть стандартну класифікацію тканин за ознакою волокнистого складу.
6. Які нечіткості містить стандартне групування тканин за їх волокнистим складом?
7. Яке значення має класифікація тканин?

## Практичне заняття №5

### Тема: Дослідження нормативної документації щодо дефектів текстильних матеріалів та швейних виробів

**Мета:** ознайомитися із загальними положеннями нормативної документації, в якій регламентовані дефекти текстильних та швейних виробів; набути практичних навичок розпізнавання виду дефектів текстильних матеріалів та швейних виробів; законспектувати і засвоїти основні терміни досліджуваних нормативних документів.

**Хід роботи:** в ході практичного заняття необхідно ознайомитися із теоретичними положеннями, на основі чого виконати практичну частину з використанням необхідної документації: ДСТУ 2201-93 «Полотна текстильні. Види, дефекти. Терміни та визначення», ДСТУ 2136-93 «Волокна та нитки текстильні. Види, дефекти», ДСТУ 2033-92 «Вироби швейні. Дефекти. Терміни та визначення» та ДСТУ 2916-94 «Дефекти швейних виробів після хімчистки» та засвоїти їх основні положення.

**Матеріальне забезпечення:** вищезазначені нормативні документи, альбоми зразків тканин та готових виробів із дефектами, ткацькі луни, препарувальні голки.

### Теоретична частина

**Дефекти текстильних та швейних виробів.** Основна термінологія щодо дефектів швейних виробів зазначена у стандартах: ДСТУ 2033-92 «Вироби швейні. Дефекти. Терміни та визначення» та ДСТУ 2916-94 «Дефекти швейних виробів після хімчистки». У ДСТУ 2201-93 «Полотна текстильні. Види, дефекти. Терміни та визначення» згруповано дефекти тканин за різними ознаками (походженням, ступенем допустимості, площею, впливом на рівень якості та іншими) і ідентифікація за походженням (сировинні, виробничі, зберігання та інші), площею (місцеві та розповсюджені) дефекти зовнішнього вигляду, а також дефекти, пов'язані з відхиленням від встановлених нормативів за окремими параметрами будови та механічних чи фізико-хімічних властивостей.

**До дефектів матеріалу відносяться:** дефекти пряжі; дефекти якості; дефекти обробки; дефекти прихованого характеру; дефекти механічного пошкодження та забруднення.

**Характеристика дефектів конструкції, технології пошиття, матеріалу швейних виробів та аналіз основних причин їх утворення. До дефектів конструкції та технології пошиття** (виробничого характеру) відносяться:

- ✦ дефекти виробничого характеру коміра, борта, лацканів, спинки; рукавів, петель, карманів, штанів, спідниці;
- ✦ дефекти з'єднання підкладки з верхом;
- ✦ дефекти стібків, строчок, швів;
- ✦ дефекти підготовки й обробки.

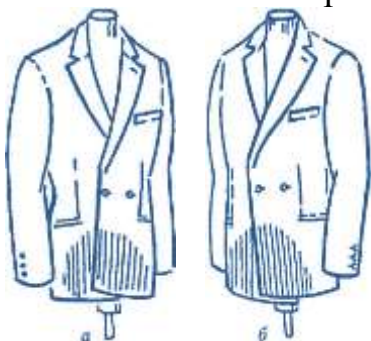
Деякі з дефектів наочно представлено на рисунках, що наведені нижче.



**Зовнішні ознаки:** відльоти коміра, краю лацканів, бортів мають відхилення від конструктивної лінії.

**Основні причини утворення дефекту:** неточно підрублений край коміра, лацкана, борта; деталі з'єднані нерівним за шириною швом; неправильно обшитий або обметаний комір, лацкан, борт; кромка по краю прокладена з неоднаковим натягом або на різній відстані від краю.

Рис. 5.1 – Скривлення відльоту коміра або краю лацкана, борта



**Зовнішні ознаки:** пілочки внизу розходяться або надмірно заходять одна на одну.

**Основні причини утворення дефекту:** завищений або занижений верх горловини; недостатньо або надмірно заправовані пілочки; край борта розтягнутий або надмірно посаджений на кромку; неправильно з'єднані бічні шви виробу.

Рис. 5.2 – Розходження пілочок або надмірне заходження однієї пілочки на іншу (а, б)



**Зовнішні ознаки:** лінія перегину лацкана довільно закладається вище або нижче конструктивної лінії, передбаченої моделлю.

**Основні причини утворення дефекту:** укорочений або подовжений комір; горловина надмірно розтягнута або посаджена; недостатньо відтягнутий комір; бортова прокладка не доведена до краю борта.

Рис. 5.3 – Порушено лінію перегину лацкана

**Зовнішні ознаки:** поперечні складки на спинці.

**Основні причини утворення дефекту:** збільшена висота плечових накладок; неправильно з'єднані бічні шви.



Рис. 5.4 – Заломи матеріалу у верхній частині спинки

**Зовнішні ознаки:** рукави не закривають дві третини входу в бічну кишеню або лінія перегину перекаату непаралельна середині переду.

**Основні причини утворення дефекту:** неточно зроблені насічки; рукави вшиті в пройми не за насічками; неправильно розподілена посадка рукава під час вшивання в пройму.

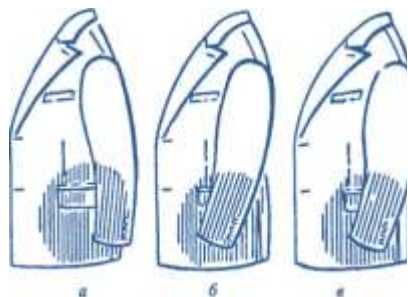


Рис. 5.6 – Рукави вшиті з відхиленням назад або вперед





Зовнішні ознаки: петлі одна відносно другої мають різну довжину.

**Основні причини утворення дефекту:** неоднаково за довжиною зроблений проріз петель; рамка прорізу петель під час обробки надмірно стягнута або розтягнута.

Рис. 5.7 – Петлі різні за довжиною



Зовнішні ознаки: петлі розташовані ближче або далі встановленої відстані від краю борта.

**Основні причини утворення дефекту:** неправильно намічені місця розташування петель; неправильно зроблений проріз петель.

Рис. 5.8 – Неоднакова відстань петель від краю борта

### Практична частина:

**Вивчення асортименту сортності тканин.** Користуючись ДСТУ 3047-95 «Тканини та вироби ткані поштучні. Класифікація та номенклатура показників якості» вивчити:

1. **Вивчення дефектів текстильних виробів.** Згідно ДСТУ 2136-93 «Волокна та нитки текстильні. Види, дефекти» засвоїти основні терміни та визначення, дослідити дефекти волокон і ниток, хімічного джгута, ниток. Результати занести в табл. 5.1 (надати характеристику до 10 дефектів на вибір студента).

Таблиця 5.1 – Загальні дефекти волокон та ниток

№ з/п	Текстильний матеріал	Найменування дефекту	Характеристика дефекту
1	Дефекти волокон і ниток		
2	Дефекти хімічного джгута		
3	Дефекти ниток		
...			

2. Згідно ДСТУ 2201-93 «Полотна текстильні. Види, дефекти. Терміни та визначення» засвоїти основні терміни та визначення, законспектувати загальні поняття: дефект зовнішнього вигляду, загальний, специфічний, місцевий, поширений дефекти, а в таблиці 4.8. навести всі існуючі дефекти полотен та тканин.

Таблиця 5.2 – Загальні дефекти полотен та тканин

№ з/п	Текстильний матеріал	Найменування дефекту
1	Загальні дефекти текстильних полотен	
2	Дефекти, специфічні для тканин	
3	Дефекти специфічні для нетканих полотен	
4	Дефекти специфічні для в'язальнопрошивних полотен	

*Під час виконання практичної частини заняття потрібно, щоб самостійна робота поглиблювала засвоєння основних термінів і положень з цієї теми, сприяла їх послідовному накопиченню. У підсумку опрацювання стандартів та користуючись альбомом зразків тканин із дефектами студенту необхідно набути навичок у розпізнаванні та оцінці допустимих та недопустимих дефектів на тканинах різного волокнистого складу та різних способів оброблення та призначення, а також визначати їх причини виникнення на текстильних матеріалах; ідентифікувати наявні на тканинах дефекти сировини, прядіння, ткацтва та оброблення, користуючись альбомами дефектів, каталогами, підручниками, посібниками та відповідними стандартами; вміти практично давати кваліфікований (експертний) висновок про якість та сортність конкретного виду тканини.*

**Питання для обговорення:**

1. Назвіть основні ознаки класифікації дефектів текстильних матеріалів та швейних виробів.
2. Наведіть визначення основних термінів, що стосуються класифікації та характеристики дефектів тканин, що виникають у процесі їх виробництва, зберігання та транспортування.
3. Що таке дефекти? Проаналізувати сферу застосування вивчених термінів.

## Практичне заняття №6

### Тема: Вивчення нормативної документації щодо оцінювання й збереження якості трикотажних виробів та їх сортності

**Мета:** ознайомитися з нормативною документацією, в якій регламентовано термінологію, номенклатуру видового та внутрішньовидового асортименту, властивості та застосування трикотажних виробів; засвоїти видовий асортимент трикотажних виробів, навчитися розрізняти основні види та різновиди виробів, групувати їх асортимент за призначенням, особливостями будови та обробки полотен, способами виготовлення та фасонами виробів.

**Хід роботи:** в ході практичного заняття необхідно вивчити стандарти, в яких надані технічні вимоги на трикотажні вироби, зробити аналіз основних видів та дефектів трикотажних полотен, ознайомитись з правилами приймання та сортності; вивчити класифікацію асортименту трикотажних полотен.

**Матеріальне забезпечення:** нормативні документи: ДСТУ 2201-93 «Полотна текстильні. Види. Дефекти. Терміни та визначення», ДСТУ 2077-92 «Вироби трикотажні. Дефекти. Терміни та визначення», ГОСТ 9173-86 «Изделия трикотажные. Правила приемки», ДСТУ 2925-94 «Якість продукції. Оцінювання якості. Терміни та визначення», ДСТУ ISO 3758\_2005 «Матеріали текстильні. Маркування символами щодо догляду», ДСТУ 2119-93 «Технологія швейно-трикотажного виробництва».

### Теоретична частина

**Оцінка якості трикотажних виробів.** Трикотаж походить від латинського слова: trikoter – в'язані вироби. Сировиною є пряжа і нитки різного волокнистого складу, на відміну від тканини, ткацтво складається із двох систем – ниток, а трикотаж із однієї. Виробництво трикотажних виробів значно ефективніше ніж виробництво тканин, бо менше витрачається сировини, трикотажні машини більш високопродуктивні, багато виробів оминають такий процес як розкрій.

**Основні властивості трикотажу:** легкість, достатня розтяжність, практичність, гарно облягає фігуру людини, малозминаємість, теплозахисні властивості, повітря-проникність і паро-проникність, привабливий зовнішній вигляд.

Під час оцінки якості трикотажних полотен необхідно знати **будову та властивості трикотажних полотен**, яка подана у вигляді рис. 6.1.

Основним елементом будови трикотажного полотна є петля, які виготовляють із пряжі і ниток, шляхом утворення петель та з'єднань між собою. Класифікують петлі за висотою та формою (рис. 6.2).

**Основні параметри петлі подано у вигляді таблиці 6.1.**

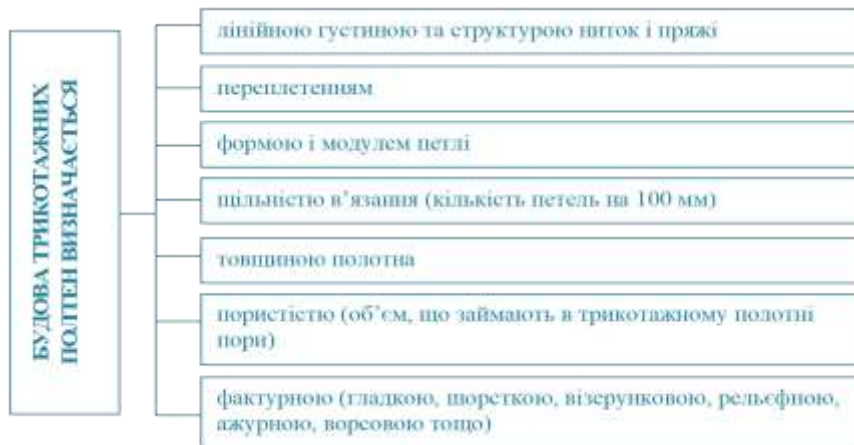


Рис. 6.1 – Будова та властивості трикотажних полотен



Рис. 6.2 – Класифікація петель

Таблиця 6.1 – Основні параметри петлі

Найменування	Характеристика
Ширина петлі	встановлюється величиною петельного кроку: відстань між двома сусідніми петлями вздовж петельного ряду
Висота петлі	встановлюється висотою петельного ряду: відстань між двома сусідніми петлями вздовж петельного стовпчика
Форма петлі	характеризується відношенням висоти петельного ряду до довжини петельного кроку; буває круглої, видовженої і сплюснутої форми
Довжина петлі	характеризується довжиною відрізка нитки, яка затрачена на її утворення
Модуль петлі	скільки разів товщина нитки вміщається в довжині петлі

Основні властивості та класифікація трикотажних полотен подано у вигляді таблиць 6.2. та 6.3. відповідно.

Таблиця 6.2 – Властивості трикотажних полотен

Найменування	Характеристика
<b>Механічні</b> визначають довговічність в експлуатації	міцність на розрив і продавлювання; розтяжність; стійкість до витирання; шорсткість; пружність; еластичність; незмінальність
<b>Гігієнічні</b> визначають вплив на організм людини	гігроскопічність; волого-поглинання; водотривкість; капілярність; вологовіддача; повітропроникність; паропроникність; електризація та теплозахист
<b>Естетичні</b> формують зовнішній вигляд виробів	колір; ступінь білості; малюнок; блиск; матовість; прозорість
<b>Технологічні</b> визначають здатність полотен до виготовлення виробів	товщина полотна; закручуваність країв; перекис петельних стовпчиків; розпускальність; усадковість; шорсткість

Таблиця 6.3 – Класифікація трикотажних полотен

<i>Найменування</i>	<i>Характеристика</i>
<b>За призначенням</b>	<i>Побутового призначення</i> – для виготовлення верхніх, білизняних, панчішно-шкарпеткових, рукавичкових, платтяно-шарфових та хустково-шарфових та спортивних виробів, головних уборів. <i>Спеціального призначення</i> – підкладкові, прикладкові, утеплювальні тощо, які використовуються для пошиття одягу та взуття
<b>За волокнистим складом</b>	<i>Однорідні</i> – виготовлені з пряжі та ниток одного волокнистого складу. <i>Неоднорідні</i> – виготовлені з двох або більше видів текстильних волокон. такі полотна можуть бути дво-, три-, і багатокомпонентними (із бавовняної пряжі, вовняної, синтетичної, об'ємної пряжі, із віскози, ацетату, капрону)
<b>За способом виробництва і видом переплетення</b>	<i>Поперечнов'язальні (кулірні)</i> – горизонтальний петельний ряд яких утворюється послідовним пров'язуванням однієї або двох разом взятих ниток; <i>Основов'язані</i> – горизонтальний петельний ряд яких утворюється одночасним пров'язуванням цілої системи основних ниток (регулярні (повністю в'язані), напіврегулярні (мають один або два швейних шва), кроєні і зшиті по типу швейних виробів)
<b>За способом основного оброблення</b>	Сирові, вибілені, гладкофарбовані строкатов'язані, меланжеві, вибивні
<b>За розмірами</b>	<i>Для дорослих</i> (від 44 до 64) 3 довжини виробника <i>Для дітей</i> (від 22 до 44) 2 довжини
<b>За видом переплетень</b>	<i>Кулірні, осново-в'язані</i>
<b>За обробкою</b>	<i>Відбілені, набивні, гладко-фарбовані, пістряво-в'язані, металеві</i>
<b>За сезонністю</b>	<i>Зимові, літні, демісезонні</i>
<b>За умовами експлуатації</b>	<i>Домашні, спортивні, парадні, повсякденні</i>
<b>За видами</b>	<i>Плаття, костюм, пальто</i>

### **Особливості формування асортименту трикотажних виробів.**

Систему класифікації трикотажних виробів (рис. 6.3) поділяють на стандартну (табл. 6.4.), торговельну (рис. 6.4), державну (табл. 6.5.), преїскурантну, статистичну (рис. 6.6).

- **Асортимент трикотажних виробів ділять на групи:**
- **верхній трикотаж** (пальто, напівпальто, жакет, джемпер, светр, пуловер, гольф, жилет, костюм, спорт, костюм, жіноче плаття, спідниця, блуза, брюки спортивні, рейтузи);
- **білизняний трикотаж** (За призначенням: побутовий і спортивний. Побутовий ділять на верхній (верхні сорочки 3 типів і домашні піжами) і нижній трикотаж (нічні сорочки, дитячі сорочки, комбінації, панталони 3-х типів, з довгими ніжками, короткими ніжками, панталони – труси, нижні спідниці, пеньюари. Спортивний – майки на плечиках і на бретелях. Фуфайки з довгими і короткими рукавами, купальні костюми. Плавки, шорти чоловічі, трико, спортивне для заняття велоспортом).
- **панчішно-шкарпеткові вироби** виробляються на кругло панчішних машинах автоматах і на котон-машинах. Виробляють у вигляді трубки, вироби не мають шву, не формостійкі, більш дешеві. Вироби з котон-машин формостійкі, так як форму отримують під час в'язання за рахунок збільшення і зменшення петель, більш тонкі, можуть мати шов, чітко виражені носок і п'ятка( колготи, гольфи, або напівпанчохи носки, підслідники.

- **рукавичкові вироби і головні убори** – печатки, рукавички (жіночі та дитячі), шапочки, шарфи ( у комплекті), берети, платки головні, палантини( широкий шарф).



Рис. 6.3 – Система класифікації трикотажних виробів

Таблиця 6.4 – Система стандартної класифікації трикотажних виробів

СТАНДАРТНА		
За призначенням	За статево-віковими ознаками	За сезоном використання
Верхні, білизняні, спортивні, панчішно-шкарпеткові, купальні, рукавичкові, головні убори і шарфи	Дитячі вироби для новонароджених, ясельного, дошкільного, молодшого і старшого, шкільного віку, підлітків (дівчаток, хлопчиків), дорослих (чоловіків і жінок)	Літні, весняно-осінні, зимові



Рис. 6.4 – Система торговельної класифікації трикотажних виробів

Таблиця 6.5 – Система загальнодержавної класифікації трикотажних виробів

ЗАГАЛЬНОДЕРЖАВНА				
Розділ XI	Група 61	Товарна позиція 6103	Товарна позиція 610311	Товарна категорія
Текстильні матеріали та вироби з текстилю	Одяг трикотажний	Костюми, комплекти, піджаки, штани, бриджі та шорти для чоловіків і хлопців	Костюми (двійки або трійки) тощо	Костюми (двійки або трійки) з вовняної пряжі тощо

Таблиця 6.6 – Система статистичної класифікації трикотажних виробів

СТАТИСТИЧНА		
За призначенням	За статево-віковими ознаками	За конкретним використанням
Верхні (сюди належать також рукавичкові, хустково-шарфові та головні убори)	Для чоловіків, жінок, хлопчиків і дівчаток	Спортивні, домашні, купальні тощо

В процесі оцінки та контролю якості трикотажних виробів перевіряють:

- ✚ відповідність виробів зразкам-еталонам;
- ✚ відповідність їх лінійних розмірів технічним описам моделей;
- ✚ дотримання технології виробництва окремих груп виробів;
- ✚ наявність дефектів полотен, виробничо-швейних, зберігання, транспортування.

**Основні показники якості** трикотажних виробів представлені на рис. 5.5

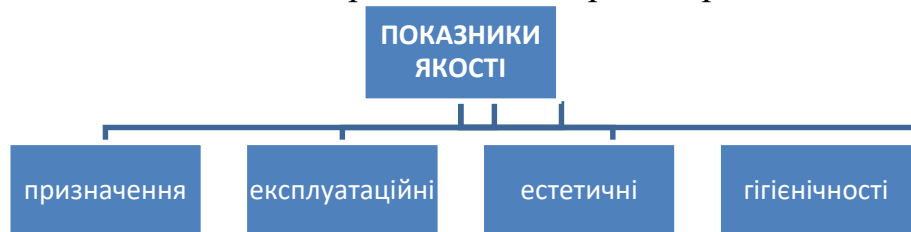


Рис. 6.5 – Показники якості трикотажних виробів

**Правила прийому трикотажних виробів.** Контроль якості всіх трикотажних виробів, крім панчішно-шкарпеткових та рукавичкових виробів здійснюється методом вибірки та визначення рівня дефектності. Встановлюються величини вибірки, а також приймального та бракувального чисел залежно від об'єму партії.

**Приймальне число** - контрольний норматив, який дорівнює максимальній кількості дефектних одиниць продукції у вибірці.

**Бракувальне число** - контрольний норматив, що дорівнює мінімальній кількості дефектних одиниць продукції у вибірці.

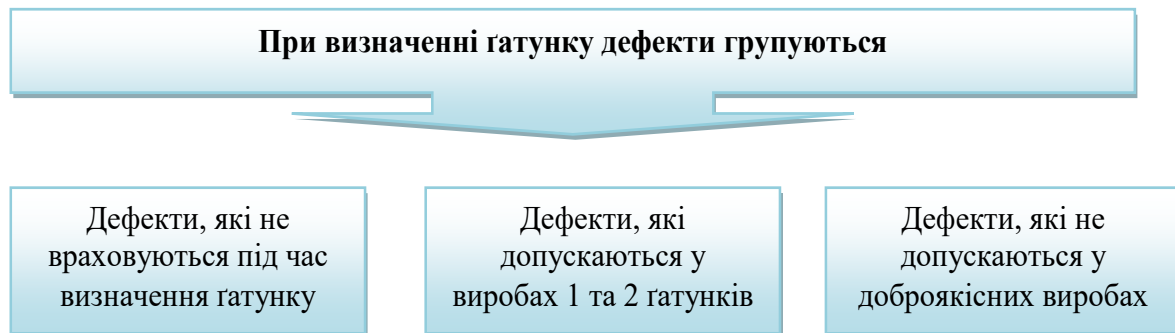


Рис. 6.6 – Групи гатунку дефектів трикотажних виробів

**Сортність трикотажних виробів.** Сорт трикотажних виробів регламентують діючі нормативні документи. Полотна, пряжа і нитки, з яких виготовлені трикотажні вироби, за фізико-хімічними показниками і стійкістю забарвлення повинні відповідати нормам діючих стандартів та технічних умов, а готові вироби за зовнішнім виглядом, фасоном, якістю полотна, прикладних матеріалів та пошиттю - затвердженим зразкам. **Трикотажні верхні** вироби поділяють на **1 та 2 сорти**. Сорт виробу визначають залежно від наявності дефектів зовнішнього виду полотна та виробничо-швейних дефектів (рис. 6.8).



Рис. 6.7 – Дефекти трикотажних виробів

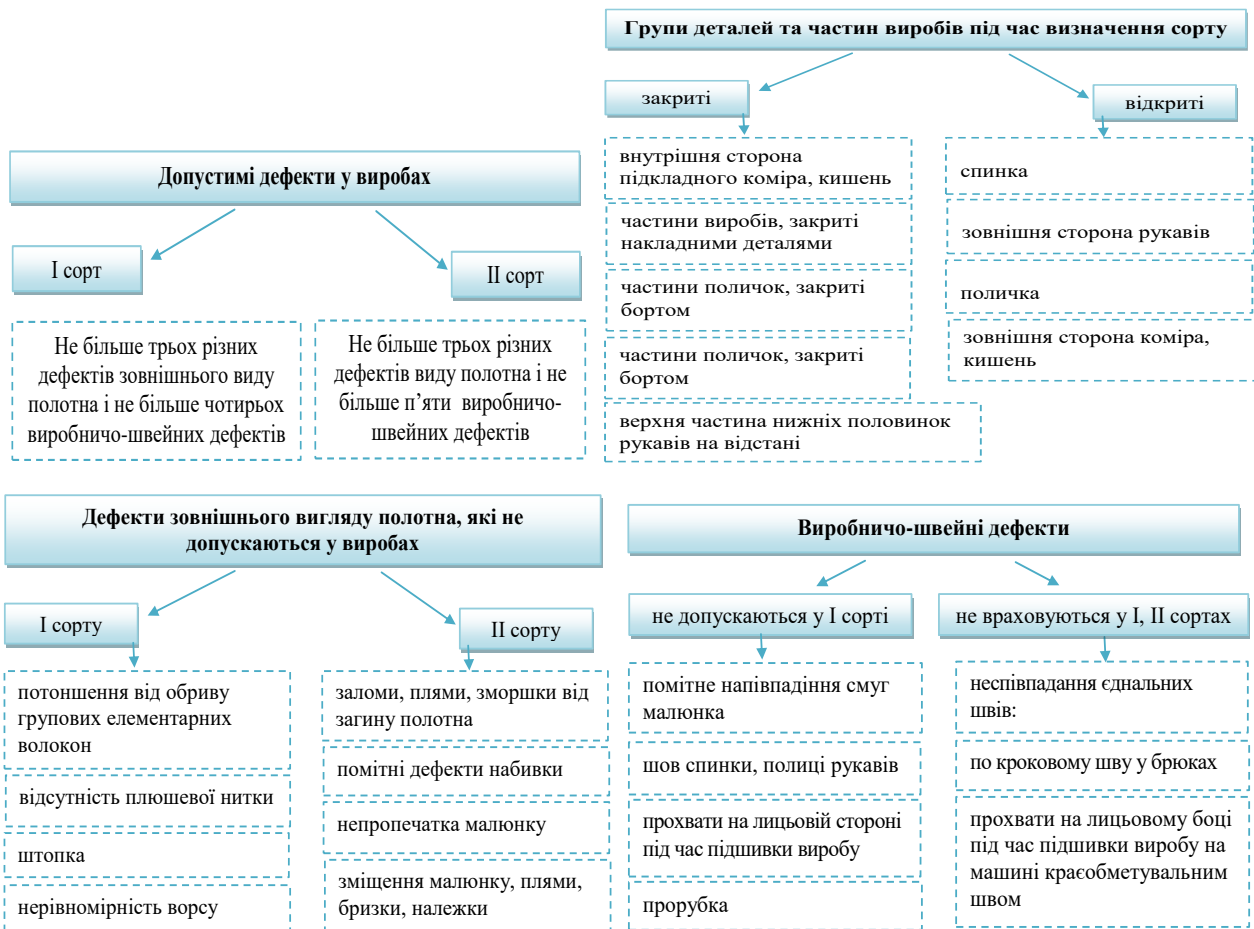


Рис. 6.8 – Класифікація допустимих дефектів та недопустимих дефектів



**У виробках не допускаються:** накидки-надівки, діри, іржаві плями, гостро виражена зебрність. Сортність комплектних виробів визначається по виробу нижчого сорту.

### Практична частина:

1. Згідно з ДСТУ 2027-92 «Вироби швейні і трикотажні. Терміни та визначення» законспектувати всі види трикотажних виробів (вибрати із термінів:1-135).

2. В ході виконання завдання користуючись ДСТУ 2027-92 ознайомитись із визначеннями понять, а записати поняття: панчішно-шкарпетковий виріб, білизняний виріб, на вибір по два поняття плечового, верхнього та поясного одягу. (на вибір студента оформлюється у вигляді таблиці, рисунку, тексту).

3. За допомогою ДСТУ 2077-92 вивчити загальні дефекти трикотажних виробів.

4. Згідно з ДСТУ 2077-92 законспектувати поняття та їх визначення: дефекти трикотажного полотна та дефекти трикотажного виробу. Особливу увагу звернути на такі дефекти: зебрність, шишкуватість, мушкуватість, збитий малюнок, деформована петля, набір петель, затяжка, пресові петлі, пляма, затік, залом, різновідтінковість, незбіг швів, кривизна шву, невідповідність зразку еталону. Дефекти згрупувати за технологічними параметрами і подати у вигляді табл. 6.7.

Таблиця 6.7 – Дефекти трикотажних полотен та виробів

№ з/п	Дефекти трикотажного полотна	Дефекти трикотажного виробу
1	невідповідність полотна нормованим показникам фізико-механічних властивостей	невідповідність трикотажного виробу зразку-еталону
2	потовщення	порушення лінійних розмірів
3	...	...

5. Згідно з ДСТУ 2119-93 законспектувати поняття та їх визначення: деталь трикотажного виробу (22), вузол трикотажного виробу (23), промислова та асортиментна колекція моделей (47, 48), технологічна послідовність обробки (159), зведення обладнання (162).

6. Дослідити особисті трикотажні вироби та визначити характерні для даного виду продукції символи маркування. Вказати (замалювати та описати згідно ДСТУ ISO 3758\_2005 в зошиті символи щодо догляду) асортимент обраного зразка (верхніх, білизняних, шкарпетко-панчішних виробках).

### Питання для обговорення:

1. Дайте визначення поняттю трикотажне полотно.
2. Що є основним елементом будови трикотажного полотна?
3. Класифікація асортименту трикотажних виробів за основними ознаками.
4. Окресліть систему класифікації трикотажних виробів.
5. За якими аспектами класифікують петлі?
6. Параметри за якими визначається будова трикотажних полотен.
7. Процес оцінки та контролю якості трикотажних виробів.

8. Правила приймання трикотажних виробів.
9. Які ознаки системи стандартної класифікації трикотажних виробів?
10. За наведеними схемами назвати особливості сортування трикотажних виробів.
11. Класифікація дефектів трикотажних виробів за основними ознаками.
12. Скільки і які саме дефекти допускається у 1-му та 2-му ґатунках?
13. Охарактеризуйте закриті і відкриті дефекти деталей та частин виробів під час визначення сорту.
14. Які дефекти трикотажних виробів не допускаються? Які дефекти трикотажних виробів не враховуються?
15. Охарактеризуйте виробничо-швейні дефекти трикотажних виробів.

## Практичне заняття №7

### Тема: Дослідження методів контролю якості продукції на стадії пошивочного виробництва та готових виробів у швейному цеху

**Мета:** вивчити методи та послідовність контролю якості готових швейних виробів, фактори що формують якість виробів, принципи системи контролю на стадії пошивочного виробництва; засвоїти основні положення нормативної документації, в якій регламентовано контроль якості готових швейних виробів, технології та організація швейного виробництва, а також систем розроблення та поставлення продукції на підприємство.

**Хід роботи:** під час виконання наданого практичного заняття необхідно вивчити відповідні стандарти, в яких регламентовано технічні вимоги щодо контролю якості готових швейних виробів, технології та організацію швейного виробництва, а також системи розроблення та поставлення продукції на підприємство; опанувати поняттями, що передбачені в практичному завданні; вивчити фактори від яких залежить якість текстильних матеріалів та швейних виробів; згідно технічних документів освоїти асортимент фурнітури для шкіряно-галантерейних, текстильно-галантерейних, швейних виробів та взуття і деталей швейних виробів.

У виробничих умовах (ТЗОВ «ЖАСМІН ЛІНЖЕРІ», ПрАТ «Едельвіка», ТОВ «Котон») дослідити послідовність та правила здійснення контролю оцінки якості виготовлення напівфабрикатів і готових виробів на різних стадіях технологічного процесу.

**Матеріальне забезпечення:** технічна документація на швейні вироби та організацію промислового виробництва: ДСТУ 2162-93 «Технологія швейного виробництва. Терміни та визначення», ДСТУ 2960-94 «Організація промислового виробництва. Основні поняття», ДСТУ 3021-95 «Випробування і контроль якості продукції. Терміни і визначення», ДСТУ 2428-94 «Виробничий одяг. Вироби і деталі швейні. Терміни і визначення», ДСТУ 3278-95 «Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Основні терміни та визначення», ДСТУ 2023-91 «Деталі швейних виробів. Терміни і визначення», ДСТУ 3178-95 «Фурнітура для шкіряно-галантерейних, текстильно-галантерейних, швейних виробів та взуття. Терміни і визначення».

### Теоретична частина

**Якість текстильних матеріалів та швейних виробів залежить від багатьох факторів**, що характеризують умови їх виробництва. Вони можуть діяти як окремо, так і у взаємозв'язку між собою; як на певних стадіях життєвого циклу, так і на кількох. Це такі 4 групи факторів:

✦ **Технічні фактори:** якість сировини, допоміжних матеріалів і фурнітури; якість роботи обладнання та допоміжного інструменту; прогресивність обладнання; засоби технічного обслуговування і ремонту системи автоматизованого проектування та слідкування.

✦ **Організаційні фактори:** розподіл праці і спеціалізація; форми і методи контролю; ритмічність виробництва; організація методів контролю.

✦ **Економічні фактори:** ціна, собівартість; рівень витрат на технічне обслуговування і ремонт; ступінь підвищення продуктивності праці.

✦ **Суб'єктивні фактори:** кваліфікація виконавців; якість праці виконавця на всіх стадіях життєвого циклу продукції; ділові якості виконавця, професійна підготовка фахівців, які зайняті проектуванням, виготовленням продукції.

**Система контролю на стадії пошивочного виробництва** передбачає зосередження різних видів контролю саме у процесі виробництва з метою своєчасного реагування на виникнення дефектів та запобігання їх наявності вже у готовій продукції. Для цього використовується:

➤ **вхідний контроль** якості крою, в процесі якого перевіряється перша, одна-три середніх і остання деталі в пачці крою. Повернення крою та виявлені дефекти реєструються у журналі за наведеним нижче прикладом:

Дата	Номер			Модель	Нумерація крою	Розмір	Кількість	Дефекти	Корегуючі дії
	маршруту	карти	замовлення						
...	.	.	.	...	...	...	...	...	...

➤ **міжопераційний контроль** напівфабрикатів, що пройшли закінчений цикл обробки, який проводять контролери ВТК;

➤ **самоконтроль та взаємоконтроль**, спрямований на підвищення відповідальності виконавців за якість виконаної операції;

➤ **періодичну перевірку якості** виконання операцій, що здійснюється інструкторами виробничого навчання, майстрами, технологами, контролерами ВТК із застосуванням контрольних карт.

У процесі перевірки якості продукції користуються **органолептичними та вимірвальними методами контролю**. При цьому встановлюють відповідність продукції вимогам стандартів, технічних умов, технічному опису моделі, затвердженому зразку-еталону, конфекційній карті.

Вузли обробки для основних видів швейних виробів, на яких рекомендовано встановлювати міжопераційний контроль, наведені у таблицях 7.1-7.5.

Таблиця 7.1 - Міжопераційний контроль під час виготовлення чоловічих костюмів

Вузол обробки (що підлягає контролю)	Об'єкти контролю	Критерії якості
1	2	3
Спинка	Клейове з'єднання деталей	Розміщення клейових прокладок і пружків у відповідності з вимогами технічної документації. Відсутність розшарування або стовбурчення; міцність склеювання

	Середній шов	Ширина шва, закріплення кінців строчок, частота стібків, колір і лінійна густина ниток у відповідності з вимогами технічної документації. Відсутність пропусків, натягу або послаблення строчки, викривлення шва. Збіжність великого яскраво вираженого малюнка матеріалу. Допустимі відхилення: прямий
	Шлиця	Надсічка на правій частині спинки. Відсутність викривлення, стягнутого або розтягнутого краю
	Права і ліва частини	Симетричність форми і розмірів зрізів (горловини, плечових, пройми, бокових). Збіжність надсічок
	Волого-теплова обробка	Розпрасування (запрасування) швів у відповідності до вимог технічної документації. Відсутність заминів, складок, зморшок, пролягання швів, полисків, опалів
Пілочки	Клейове з'єднання деталей	Розміщення клейових прокладок і пружків у відповідності з вимогами технічної документації. Відсутність розшарування або стовбурчення; міцність склеювання
	Шов пришивання бокової частини, передня	Ширина шва, закріплення кінців строчок, частота стібків, колір і лінійна густина ниток у відповідності до вимог технічної документації. Відсутність пропусків, натягу або послаблення строчки, викривлення шва. Відсутність порушень конфігурації пройми. Дотримання паралельності
	Кишені	Збіжність великого яскраво вираженого малюнка матеріалу з малюнком на листочці верхньої кишені по шву пришивання, з малюнком на клапанах бокових кишень по передньому краю. Допустимі відхилення: листочка - 0,2 см, клапан - 0,3 см Відповідність форми і розмірів вимогам технічної документації
	Права і ліва пілочки	Симетричність форми, розмірів зрізів, розміщення виточок, кишень. Допустимі відхилення: кишені - 0,5 см, виточки - 0,4
	Волого-теплова	Розпрасування (запрасування) швів у відповідності до вимог технічної документації Відсутність заминів, складок, зморшок,
Рукави	Шви: ліктьові, передні (основний матеріал,	Ширина швів, закріплення кінців строчок, частота стібків, колір і лінійна густина ниток у відповідності до вимог технічної документації. Відсутність пропусків, натягу або слабих строчки, викривлення шва. Відсутність порушення конфігурації окату. Наявність закріплення однойменних швів і
	Шлиця	Відсутність викривлення краю. Верхня сторона шлиці повинна щільно прилягати до нижньої. Під час суміщення половинок шлиці верхня виступає над нижньою на 0,2 см
	Низ рукава	Суміщення однойменних швів підкладки і основного матеріалу. Ширина підгину низу у відповідності до вимог технічної документації. Відсутність викривлення краю
	Окат	Розподіл посадки у відповідності до вимог технічної документації
	Волого-теплова обробка	Розпрасування (запрасування) швів у відповідності до вимог технічної документації Відсутність заминів, складок, зморшок, пролягання швів, полисків, опалів
Підкладка з пришитим підбортом і коміром	Кінці коміра Стойка коміра Відліт коміра	Симетричність форми та її відповідність вимогам технічної документації. Допустиме відхилення - 0,3 см. Відсутність посадки. Відсутність викривлення. Допустиме відхилення на
	З'єднувальні шви, виточки, вішалка	Ширина шва, закріплення кінців строчок, частота стібків, колір і лінійна густина ниток у відповідності до вимог технічної документації. Відсутність пропусків, натягнення або послаблення строчки, викривлення шва. Суміщення надсічок. Відсутність порушення конфігурації пройми. Розподіл посадки по плечовим швам у зоні плечового шва під час з'єднання підкладки зі складкою коміру у відповідності з

	Кишені	Відповідність форми і розмірів рамки кишені вимогам технічної документації'. Обробка підкладки кишені у відповідності до вимог технічної документації
	Стрічка з зображенням товарного знаку, контрольна стрічка з символами	Чіткість нанесення реквізитів на контрольній стрічці. Місце прикріплення у відповідності до технічної документації
Піджак до вшивання рукавів у пройми	З'єднувальні шви (бокові, плечові, розкєпи, обшивання бортів, вшивання коміра в горловину, підкладки з верхом)	Відсутність пропусків, натягнення або слабини строчки, викривлення шва. Симетричність або збіжність напрямку смужок або клітинок по краям лацканів або бортів. Допустимі відхилення: при відстані між смужками (клітинками) від 0,5 до 1,5 см - 0,4 см; вище 1,5 см - 0,5 см. Правильний розподіл посадки по плечовому шву: 2 см від горловини без посадки, рівномірний розподіл посадки до пройми. Відсутність порушення конфігурації пройми і горловини. Суміщення однойменних швів верху і підкладки виробу по низу
	Краї деталей	Відсутність викривлення по краю низу і борту. Допустимі відхилення на довжині до 30 см - 0,5 см
	Парні деталі	Симетричність форми, розмірів лацканів і розміщення кишень у відповідності до вимог технічної документації
	Низ виробу	Величина підгину низу у відповідності до вимог технічної документації. Наявність скріплення однойменних швів припуску на підгин та верху та правильне розміщення скріплення
	Шлиця	Конфігурація кутів шлиці у відповідності до вимог технічної документації. Сторони шлиці не повинні розходитися або заходить одна на іншу більше ніж це передбачено технічною документацією. Верхня сторона шлиці повинна щільно прилягати до нижньої
З'єднання рукавів з виробом	Пройма Рукави	Розподіл посадки рукавів по проймам у відповідності до вимог технічної документації. Рукави не повинні мати відхилення вперед або назад. Відсутність пропусків, натягу або слабини строчки, викривлення шва
Штани перед поданою на оздоблювальну ділянку	З'єднувальні шви внутрішні зрізи	Ширина шва, закріплення кінців строчок, частота стібків, колір і лінійна густина ниток у відповідності до вимог нормативної документації. Відсутність пропусків, натягу або слабини строчки, викривлення швів. Збіжність великого яскраво вираженого малюнка по боковому шву штанів від лінії коліна до низу в штанах прямого покрою. Допустиме відхилення - 0,3 см. Обкантовування та обметування зрізів у
	Деталі	Симетричність форми, розмірів і розміщення парних деталей і частин виробу: кокеток, складок, виточок, штрипок. Допустиме відхилення - 0,4 см. Кишень, клапанів - допустиме відхилення - 0,5 см. Відсутність викривлення і порушення конфігурації країв деталей. Допустиме відхилення на довжині до 30 см - 0,5 см. Відсутність укорочення (подовження) верхньої сторони застібки штанів. Відсутність послаблення або натягу матеріалу; розмір, форма, напрямок, об'ємність, положення малюнка по краю застібки у
	Закріпки	Наявність закріпок у застібці, гультіку; прикріплення леї до крокових і середнього швів запасу напівпоясів по середньому шву
	Вимірювання	Довжина пояса по шву пришивання, довжина штанів по кроковому шву у відповідності до таблицю мір

Таблиця 7.2 - Міжопераційний контроль під час виготовлення жіночого демісезонного пальта

Вузол обробки (що підлягає контролю)	Об'єкти контролю	Критерії якості
1	2	3
Спинка	Клейове з'єднання деталей	Розміщення клейових прокладок та пружків у відповідності до вимог технічної документації. Відсутність розшарування або стовбурчення. Міцність склеювання.
	Середній шов, виточки	Ширина шва, закріплення кінців строчок, частотастібків, колір та лінійна густина ниток у відповідності до вимог технічної документації. Відсутність пропусків, натягу або послаблення строчки, викривлення швів. Збіжність великого яскраво вираженого малюнка матеріалу. Допуски: вироби
	Бокові зрізи. Середній зріз	Обметування зрізів від низу виробу вверх на відстані 40-50 см
	Права та ліва частини	Симетричність форми зрізів, розміщення виточок та збіжність надсічок по проймах
	Волого-теплова обробка	Розпрасування (запрасування) швів у відповідності до вимог технічної документації. Відсутність заминів, складок, зморшок, пролягання швів, полисків та опалів
Пілочки	Клейове з'єднання деталей	Розміщення клейових прокладок і пружків у відповідності до вимог технічної документації. Відсутність розшарування або стовбурчення. Міцність склеювання
	Верхні та бокові виточки	Ширина шва, закріплення кінців строчок, частота стібків, колір і лінійна густина ниток у відповідності до вимог технічної документації. Відсутність пропусків, натягу або
	Бокові зрізи, внутрішні зрізи	Обметування зрізів від низу виробу вверх на відстані 40-50 см
	Кишені	Відповідність форми і розмірів вимогам технічної документації. Збіжність великого яскраво вираженого малюнка матеріалу з малюнком на клапанах по шву пришивання, передніх накладних кишень по передньому і верхньому краях. Допустимі відхилення - 0,2 см. Обробка
	Права і ліва пілочки	Симетричність форми, розмірів, зрізів, розміщення виточок, кишень і збіжність надсічок по проймах
	Волого-теплова обробка	Розпрасування (запрасування) швів у відповідності до вимог технічної документації. Відсутність заминів, складок, зморшок, пролягання швів, полисків та опалів
Рукави	Клейове з'єднання	Розміщення клейової прокладки по низу рукава у відповідності до вимог технічної документації. Відсутність розшарування та стовбурчення. Міцність склеювання
	Передні та нижні шви рукавів	Ширина шва, закріплення кінців строчок, частота стібків, колір і лінійна густина ниток у відповідності до вимог технічної документації. Відсутність пропусків, натягу або
	Волого-теплова обробка	Розпрасування (запрасування) швів у відповідності до вимог технічної документації. Відсутність заминів, складок, зморшок, пролягання швів, полисків і опалів

Підкладка	Виточки, серед-ній шов спинки, бокові шви, плечові шви, передні та ниж-ні шви рукавів, <del>вшивання</del>	Ширина шва, закріплення кінців строчок, частота стібків, колір і лінійна густина ниток у відповідності до вимог технічної документації. Відсутність пропусків, швів, натягу або послаблення строчки, викривлення шва. Місце прикріплення у відповідності до вимог технічної документації. Чіткість нанесення реквізитів на контрольній стрічці
	Середній зріз спинки, бокові <del>зрізи</del>	Обметування зрізів на відстані 40-50 см від низу виробу
	Вшивання рукава в	Суміщення надсічок і рівномірність розподілу посадки. Наявність відрізка тканини у верхній частині пройми
	Права і ліва частини підкладки	Симетричність форми, зрізів, розміщення виточок, вішалки. Місце розташування пілкотримача у відповідності до вимог технічної документації
	Волого-теплова обробка	Розпрасування (запрасування) швів у відповідності до вимог технічної документації. Відсутність заминів, складок, зморшок, пролягання швів, полисків і опалів
Комір	Клейове з'єднання деталей	Розміщення клейової прокладки у відповідності до вимог технічної документації. Відсутність розшарування та стовбурчення. Міцність склеювання
	Кінці коміра	Симетричність форми. Допустиме відхилення - 0,3 см
	Відліт коміра	Відсутність викривлення краю. Допустиме відхилення по довжині 10 см - 0,3 см
	Кант із верхнього	Ширина канта - 0,2 см
	Надставки	Розміщення, кількість, розміри у відповідності до вимог технічної документації
Надсічки	Одна із надсічок розміщується посередині коміра, дві інші - симетричні одна одній. Глибина надсічок до 0,3 см	
Пальто перед подачею на оздоблювальну ділянку	З'єднувальні шви Вшивання <del>рукава в</del>	Відсутність пропусків, натягу або слабини строчу викривлення швів. Розподіл посадки рукава по проймі у відповідності до вимог технічної документації. Відсутність <del>викривлення рукава плечей або коміра</del>
	Вшивання коміра в	Відсутність перекосу коміра, розтягнення або зайвої посадки горловини
	Борти	Відсутність викривлення, допустиме відхилення по довжині 15 см - 0,3 см. Закорочення одного борту у порівнянні з другим, допустиме відхилення - 0,7 см. Кант по підборту - 0,2 см. Розміщення, кількість та розміри надставок у відповідності до вимог технічної документації
	Лацкани	Симетричність форми виступів лацканів, допустиме відхилення - 0,3 см. Відсутність натягу та зайвої посадки
	Низ виробу	Обметування та величина підгину низу у відповідності до вимог технічної документації. Відсутність викривлення низу, допустиме відхилення по довжині до 30 см - 0,5 см
	З'єднання підкладки верхом виробу з	Відповідність розмірів підкладки верху виробу. Розподіл посадки по підборту у відповідності до вимог технічної документації. Суміщення верхніх та нижніх швів рукава підкладки та верху виробу по низу рукава. Відсутність перекосу рукава підкладки. Ширина підгину низу підкладки у відповідності до вимог технічної документації. Відсутність перекосу низу. Рівномірність розподілу посадки по горловині
	Внутрішнє кріплення деталей	Наявність та правильність розміщення закріпок у відповідності до вимог технічної документації



	Оздоблювальна строчка	Розміщення строчки від краю, частота стібків, колір та лінійна густина ниток у відповідності до вимог технічної документації. Відсутність пропуску стібків, викривлення строчки, натягу або послаблення ниток в строчці
	Петлі	Симетричність петель від краю борту і між собою, допустиме відхилення - 0,3 см. Розміщення та обметування петель у

Таблиця 7.3 - Міжопераційний контроль під час виготовлення чоловічого демісезонного пальта

<i>Вузол обробки (що підлягає контролю)</i>	<i>Об'єкти контролю</i>	<i>Критерії якості</i>
1	2	3
Спинка	Клейове з'єднання деталей	Розміщення клейових прокладок та пружків у відповідності до вимог технічної документації. Відсутність розшарування або стовбурчення. Міцність склеювання.
	Середній шов	Ширина шва, закріплення кінців строчок, частота стібків, колір і лінійна густина ниток у відповідності до вимог технічної документації. Відсутність пропусків, натягу або послаблення строчки, викривлення шва. Збіжність великого яскраво вираженого малюнка матеріалу. Допустимі відхилення малюнка виробу прямого силуету - 0,2 см;
	Шли ця	Відсутність викривлення краю, однакова довжина частин шлиці. Конфігурація кута у відповідності до вимог технічної
	Права і ліва частина спинки	Симетричність форми і розмірів зрізів плечових, бокових, горловини, пройми. Збіжність надсічок
	Волого-теплова обробка	Розпрасування (запресування) швів у відповідності до вимог технічної документації. Відсутність заминів, складок, зморшок, пролягання швів, полисків і опалів
Пілочки	Клейові з'єднання	Розміщення клейових прокладок та пружків у відповідності до вимог технічної документації. Відсутність розшарування та стовбурчення. Міцність склеювання
	Шов зшивання передньої	Ширина шва, закріплення кінців строчок, частота стібків, колір і лінійна густина ниток у відповідності до вимог технічної документації. Відсутність пропусків, натягу або
	Кишені	Збіжність великого яскраво вираженого малюнка матеріалу з малюнком на листочці верхньої кишені по шву пришивання, з малюнком на клапанах бокових кишень по передньому краю. Допустимі відхилення: листочка - 0,2 см, клапан - 0,3 см. Відповідність форми і розмірів вимогам технічної документації.
	Права і ліва пілочки	Симетричність форми, розмірів зрізів, розташування виточок, кишень. Допустимі відхилення: кишені - 0,5 см, виточки - 0,4 см.
	Волого-теплова обробка	Розпрасування (запрасування) швів у відповідності до вимог технічної документації. Відсутність заминів, складок, зморшок, пролягання швів, полисків і опалів
Рукави	Шви ліктьові передні (основний матеріал, підкладка)	Ширина шва, закріплення кінців строчок, частота стібків, колір і лінійна густина ниток у відповідності до вимог технічної документації. Відсутність пропусків, натягу або послаблення строчки, викривлення шва. Відсутність порушення конфігурації окату. Наявність закріплення
	Низ рукава	Суміщення однойменних швів підкладки і основного матеріалу. Ширина підгину низу у відповідності до вимог технічної документації. Відсутність викривлення краю

	Волого-теплова обробка	Розпрасування (запрасування) швів у відповідності до вимог технічної документації. Відсутність заминів, складок, зморшок, пролягання швів, полисків і опалів
Підкладка з пришитим підбортом і коміром	Кінці коміра	Симетричність форми і її відповідність технічній документації. Допустимі відхилення - 0,3 см
	Відліт коміра	Відсутність викривлення. Допустиме відхилення на довжині 10 см - 0,3 см
	З'єднувальні шви, виточки, вішалка	Ширина шва, закріплення кінців строчок, частота стібків, колір і лінійна густина ниток у відповідності до вимог технічної документації. Відсутність пропусків, натягу або послаблення строчки, викривлення шва. Збіжність надсічок.
	Внутрішня кишеня	Відповідність форми і розмірів рамки кишені технічній документації. Обробка підкладки кишені у відповідності до вимог технічної документації
	Стрічка із зображенням товарного зна-ку, контрольна стрічка з символами по догляду	Наявність у внутрішній кишені та чіткість нанесення реквізитів
Пальто перед подачею на оздоблювальну ділянку	Шви бокові, плечові, розкєпи, вшивання нижнього коміра в горловину, обшивання	Ширина шва, відсутність викривлення, правильність розподілу посадки. Частота стібків, відсутність пропусків, натягу або послаблення строчки. Суміщення однойменних швів верху і підкладки
	Лацкан, комір,	Симетричність розташування і дотримання форми та розмірів у відповідності до вимог технічної документації
	Низ виробу	Величина припуску на підгин низу у відповідності до вимог технічної документації. Конфігурація кутів шлиці у відповідності до вимог технічної документації
	Волого-теплова	Відсутність пролягання з'єднувальних швів, заминів, складок, зморшок, лас, опалів
	Рукави	Відсутність пропусків, натягнення або послаблення строчки, викривлення шва вшивання рукава. Рукав не повинен мати

Таблиця 7.4 - Міжопераційний контроль під час виготовлення чоловічих сорочок

<b>Вузол обробки (що підлягає контролю)</b>	<b>Об'єкти контролю</b>	<b>Критерії якості</b>
1	2	3
Комір	Клейова прокладка	Відсутність розшарування або стовбурчення. Міцність склеювання.
	Кінці коміра та стійки	Симетричність форми. Допустиме відхилення - 0,2 см
	Відліт коміра	Край відльоту без викривлення. Допустиме відхилення на довжині
	Кант із верхнього коміра	Величина канта 0,1 -0,2 см. Не допускається відхилення юзміну канта нижнього коміра
	Оздоблювальна строчка	Розташування строчки від краю коміра, частота стібків, колір і лінійна густина ниток у відповідності до вимог технічної документації. Строчка без викривлення, натягу або послаблення ниток в строчці без пропусків стібків
	Надсічки	Одна із надсічок розміщується посередині коміра, дві інші - симетричні одна одній. Глибина надсічок - до 0,3 см

Таблиця 7.5 - Міжопераційний контроль під час виготовлення сукні

<i>Вузол обробки (що підлягає контролю)</i>	<i>Об'єкти контролю</i>	<i>Критерії якості</i>
1	2	3
Сукня перед подачею на оздоблювальну ділянку	Деталі та частини виробу	Симетричність форми, розмірів і розташування парних деталей і частин виробу. Допустимі відхилення, см: виступи лацканів, кінці комірів - 0,2 см; кишені, клапани - 0,5 см; виточки, шви, складки та рельєфи правої і лівої сторони сукні - 0,4 см. Відповідність конструктивних ліній вимогам технічної документації. Допустимі відхилення: викривлення краю борту на довжині 15 см, відльоту коміра на довжині 10 см -0,2 см. Збіжність малюнка під час з'єднання деталей в місцях, передбачених технічною документацією, симетричність малюнку, в парних деталях. Допустимі відхилення, см: на верхніх планках, листочках і клапанах передніх кишень по шву пришивання, передніх накладних кишень по передньому і верхньому краях - 0,2; по середньому шву пілочки і спинки у виробках: прямого силуету - 0,2; напівприлеглого силуету - 0,3; по середньому, передньому і задньому швах спідниці - 0,4; по
	Шви, оздоблювальні строчки, зрізи	Ширина шва, відстань строчки від краю деталі, закріплення кінців строчок, частота стібків, колір і лінійна густина ниток у відповідності до вимог технічної документації. Відсутність пропусків, натягнення або послаблення строчки, викривлення шва. Обметані або обкантовані зрізи у відповідності до вимог
	Клейові з'єднання	Наявність прокладок у відповідності до вимог технічної документації. Відсутність розшарування і стовбурчення, міцність склеювання
	Вшивання коміра в горловину	Комір не перекошений, горловина без розтягнутості або зайвої посадки
	Вшивання рукавів в пройми	Рукава не мають відхилення вперед або назад, посадка рукавів по проймам розподілена у відповідності до вимог технічної документації
	Низ виробу	Величина підгину низу у відповідності до вимог технічної документації. Відсутність викривлення низу. Допустиме відхилення низу виробу на довжині до 30 см - 0.3 см

Узагальнюючі дані табл. 7.1-7.5, приходимо до висновку, що під час здійснення міжопераційного контролю перевірячі підлягає правильність результатів виконання всіх технологічних операцій, у тому числі у загальному випадку об'єктами контролю є:

➤ **для пілочки** - якість строчок, симетричність передніх виточок, рельєфів, бокових частин пілочок, швів і виточок;

➤ **для спинки** - якість строчок та оздоблювальних швів, симетричність рельєфів і виточок у плечових зрізах спинки, відбивання швів і виточок після волого- теплової обробки

➤ **для рукавів** - якість строчок, довжина і ширина рукавів, відбивання швів, ширина підгину низу рукавів, рівність кутів шлиць;

- **для коміра** - якість строчок, якість з'єднання верхньої і нижньої деталей коміра, симетричність кінців і форми коміра;
- **для кишень** - якість строчок, якість оздоблювальних строчок на клапанах та листочці, якість скріплення кутів, ширина клапанів, рамок та листочок, симетричність розташування кишень, довжина входу в кишені, полиск після волого-теплової обробки;
- **для оброблених бортів і низу**-симетричність уступів лацканів і довжина краю бортів (підкорочення або подовження деталей), ширина підгину низу, суміщення швів по низу виробів під час підгину низу, відбивання швів, полиск після волого- теплової обробки;
- **для зшитих плечових швів і коміра, з'єданого з виробом**, -якість строчок, симетричність плечових швів, симетричність кінців коміра, правильність посадки пілочки і нижньої деталі коміра;
- **для вишитих рукавів** - правильність з'єднання рукавів з виробом, симетричність розташування відносно пілочки, відхилення рукавів вперед або назад, правильність розподілу посадки, якість строчок;
- **для оброблених обметаних петель** - якість обметувальних строчок, наявність закріпки, відстань від краю борта, відстань між петлями;
- **для волого-теплової обробки** - комплектність деталей у виробі згідно з технічним описом на модель, якість чищення від виробничого сміття, якість прасування (термооброблення) виробу, якість намітки для пришивання гудзиків;
- **для пришитих гудзиків** - якість і надійність пришиття, правильність розміщення гудзиків відносно розташування петель.

Міжопераційний контроль може бути **суцільним** або **вибірковим**.

**Суцільний контроль** проводять під час високого рівня дефектності (приймається з першого разу менш ніж 95-97 % продукції) або під час нестабільної якості продукції, а також за умови підвищених вимог до рівня якості продукції.

**Вибірковий контроль** доцільно застосовувати під час високого рівня якості (більше ніж 95-97 % продукції здається з першого пред'явлення) та на операціях, що виконуються на напівавтоматах. Під час проведення вибіркового контролю статистичним методом обсяги вибірок, установлюються приймальні та бракувальні числа з врахуванням наступних доповнень:

➤ якщо під час контролю дві з п'яти послідовних партій будуть забраковані, потрібно перейти на суцільний контроль;

➤ якщо під час суцільного контролю п'ять чергових партій будуть прийняті без повернення на виправлення, можна переходити на вибірковий контроль.

При виявленні дефектів обробки під час проведення міжопераційного контролю дефектні одиниці повертають на виправлення. На перевірній продукції або документі, що її супроводжує, контролером ставиться штамп чи робиться відповідна відмітка. Результати міжопераційного контролю реєструються у відповідному журналі.

Забезпеченню якості виконання технологічних операцій в значній мірі сприяє **самоконтроль та взаємоконтроль**.

**Під час виконання або після закінчення технологічної 'операції'** виконавець перевіряє якість виконання своєї операції. Напівфабрикат передається на наступну операцію за умови цілковитої відповідності якості виконання вимогам інструкційної карти.

Перед початком виконання своєї операції кожний виконавець технологічної операції має перевірити якість попередньої операції. У разі виявлення дефекту виріб повертають на виправлення.

**Періодичний контроль** передбачає перевірку усіх технологічних операцій, але у різній мірі. Це залежить від їх приналежності до операцій посиленого чи нормального контролю. **Операції, що дають  $3/4$  від загального числа дефектних одиниць, відносять до операцій посиленого контролю. Крім того, до них можуть входити операції, від якості виконання яких залежить зовнішній вигляд виробу чи показники призначення. Інші технологічні операції відносять до операцій нормального контролю.**

Під час періодичного контролю:

- ✦ на контрольованих операціях роблять вибірку продукції обсягом 5-10 одиниць;
- ✦ проводять контроль відібраних одиниць продукції за альтернативною ознакою, коли кожну перевірену одиницю відносять до категорії годящих (придатних) або дефектних;
- ✦ фіксують кількість дефектних одиниць продукції у загальній контрольній карті та у контрольній карті, що знаходиться на робочому місці виконавця операції;
- ✦ встановлюють причини виникнення дефектів та проводять корегуючі дії;
- ✦ навчають робітників правильним засобам виконання операцій.

Встановлюючи періодичність контролю, звичайно, дотримуються таких умов: операції нормального контролю перевіряють один раз за зміну; операції посиленого контролю - не менше трьох разів за зміну.

**Система контролю має змінюватися у залежності від рівня якості виготовлюваної продукції.** Якщо якість відповідає вимогам стандартів та технічних умов, то контролюють мінімум окремих об'єктів. Під час незадовільної якості виготовлюваної продукції кількість контрольованих об'єктів технологічного потоку збільшують, щоб достовірно визначити відхилення окремих параметрів технологічних режимів.

**Для потоків великої і середньої потужності рекомендується застосовувати міжопераційний контроль та усі види операційного контролю,** а для потоків невеликої потужності та під час виготовлення найпростішого асортименту виробів - в основному, періодичний контроль, взаємоконтроль і самоконтроль.

Одним із методів визначення рівня якості швейних виробів є їх оцінка по **наявності дефектів** зовнішнього виду.

- В залежності від можливості виявлення дефекти можуть бути явними та прихованими.

- **Явний** – це дефект, який виявляється під час візуального контролю продукції.
- **Прихований** – це дефект, який проявляється в процесі розкрою або експлуатації.
- За походженням дефекти класифікуються на *виробничі* і *невиробничі*.
- **Виробничий** дефект виникає в процесі виробництва виробу, як правило внаслідок порушення технологічного режиму виготовлення виробу.
- **Невиробничий** дефект виникає після завершення процесу виробництва товару, тобто під час транспортування, зберігання, реалізації, експлуатації або споживання.

Виходячи із можливості усунення дефекти поділяються на такі, що усуваються, і такі, що не усуваються. До дефектів, що *усуваються* відносяться дефекти, усунення яких технічно можливе й економічно доцільне. Дефекти що *не усуваються*, – дефекти продукції, усунення яких технічно неможливе або економічно недоцільне. За ступенем впливу на якість передбачена градація дефектів на *критичні, значні, незначні*.

- **Критичний** – це дефект, при наявності якого використання виробу за призначенням практично неможливе або недопустиме.
- **Значні** дефекти виробу суттєво впливають на можливість використання виробу за призначенням і на його довговічність.

В залежності від наявності дефектів і відхилень по деяким показникам споживчих властивостей продукція швейної і текстильної промисловості поділяється по сортам.

### Практична частина:

1. Вивчити нормативну документацію щодо контролю якості готових швейних виробів, технологій та організації швейного виробництва, а також систем розроблення та поставлення продукції на підприємство.

2. Згідно ДСТУ 2162-93 розглянути основні аспекти технологій швейного виробництва, записати поняття: виробничий процес, машинна операція, автоматизована операція, а також заповнити таблицю 7.6.

Таблиця 7.6 – Характеристики технологічних процесів швейного виробництва

№ з/п	Технологічний процес	Основні аспекти
1	Документи швейного виробництва	конструкторський документ, технологічний документ, .....
2	Технологічне обладнання і засоби оснащення	засоби оснащення, обладнання, ...
3	...	...

3. Згідно ДСТУ 2960-94 розглянути головні чинники організації промислового виробництва і записати поняття: промислове підприємство, організація виробництва, готова продукція, основне виробництво, потокова

лінія, керування виробництвом, основний і допоміжний матеріали, напівфабрикат, поточний ремонт.

4. Вивчити послідовність контролю якості швейних виробів та згідно ДСТУ 3021-95 записати поняття: контроль за якісною ознакою, виробничий контроль, технічний огляд.

5. Згідно ДСТУ 3278-95 записати поняття: сорт продукції, зразок-еталон, виріб, модифікація виробу, розроблення продукції.

6. Згідно ДСТУ 2428-94 записати поняття: виробничий одяг та розглянути його асортимент. У підсумку досліджень заповнити таблицю 7.7.

Таблиця 7.7 – Асортимент виробничого одягу згідно ДСТУ 2428-94

№ з/п	Найменування	Асортимент одягу
1	Загальний	робочий одяг, ...

7. Згідно ДСТУ 3178-95 записати поняття: фурнітура, прикраса. У довільному порядку записати перелік асортименту фурнітури для шкіряно-галантерейних, текстильно-галантерейних, швейних виробів та взуття.

8. Згідно ДСТУ 2023-91 записати поняття: деталь швейного виробу, вузол швейного виробу. У довільному порядку записати перелік асортименту деталей швейних виробів.

#### Питання для обговорення:

1. Які фактори формують якість виробів?
2. Що таке система контролю на стадії пошивочного виробництва та що вона передбачає?
3. Назвіть групи факторів від яких залежить якість текстильних матеріалів та швейних виробів?
4. Що підлягає перевірці під час міжопераційного контролю?
5. Чим характеризується вихідний контроль якості крою, самоконтроль, взаємоконтроль та періодична перевірка якості пошивочного виробництва?
6. Чи має змінюватися система контролю у залежності від рівня якості виготовлюваної продукції? Поясніть, чому?
7. Назвіть послідовність контролю якості швейних виробів.
8. Поясніть поняття: сорт продукції, зразок-еталон, виріб, розроблення продукції, виробничий контроль, основне виробництво, готова продукція, потокова лінія, керування виробництвом.
9. Окресліть асортимент фурнітури для шкіряно-галантерейних, текстильно-галантерейних, швейних виробів та взуття і деталей швейних виробів.

## Практичне заняття №8

### Тема: Вивчення нормативних документів щодо нанесення символів догляду та позначень вмісту сировини на матеріали та текстильні вироби

**Мета:** вивчення особливостей нормативної документації, в якій регламентовані вимоги щодо нанесення символів догляду та позначень вмісту сировини на матеріали та текстильні вироби, особливості маркування та нанесення товарної інформації.

**Хід роботи:** під час виконання заняття необхідно розглянути нормативну документацію щодо товарної інформації, нанесення символів догляду та позначень вмісту сировини на матеріали та текстильні вироби, правил та особливостей маркування; приділити увагу особливостям товарної інформації тканин українського та зарубіжного виробництва.

**Матеріальне забезпечення:** нормативні документи щодо товарної інформації у сфері легкої промисловості (ДСТУ ISO 3635:2004 «Позначки розмірів одягу. Визначення понять та вимірювання розмірів тіла», ДСТУ ISO 6938:2005 «Матеріали текстильні. Волокна натуральні. Загальні назви та визначення», ДСТУ ISO 3758:2005 «Матеріали текстильні. Маркування символами щодо догляду», ДСТУ 2122–93 «Загальні вимоги до способів догляду за матеріалами для одягу», ДСТУ ISO 4239:2003 «Матеріали та вироби текстильні і шкіряні побутового призначення. Основні гігієнічні вимоги», ДСТУ ISO 4215:2005 «Матеріали текстильні. Типи стібків. Класифікація і термінологія», ДСТУ ISO 4216:2005 «Матеріали текстильні. Типи швів. Класифікація і термінологія», ДСТУ ISO 6938:2005 та «Технічний регламент назв текстильних волокон і відповідного етикування та маркування вмісту складників сировинного складу текстильних виробів» ).

### Теоретична частина

**Історична довідка:** Насичення ринку товарами та розширення їх асортименту є одним із досягнень переходу до ринкових відносин. Однак, споживачам нелегко розібратися в товарному різноманітті, і зробити компетентний вибір, не маючи при цьому достатньої та вірогідної інформації про кожний виріб, що надійшов у продаж. Від того, наскільки якісні ці інформаційні послуги, залежить швидкість просування товарів по каналах розподілу, інтенсивність збуту, стимулювання продажів, створення споживчих переваг і в кінцевому рахунку тривалість життєвого циклу товару.

Для доведення необхідної інформації під час продажу своєї продукції виробники застосовують різні форми інформування. Найбільш поширеним, доступним та своєчасним джерелом товарної інформації на сьогоднішній день вважається маркування продукції.

Маркування (від нім. mark – марка, знак, мітка) являє собою зашифровану інформацію, позначення, символ, сукупність цифр, букв чи їхнє об'єднання, що не виконують, як правило, декоративні функції, а використовується винятково для спрощення ідентифікації товару, автоматизації



процесів його транспортування і складування, доповнення товару необхідною супровідною інформацією (дата виготовлення, термін збереження і т.п.). Маркування, як процес нанесення цієї інформації, й самі маркування товарів мають дуже давню історію. Ці поняття започатковані з того раннього періоду існування суспільства, коли людина навчилася виготовляти що-небудь своїми руками. Відчуваючи певну гордість за виготовлене і заявляючи своє право на власність, вона почала залишати примітивні позначки на виробах. Такі позначки з'явилися так давно і так невимушено, що доцільно сказати: маркування властиве самій природі людини.

Вік маркування – понад п'ять тисяч років. Своє літочислення воно започаткувало в VI - IV тисячоліть до н.е., тобто з появою кераміки – майбутнім первинним носієм інформації та найстарішою пакуванням. Саме цим періодом датується перший керамічний посуд з печатками у вигляді хрестів, стилізованих зображень рослин та тварин, який вироблявся племенами Анатолії Іранського нагір'я. Ці печатки символізували походження або приналежність виробів, отже були першим прототипом сучасного товарного знаку.

Перші написи на посудинах з'явилися в Єгипті. Це були глечики з витаврованим на них ім'ям царюючого фараона. В середині II тисячоліття до н.е. інформація розрослася майже до обсягів, характерних для сучасної винної етикетки. Там ішлося про місце збирання винограду для виготовлення вина, його сорт, смак (кисле, солодке), вік і місце виробництва. Без маркування зрозуміти, що всередині, можна було, лише відкривши посудину й покуштувавши вміст.

З цього часу ідентифікаційні написи на товарах розповсюджуються на територію сучасної Європи та Азії і за своїми формою та змістом все більше наближаються до сучасних понять «ярлик» або «етикетка». Слово «етикетка» (від фр. Etiquette) означає «ярлик із указівкою ціни». У свою чергу «ярлик» (від тюрк. ярлэк - веління, наказ, грамота) на Русі з XIII по XV століття було назвою письмового Указу хана Золотої Орди.

У часи середньовічної неграмотності населення, торговцям стало не вигідно використовувати написи на товарах - адже їх мало хто міг прочитати. У моду знову ввійшли товарний знак і тавро. Багато купецьких гільдій таврували свої товари, намагаючись у такий спосіб виділитись серед конкурентів. Поширюється і стає обов'язковим таврування виробів з дорогоцінних металів, яким підтверджувалась справжність металу, його проба, тобто обумовлена законом якість сплаву. Обов'язково маркувались порцеляна, художнє скло, фаянс, які на той час високо цінувались європейцями. Товарні знаки вдавлювали в необпалене тісто гончарних виробів чи у скляний розплав.

На Русі маркування товарів набуло розповсюдження в VIII-IX ст. Перші російські «етикетки» у вигляді написів, надряпаних на емностях для ліків чи продуктів, археологи знайшли на предметах X століття. Розвиток торгівлі, особливо міжнародної, за часів правління Петра I зумовив необхідність нанесення на товар спеціальних позначок, які б визначали рівень якості товару

та його походження. Таврування продукції стає обов'язковим. Причому за порушення правил таврування та неякісний товар карали дуже суворо.

У 1883 році була прийнята Паризька конвенція про охорону промислової власності, а в 1911-му багато європейських країн підписали Мадридську угоду про міжнародну реєстрацію товарних знаків.

Отже, почавши своє існування у вигляді знаків, таврів чи надряпаних написів на виробах, а з часом скориставшись папером і різними способами друку, маркування отримало свій теперішній вигляд й набуло важливого значення для споживачів, а також посіло чинне місце в оптимізації процесу товарообігу та забезпеченні якості життя людей.

На сьогоднішній день маркування є одним із необхідних засобів своєчасного розповсюдження товарної інформації. До маркування висуваються загальні і специфічні вимоги).

- Загальні вимоги щодо споживчого маркування швейних виробів та матеріалів для їх виготовлення встановлює ДСТУ 4519:2006 «Споживче маркування товарів легкої промисловості. Загальні правила», який скеровує на інформацією про виріб. Така інформація має назву «споживацька інформація» і визначається як «інформація, яка допоможе споживачеві зробити правильний вибір під час придбання товару/виробу».
- В процесі маркування швейних виробів використовують нижче подані стандартизовані терміни:
- маркування – нанесені на виріб знаки, які характеризують цей виріб [ДСТУ 3321] або показник споживчого маркування (позначки, символи, піктограми, застороги, товарні знаки чи надписи), що його наносить виробник на конкретні товари, тару, товарні ярлики, контрольні стрічки тощо [ДСТУ 4519];
- маркування – процес наношення на виріб маркування [ДСТУ 3321] або процес нанесення маркування на товар/виріб або пакування [ДСТУ 4519];
- споживче маркування – маркування, що містить інформацію щодо виробника, кількості, якості та ціни продукції, способів поводження з нею під час споживання, а також рекламує продукцію [ДСТУ 2887].
- Складові маркування швейних виробів різного призначення (пальто та костюми з підкладкою чи без неї, сукні та спідниці гладкі чи плісировані або гофровані, сорочки, простирадла, наволочки тощо) та місце їх розміщення встановлюють, урахувавши разом вимоги ДСТУ 4519:2006 та ГОСТ 10581-91 «Изделия швейные. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение» (додаток А). Для маркування застосовують товарний ярлик, стрічку із зображенням товарного знаку, контрольну стрічку, клеймо. Крім того, використовується логотип – «елемент фірмового стилю, що є оригінальним графічним обрисом повної або скороченої назви організації (підприємства)» [ДСТУ 3899].

Одним з основних засобів товарної інформації про тканини, як й інші текстильні матеріали та вироби, є їх **маркування**. Маркування тканин, як й інших товарів, включає необхідну для споживача та виробника інформацію про призначення тканини, її вологистий склад, основні властивості, гатунок, розміри і характеристики, ціну та інші дані. Розрізняють такі основні функції маркування тканин: інформаційну, ідентифікаційну, мотиваційну та емоційну. Деколи маркування може одночасно виконувати дві функції (наприклад, ідентифікаційну та інформаційну). Маркування тканин проводиться у сфері виробництва, але деколи може ще доповнюватися і у сфері торгівлі.

**За змістом маркування тканини, як правило, об'єднує такі основні елементи:** текст, рисунок та умовне позначення (інформаційний знак). Ці

складові елементи можуть помітно відрізнятися між собою залежно від країни чи фірми-виробника, виду тканини чи тканого поштучного виробу; його волокнистого складу, будови та оброблення; ступеня доступності товарної інформації, а також від функції самого маркування (ідентифікаційної, рекламної, мотиваційної та інших). При цьому, текстова форма інформації є найбільш поширеним і вагомим елементом виробничого та торгового маркування тканин.

У нормативних документах, а саме: ДСТУ ISO 3635:2004 «Позначки розмірів одягу. Визначення понять та вимірювання розмірів тіла», ДСТУ ISO 6938:2005 «Матеріали текстильні. Волокна натуральні. Загальні назви та визначення», ДСТУ ISO 3758:2005 «Матеріали текстильні. Маркування символами щодо догляду», ДСТУ 2122–93 «Загальні вимоги до способів догляду за матеріалами для одягу», ДСТУ ISO 4239:2003 «Матеріали та вироби текстильні і шкіряні побутового призначення. Основні гігієнічні вимоги», ДСТУ ISO 4215:2005 «Матеріали текстильні. Типи стібків. Класифікація і термінологія», ДСТУ ISO 4216:2005 «Матеріали текстильні. Типи швів», ДСТУ 4057-2001 «Матеріали текстильні. Метод ідентифікації волокон» та «Технічний регламент назв текстильних волокон і відповідного етикування та маркування вмісту складників сировинного складу текстильних виробів» наведено основні норми і правила маркування, графічні та умовні позначки виробів легкої промисловості.

Серед окремих елементів маркування тканин в умовах ринкової економіки особлива роль належить товарним знакам. Товарні знаки на тканинах, їх первинній чи вторинній упаковці, а також транспортній тарі здебільшого наносяться у процесі виробничого маркування.

За змістом інформації товарні знаки тканин бувають **фірмовими та асортиментними**. Названі типи товарних знаків можуть включати такі види: **словесні, літерні, цифрові, об'ємні і комбіновані**. Фірмові товарні знаки використовуються для ідентифікації виробника того чи іншого виду тканин. Вони бувають трьох основних типів:

- а) **фірмова назва** (слово, буква, група слів чи букв), яка може бути проголошена;
- б) **фірмовий знак** - символ, рисунок, характерний колір чи інші позначення;
- в) **торговий знак** - фірмова назва, фірмовий знак, товарна схема або їх поєднання, офіційно зареєстровані у Міжнародному реєстрі та захищені юридично, про що свідчить знак (R), що розміщується поруч з товарним знаком.

Асортиментні товарні знаки використовуються для ідентифікації асортиментних позицій конкретних, видів тканин - їх волокнистого складу; будови та оброблення. Прикладом асортиментного знаку тканини може служити її товарна марка (назва чи знак, які надаються конкретному виду тканин з конкретними споживними властивостями).

Крім названих товарних знаків, у практиці маркування текстильних матеріалів вітчизняного та зарубіжного виробництва можуть використовуватися й інші **знаки (знаки назв країн походження товару, знаки відповідності та якості, штрих-кодові позначки, експлуатаційні знаки, маніпуляційні знаки, екологічні знаки тощо)**.

Особливе значення для маркування тканин мають *експлуатаційні знаки*, які регламентують особливості умов та порядок догляду за тканинами різного волокнистого складу, способів обробки та призначення на стадії їх реалізації в торгівлі та експлуатації у побуті. Це стосується насамперед їх захисту від дії несприятливих атмосферних чинників (вологи, підвищеної та пониженої температури, різних видів радіації, забруднення тощо), дії вологих обробок та хімічних реагентів в процесі прання та хімічного чищення виробів з цих тканин, а також руйнівної дії мікроорганізмів, молі і гризунів.

Згідно з ДСТУ 4519:2006 **ярлик** – це «*виріб заданих форм, розмірів і матеріалів, призначений для нанесення на ньому маркування та прикріплений безпосередньо до продукції чи пакування або вкладений в пакування*». А **товарний ярлик** являє собою «*супровідний документ до виробу, що інформує споживача про якісні або інші характеристики товару та реквізити підприємства-виробника, а також виконує функції реклами і сприяє його реалізації*». Товарний ярлик може мати різноманітну форму та художнє оформлення, але його розмір не повинен перевищувати 100 мм<sup>2</sup>.

На товарному ярлику має бути така інформація: назва країни походження; товарний знак (за наявності); назва та місце розташування виробника; назва, артикул та модель виробу; розміри; вміст сировини; дата виготовлення; символи щодо догляду; інформація щодо сертифікації виробу (за наявності); штриховий код виробу; специфічна та додаткова інформація про виріб для споживача (у разі потреби). Крім того, на одну із сторін товарного ярлика ставлять клеймо (тавро) з позначенням «*сорт виробу*» та «*номер контролера ВТК*»: для виробів I сорту – прямокутної форми, а для виробів II сорту – круглої. Припускається вказувати сорт виробу без нанесення клейма та номера контролера ВТК. Слід зазначити, що швейні вироби, що надійшли до реалізації від виробника – фізичної особи, також повинні мати на ярлику зазначення його прізвища, адреси, номера документа, що засвідчує право на заняття підприємницькою діяльністю.

Назву країни походження зазначають згідно ДСТУ ISO 3166.1-2000 «Коди назв країн світу». У разі, якщо виріб виготовлений в одній країні, а його технологічна обробка продовжена в іншій, яка змінює його властивості та перетворює в кінцевий готовий виріб, то під час нанесення маркування останню країну розглядають як конкретну країну-походження цього конкретного виробу. Наприклад, якщо чоловічий костюм з італійської тканини виготовлено на одеській швейній фабриці «Арбер», то країна-походження цього виробу – Україна. Також, має проставлена дата виготовлення продукції (місяць і рік).

**Товарний знак** визначається як «*познака для вирізнення товарів певних фізичних і юридичних осіб від однорідних товарів інших фізичних і юридичних осіб*» [ДСТУ 4519:2006]. Він має бути зареєстрований порядком, установленим у країні-походження цього виробу. При цьому зазначають офіційну назву виробника та його юридичну адресу українською мовою, а також, на розсуд виробника, мовою країни місця розташування виробника. Назва підприємства-

виробника може бути надрукована мовою країни-виробника, але з обов'язковим зазначенням цієї назви і українською мовою.

Виріб, що реалізується на ринку України та його назва мають відповідати вимогам, чинних в Україні нормативних документів. Тому на товарному ярлику має бути позначка нормативного документа, дотримання обов'язкових вимог якого гарантує виробник.

Позначення артикулу та моделі використовуються для ідентифікації виробу. **Артикул** виробу визначається як *«цифрова чи словесна умовна позначка, яку надають виробу, щоб позначити його особливості та вирізнити з-поміж інших виробів»*. **Модель** – це *«сукупність характерних рис і особливостей конкретного виробу»* [ДСТУ 4519:2006].

Розміри виробу наводять на товарному ярлику або стрічці для того, щоб сприяти правильному вибору одягу з урахуванням індивідуальних розмірів тіла людини незалежно від моди або стилю одягу. Повні величини розмірних ознак позначають на швейних виробках згідно з чинними нормативними документами на певний вид швейного виробу, а саме:

- ✦ зріст, обхват грудей, обхват талії – верхній чоловічий одяг та верхній одяг для дітей (ДСТУ ГОСТ 25295), вироби швейні білизняні для чоловіків та вироби швейні білизняні для дітей (ДСТУ ГОСТ 25296);
- ✦ зріст, обхват грудей, обхват стегон – верхній жіночий одяг (ДСТУ ГОСТ 25294, ДСТУ ГОСТ 25295), вироби швейні білизняні для жінок (ДСТУ ГОСТ 25296);
- ✦ зріст, обхват грудей – верхній одяг для дітей ясельної групи (ДСТУ ГОСТ 25294, ДСТУ ГОСТ 25295);
- ✦ зріст, обхват грудей, обхват шиї – сорочки верхні (ГОСТ 30327);
- ✦ обхват, повнота (обхват грудей по виступаючим точкам) – корсетні вироби бюстгальтерної групи (ГОСТ 29097);
- ✦ обхват талії, обхват стегон з урахуванням виступу живота – корсетні вироби поясної групи (ГОСТ 29097);
- ✦ лінійні розміри – білизна постільна (ДСТУ 3119).

У споживчому маркуванні дозволено зазначати розміри одягу на піктограмі, що являє собою *«ілюстративний символ, яким позначають розташованість відповідних контрольних вимірів»*, використовуючи при цьому стандартну методика для вимірювання розмірів тіла людини згідно ДСТУ ISO 3635:2004. Мінімальний розмір піктограми не унормовано, однак він має забезпечувати розбірливе читання інформації. Крім того, для однаковості подавання, розміри обхватів треба вказувати з лівого боку, а розміри довжини – з правого боку піктограми. Оскільки, розміри одягу не однаково позначаються у різних країнах, у таблицях 8.1 – 8.4 подано їх порівняння (ДСТУ 4519:2006). До слова, міжнародний код (для жінок і чоловіків середнього росту): XXS – найменший, XS – дуже малий, S – малий, M – середній, L – великий, XL – дуже великий, XXL – найбільший, 3XL – якнайбільший.

Таблиця 8.1 – Розміри одягу для чоловіків (костюмно-пальтовий асортимент).

№ з/п	Країна походження	Розміри одягу						
1	Україна	46	48	50	52	54	56	58
2	Європейські країни	44	46	48	50	52	54	56
3	США, Англія	34	35	36	37	38	39	42
4	Міжнародний код	S	M	L		XL	XXL	

Таблиця 8.2 – Розміри жіночого одягу (платяно-блузкової та костюмнопальтовий асортимент)

№ з/п	Країна походження	Розміри одягу								
1	Україна	40	42	44	46	48	50	52	54	56
2	Європейські країни	34	36	38	40	42	44	46	48	50
3	Великобританія	8	10	12	14	16	18	20	22	-
4	США	6	8	10	12	14	16	18	20	-
5	Міжнародний код	S		M	L	XL	XXL			

Таблиця 8.3 – Розміри сорочок чоловічих

№ з/п	Країна походження	Розміри одягу								
1	Україна	36	37	38	39/40	41	42	43	44	45
2	Європейські країни	36	37	38	39/40	41	42	43	44	45
3	США, Англія	14	14,5	15	15,5	16	16,5	17	17,5	18
4	Міжнародний код		S		M	L		XL	XXL	

Таблиця 8.4 – Розміри одягу для дітей

№ з/п	Країна походження	Розміри одягу									
1	Україна	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44
2	Європейські країни	98	104	116	122-128	134	140	152	158	164	170
3	Великобританія, США	4			6		8	10	12	14	16

Для маркування захисного одягу характерним є використання піктограм (від лат. pictus – розмальований), що сприяють швидкому сприйняттю галузі або умов використання виробу (таблиця 8.5).

Піктограми у формі квадрата вказують на призначення застосування одягу. Тип небезпеки відображено символічним малюнком всередині квадрата. Додатково може бути зображена піктограма «інструкція з експлуатації», щоб попередити про необхідність ознайомитися з інструкцією виробника (рис. 8.1).

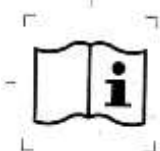
















Рисунок 8.1 – «Інструкція з експлуатації» (ISO 7000-1641)

Таблиця 8.5 – Піктограми, що вказують на конкретне застосування захисного одягу

№з/п	Піктограми	Захист	Піктограми	Захист
1		Захист від частин, що рухаються ISO 7000-2411		Захист від проколу і порізу ISO 7000-2483
2		Захист від холоду ISO 7000-2412		Захист від радіоактивного забруднення ISO 7000-2484
3		Захист від негоди ISO 7000-2413		Захист від механічних небезпек ISO 7000-2490
4		Захист від хімікатів ISO 7000-2414		Захист від бактеріологічних небезпек ISO 7000-2491
5		Захист від статичної електрики ISO 7000-2415		Захисний одяг (знаряддя) для пожежників ISO 7000-2418
6		Захист від ланцюгових пил ISO 7000-2416		Захисний одяг (знаряддя) із високою видимістю ISO 7000-2419
7		Захист від нагрівання і полум'я ISO 7000-2417		Захисний одяг (знаряддя) із ISO 7000-2482

**Примітка.** Піктограми у формі щита вказують небезпеку, від якої повинен захистити одяг. Тип небезпеки відображено символічним малюнком всередині щита.

Вміст сировини зазначають згідно з ДСТУ 2122-93 «Матеріали для одягу. Символи та вимоги догляду», а саме: позначення вмісту сировини повинно мати повну назву видів сировини або їх скорочене позначення (див. практич. зан. №3, табл. №1), а також склад сировини у відсотках з точністю до цілого числа. Загальні назви та визначення понять найпоширеніших натуральних волокон дає ДСТУ ISO 6938:2005.

Для комбінованих швейних та трикотажних виробів допускається зазначати вміст сировини з точністю до 5 %. У позначенні вмісту вторинної сировини треба включати слова: «вторинна сировина» й зазначати її вид, наприклад: «15 % вторинної сировини» або «15 % відновленої вовни».

Позначення вмісту сировини для всього виробу наносять на стрічку з зображенням товарного знаку (для верхнього одягу та головних уборів), окрему

стрічку або товарний ярлик. Вміст сировини швейних ниток, облямівки, торочок, підкладки та ін. не зазначають. У дубльованих полотнах вміст сировини зазначається окремо для кожного шару.

Для подання інформації щодо оптимального режиму догляду за виробом наносять маркування символами згідно ДСТУ ISO 3758:2005 «Матеріали текстильні. Маркування символами щодо догляду» та Додаток Б. Способи догляду за матеріалами для одягу залежно від їх волокнистого складу в ДСТУ 2122-93 «Матеріали для одягу. Символи та вимоги догляду».

Розмір символу повинен вибиратись залежно від величини виробу, а контур символу має бути не менше уявлюваного кола діаметром 8 мм. Символи догляду наносять на маркувальну стрічку, ярлик. Для виробів іноземного виробництва і виробів, що постачають на експорт, місце розташування символів догляду обумовлюють у договорі. Колір символу повинен бути контрастним до загального фону стрічки, ярлика або виробу. Міцність та тривкість пофарбовання матеріалу, на якому зображені символи, повинні відповідати умовам призначення і догляду за виробами, позначеними цими символами. Під час прання, хімічного чищення та прасування стрічка із символами догляду, прикріплена на виріб, не повинна деформуватися, змиватися та стиратися. Рекомендовано таку послідовність розташування символів: прання, вибілювання, прасування, сушіння після прання, хімічне чищення.

У комплекті одягу символи щодо догляду повинен мати кожний окремий виріб. До виробів, які потребують додаткового догляду, не передбаченого символами, а також особливих умов догляду, додають пам'ятку щодо догляду.

- *Рекомендовано таку послідовність розташування символів: прання, вибілювання, прасування, сушіння після прання, хімічне чищення.*

**Інформація щодо сертифікації** виробу подається у вигляді сертифіката відповідності на будь-яку продукцію, що підлягає сертифікації, незалежно від того, що вона виготовлена українським чи іноземним виробником. У разі реалізації виробів, які є об'єктами технічних регламентів (наприклад, засоби індивідуального захисту) додають супровідну декларацію про відповідність, якою виробник засвідчує, що продукція відповідає вимогам, які встановило законодавство України. На сертифіковану продукцію наноситься національний знак відповідності.

Вагомим для підвищення конкурентоспроможності продукції є позначення її відповідності гігієнічним вимогам, що може бути оцінено на підставі ДСТУ 4239:2003.

**Штриховий код виробу** дає опис продукції, який подається за допомогою комбінації послідовно розташованих паралельних штрихів та проміжків між ними, розміри та розташування яких встановлені певними правилами. На сьогодні штрихове позначення є всесвітньо прийнятим засобом маркування товарів для їх ідентифікації. Його застосовують в автоматизованих системах обліку та контролю, що дає можливість вилучити або значно зменшити обсяг ручної праці у процесах складування та реалізації продукції, а



також створює основу для електронного обміну даними. Для маркування споживчих товарів, які реалізуються через оптову та роздрібну торгівлю, застосовують штриховий код EAN–13 (код EAN–8 призначений для товарів, що мають дуже малу поверхню для маркування). Цифрова інформація у коді має таку структуру: 3 розряди – префікс, що визначає нумерувальну організацію або країну виробника; 9 розрядів – код підприємства та код товару, який надається з урахуванням моделі виробу, розміру, кольору, оформлення тощо; 1 розряд – контрольна цифра.

***Обов'язковому маркуванню штриховими кодами не підлягають:***

- ✓ дослідні зразки товарів;
- ✓ товари народних промислів та авторські роботи;
- ✓ товари, виготовлені на індивідуальне замовлення;
- ✓ товари, для яких за нормативними документами не передбачено пакування або прикріплення етикетки і нанесення кодів EAN неможливо з технічних причин;
- ✓ одиничні зразки товарів;
- ✓ вироби, що їх не реалізують через роздрібну або через оптову торговельну мережу, а постачають підприємствам та організаціям за прямими договорами для задоволення виробничих потреб;
- ✓ товари, які виготовлені на замовлення іноземних фірм із давальницької сировини і реалізують за межами України.

За необхідності товар може мати супровідну **специфічну та додаткову інформацію** для споживача, текст якої подається на листку-вкладці у пакованій чи в супровідній документації до продукції. Перелік інформації, яка надається у разі споживчого маркування швейних виробів та матеріалів для їх виготовлення, визначено у таблиці 8.6 (ДСТУ 4519:2006).

Стандартизовані вимоги щодо споживчого маркування поширюються на вироби як вітчизняного, так й іноземного виробництва, що реалізуються на території України, незалежно від форми власності суб'єкта господарювання.

Таблиця 8.6 – Перелік інформації, яка надається у разі споживчого маркування швейних виробів та матеріалів для їх виготовлення

Групи продукції	Інформацію, яку потрібно наносити																										
	Назва товару/ виробу	Назва і місце розташування підприємства виробника, Імпортера, експортера, юридична адреса	Товарний знак виробника (за наявності)	Артикул	Номінальна ширина, см	Назва волокон і їх відсотковий вміст	Модель	Сорт (за наявності)	Вільна ціна (за потреби)	Дата виготовлення	Позначення нормативного документа	Індекс "Д" – для дитячого одягу	Штими, що засвідчують прибирання продукції	Номінальний розмір виробу, см	Символи шову догляду	Ширина сувою, см	Довжина сувою, см	Загальна площа, см <sup>2</sup>	Знак відповідності (за наявності)	Умовна позначка (за наявності)	Довжина намотування в одиниці продукції	Номінальна лінійна густина, tex	Розмір	Кількість відрізів	Вид хутра	Дата пакування	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
1 Текстильні матеріали з усіх видів волокон, сурові і готові тканини, товар-на сировина, неткані полотна	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+									
2 Поштучні текстильні вироби	+	+	+			+		+	+	+	+			+	+												
3 Хутро штучне	+	+	+	+					+	+	+		+		+	+	+	+	+								
4 Трикотажні полотна	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+		+			+											
5 Нітки	+	+	+						+				+								+	+	+				
6 Пряжа	+	+							+		+		+		+		+										
7 Вироби текстильно-галантерейні	+	+	+				1)	+	+	+	+		+							+	+		1)	1)			
7.1 Парасольки	+	+	+	+	+					+	+		+														
8 Хутро, хутряні, овчинно-шубні (кожухо-ві вироби)																											
8.1 Шкурки, пластини хутряні на штучній основі	+	+	+					+	+	+	+		+					+				+					
8.2 Кошіри, манжети, пластини, оздоблення з хутра, скрої	+	+	+				+	+	+	+			+										+		+		
8.3 Хутро, овчинно-шубний одяг, нагодовні убори хутряні, опушки, рукавиці, спальні мішки, ковдри, муфти	+	+	+				+	+	2)	+	+												+		+		
8.4 Частини шкурки і куски								+	+		+												+	3)	+	+	
9 Штучна і синтетична шкіра	+	+	+					+	+		+		+			+	+	+									
10 Шкіра		+	+					+	+	+	+		+						4)								
11 Шкіряно-галантерейні вироби	+	+	+	+			+		+	+	+		+														
12 Вироби швейні	+	+	+				+	+	+	+	+		+		+								+				
12.1 Наголовні убори	+	+	+				+	+	+	+	+		+		+								+				
13 Фурнітура	+	+	+						+	+							+						+				

Споживче маркування виробу наносять на товарний ярлик і (або) стрічку із зображенням товарного знаку чи контрольну стрічку, або пам'ятку щодо умов

догляду, або стрічку із символами догляду та піктограму, або штамп. Важливою вимогою до споживацької інформації є те, що вона має кодуватися у такий спосіб, щоб не створювати додаткових труднощів для сприйняття її споживачем.

**Програма екологічного маркування в Україні** почала діяти з 2002 р. за ініціативи Всеукраїнської громадської організації «Жива планета» і за сприяння Комітету Верховної Ради України з питань екологічної політики, природокористування та ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи. В Україні знак екологічного маркування «Екологічно чисто та безпечно» використовується з 2002 р. внаслідок реалізації розробленої всеукраїнської програми «Впровадження комплексу природоохоронних заходів підприємствами та організаціями з урахуванням вимог міжнародної та європейської систем стандартизації та сертифікації». Присвоєння цього знаку відбувається на конкурсній основі раз на рік підприємствам та організаціям, що у стратегії розвитку враховують означені вище екологічні пріоритети.

Екологічна сертифікація продукції відноситься до добровільної системи і ґрунтується на встановленні додаткових вимог до всього життєвого циклу: від сировини (матеріалів) до утилізації продукту, а також оцінки її відповідності встановленим вимогам - екологічним критеріям.

Наявність маркування, що свідчить про екологічну чистоту й безпечність продукції, слугує додатковим стимулом для купівлі товару. Тож і на деяких українських товарах з'явилися подібні позначки.

На сьогодні український знак екологічного маркування «Екологічно чисто та безпечно» включено до міжнародного реєстру Глобальної Мережі Екологічного маркування - Global Ecolabelling Network - і визнано 35 країнами світу, в тому числі, Європейським Співтовариством, що є найважливішим фактором підвищення конкурентноздатності продукції українських виробників на світовому ринку та основним критерієм вибору з боку споживача.

Екологічне маркування має відповідати вимогам ДСТУ ISO 14020:2003 та ДСТУ ISO 14021:2002. При цьому використання таких характеристик як «Виготовлено без застосування шкідливих речовин», «Особливо тривке фарбування» тощо, які мають рекламний характер, дозволено тільки за умови зазначення виробником нормативного документа, який установлює метод перевіряння (контролювання) і дає змогу ідентифікувати ці характеристики виробу, а також в разі підтвердження їх компетентними органами.

На часі розроблено **проект Технічного Регламенту щодо екологічних критеріїв для еко-маркування текстильних виробів**. Згідно цього документа, у разі встановлення компетентним органом шляхом визначених випробувань, що виріб відповідає екологічним вимогам, підприємству надається право (ліцензія) на еко-маркування своєї продукції, що складається з інформації, яка надається на еко-ярлику і знака «Екологічно чисто і безпечно». Цей знак має вигляд так званого «земного журавлика» (рис. 8.2).



Рисунок 8.2 – Екологічне маркування знаком «Екологічно чисто та безпечно»

Метою екологічного маркування текстильних виробів є інформування споживачів про екологічну пріоритетність маркованої знаком «Екологічно чисто і безпечно» продукції порівняно з аналогічною немаркованою продукцією, сприяння розширенню попиту на продукцію з мінімальним негативним впливом на довкілля та здоров'я людини, і тим самим, збільшення випуску продукції і кількості вітчизняних підприємств, які забезпечують цей випуск, чим сприяють збереженню здоров'я людей і чистоті навколишнього середовища.

**Графічні та умовні позначки різних типів стібків та швів.** Використання швів різних конструкцій при виготовленні одягу дає можливість виконувати з'єднання тканин та інших матеріалів з різними властивостями (див. практ. зан. №1). Застосування швів тієї чи іншої конструкції визначається під час проектування одягу. При цьому враховуються як показники міцності, так і показники якості, що залежать від виду і параметрів стібків, структури ниток та їх волокнистого складу, товщини матеріалів, які зшиваються, а також напрямок моди вносить свої корективи. Особливий вплив мода має на змінення параметрів оздоблюючих та з'єднувальних швів (частота строчки, відстань між паралельними строчками тощо), строчки яких знаходяться на поверхні матеріалів.

Класифікацію, позначки, опис та рисунки різних типів стібків, які використовуються в ручних і машинних швах встановлює ДСТУ ISO 4915:2005 «Матеріали текстильні. Типи стібків. Класифікація та термінологія» (додаток К), який є ідентичним перекладом міжнародного стандарту ISO 4915:1991 (E) Textiles-stitch types-Classification and terminology. Ілюструє та визначає різні види зшивних швів ДСТУ ISO 4916:2005 «Матеріали текстильні. Типи стібків. Класифікація та термінологія». Він згармонізований зі стандартом ISO 4916-91 «Матеріали текстильні. Типи швів. Класифікація та термінологія». Графічні та умовні позначки типів стібків та швів, які зазначені у цих стандартах, утворюють систему ідентичних символів, яка визначає номенклатуру типів стібків і швів, сприяє зручному сприйняттю їх класифікації та призначена для забезпечування відповідною інформацією виробників швейної продукції.

### Практична частина:

1. Необхідно ознайомитися з чинними нормативними документами (ДСТУ, ТУ, інструкціями тощо), в яких регламентуються особливості та порядок маркування текстильних виробів різного цільового призначення та волокнистого складу.

2. Обрати будь-який швейний виріб, описати артикул, дослідити його відповідність заданим експлуатаційним вимогам та описати їхні символи щодо догляду текстильних матеріалів (Таблиця 3.1).

Таблиця 8.7 – Дослідження символів догляду на *вказати виріб* та їхня характеристика

№ з/п	Символ на ярлику ...вказати виріб	Характеристика символу
1		
...		

3. Згідно ДСТУ ISO 3758:2005 щодо маркування текстильних матеріалів символами для догляду та їхні правила експлуатації сформувані таблицю основних символів (не менше 30) з їхнім описом (подати у вигляді Таблиці 8.2 або рисунків на друкованому листі формату А5).

Таблиця 8.8 – Символи щодо догляду виробів легкої промисловості згідно ДСТУ ISO 3758:2005

№ з/п	Символ на ярлику	Характеристика символу
1		
...		

4. Необхідно звернути увагу на такі види товарної інформації про тканини:

а) на окремі види товарних знаків, що містяться на товарних ярликах, етикетках, самих тканинах, їх упакуванні та тарі, а також супроводжувальних документах (пам'ятках за доглядом та інших);

б) на інформацію, що міститься на всіх видах маркування тканин, їх упаковки та тари.

*Крім ознайомлення зі специфікою маркування тканин українського та зарубіжного виробництва, потрібно звернути увагу і на особливості маркування тари, в якій вони транспортуються. На кожне пакувальне місце (паку, скриньку, сувій, тюк тощо) фарбою, яка не змивається, наносять такі реквізити: номер пакувального місця, номер складу, маса бруто в кг, номер артикулу тканини чи поштучного виробу, кількість кусків чи пачок у пакувальному місці.*

5. Вивчити та проаналізувати стандартизовані вимоги (ДСТУ 4519:2006, ГОСТ 10581-91, ДСТУ ISO 3635:2004, технічних регламентів) щодо маркування текстильних, швейних виробів та екологічних критеріїв для екомаркування текстильних виробів.

6. Ознайомитися з класифікацією, умовними та графічними позначками стібків та швів, які використовують при виготовленні швейних виробів.

7. Представити графічні та умовні позначення різних типів стібків та швів, що застосовують при виготовленні різних моделей конкретного асортименту(сорочки, блузки, сукні, піджаки та ін.).

*Виконання наступних самостійних завдань передбачає отримання додаткових балів:*

*1. На прикладі імпортованих тканин, що надходять на ринки (гуртової та роздрівної торгівлі) України, потрібно описати особливості їх маркування, складання та пакування (приклад наведено). Бажаємо навести конкретні приклади щодо специфіки маркування тканин у різних країнах (фірмах і спільних підприємствах) згідно наданого прикладу у теоретичній частині практ. зан. №3 щодо маркування імпортованої продукції виготовленої за нанотехнологіями. Або, особливості маркування транспортної тари тканин зарубіжного виробництва, що надходять на український ринок, промпереробку, текстильні, швейні та взуттєві підприємства, а також спільні підприємства.*

*2. Скласти ярлик будь-якого текстильного чи швейного виробу (корсетні, платянно-блузкові, костюмні, пальтові та ін.) із власним дизайн-оформленням дотримуючись правил маркування згідно нормативних документів.*

**Питання для обговорення:**

1. Назвіть та охарактеризуйте основні типи фірмових товарних знаків, що використовуються для ідентифікації виробника того чи іншого виду тканин.
2. Опишіть принципи побудови та застосування штрихкодів позначок для маркування тканин вітчизняного та зарубіжного виробництва.
3. Що являється метою екологічного маркування?
4. Які особливості маркування та таврування тканин різного волокнистого складу, а також специфіки маркування тканих поштучних виробів.

## Практичне заняття №9

### Тема: Визначення конкурентоспроможності та рівня якості виробів легкої промисловості за їх показникам

**Мета:** вивчити методи та послідовність контролю якості текстильних і швейних виробів, фактори що формують якість виробів та їх конкурентоспроможність, споживчі властивості продукції та методи визначення рівня якості виробів, а також визначення поняття «конкурентоспроможність», види конкурентоспроможності, рівень якості та методи визначення рівня якості.

**Хід роботи:** під час виконання наданого практичного заняття необхідно навчитися визначати коефіцієнти значущості, формувати номенклатуру показників якості виробів, визначати конкурентоспроможність виробів легкої промисловості швейних виробів за показникам якості, ознайомитися із програмою Microsoft Excel, зокрема особливості функції «Ранг» для визначення коефіцієнтів значущості показників якості та знайти комплексний показник якості згідно наведеного практичного завдання. В ході практичного заняття необхідно розглянути нормативні документи ДСТУ ISO 9000:2005 «Основні положення та словник термінів», ДСТУ 3047-95 Тканини та вироби ткани поштучні. Класифікація та номенклатура показників якості, ДСТУ 2925-94 «Якість продукції. Оцінювання якості», ДСТУ 3045-95 «Полотна та вироби трикотажні. Хутро штучне трикотажне. Класифікація та номенклатура показників якості».

**Матеріальне забезпечення:** вищезазначена технічна документація.

### Теоретична частина

**Конкурентоспроможність товару** – рівень його економічних, технічних і експлуатаційних параметрів, які дозволяють витримати суперництво з іншими аналогічними товарами на ринку. Оцінка конкурентоспроможності продукції виконується на основі співставлення даної продукції з відповідною продукцією інших фірм. Показник конкурентоспроможності продукції виражається відношенням корисного ефекту до ціни споживання, а за корисний ефект приймаються інтегральні показники характеристик продукції – її якість. Виходячи з цього показник конкурентоспроможності обчислюють за формулою 9.1:

$$K = \frac{\sum x_i}{ЦС} \quad (9.1)$$

де  $\sum x_i$  – це відносні показники характеристик якості продукції;  
 $ЦС$  – відносна ціна споживання.

Якщо ціна споживання виключається із аналізу, то оцінку конкурентоспроможності називають **неціновою**. Окрім того, конкуренція може бути: добросовісна – недобросовісна; тимчасова – постійна; цілеспрямована – хаотична; внутрішньогалузева – міжгалузева; регіональна – міжрегіональна;

досконала – недосконала. Якість продукції та ціна споживання – важливі і головні, але не єдині фактори конкуренції, так як недостатньо обмежуватися оцінкою рівня конкурентоспроможності до виходу на ринок. Потрібно активно впливати на співвідношення між попитом та пропозицією, розвивати рекламну діяльність, сприяти формуванню позитивного іміджу про продукцію. Але разом з тим якість продукції, процесів, є важливим конкурентоутворюючими факторами, які забезпечують і конкурентоспроможність підприємства в цілому. Дані фактори по відношенню до підприємства з врахуванням організаційних та суб'єктивних впливів представлені на рисунку 9.1, а фактори формування конкурентоспроможності продукції – на рис. 9.2.



Рисунок 9.1- Фактори, що формують конкурентоспроможність підприємства



Рисунок 9.2- Фактори, що формують конкурентоспроможність продукції



Фактори формування та оцінювання конкурентоспроможності одягових текстильних матеріалів і одягу з них подано у вигляді схеми на рис. 9.3.



Рисунок 9.3 - Фактори, що формують конкурентоспроможність продукції

Показники якості продукції відіграють таку ж роль, як і фізичні величини у вимірюваннях. Тому для визначення рівня якості виробів необхідно перш за все номенклатуру показників якості досліджуваних виробів. Застосування методів кваліметрії дають можливість максимально розкрити всі якісні характеристики виробів. Основні етапи та послідовність проведення оцінки рівня якості промислової продукції див. в матеріалах Лекції №8, рис. 8.2.).

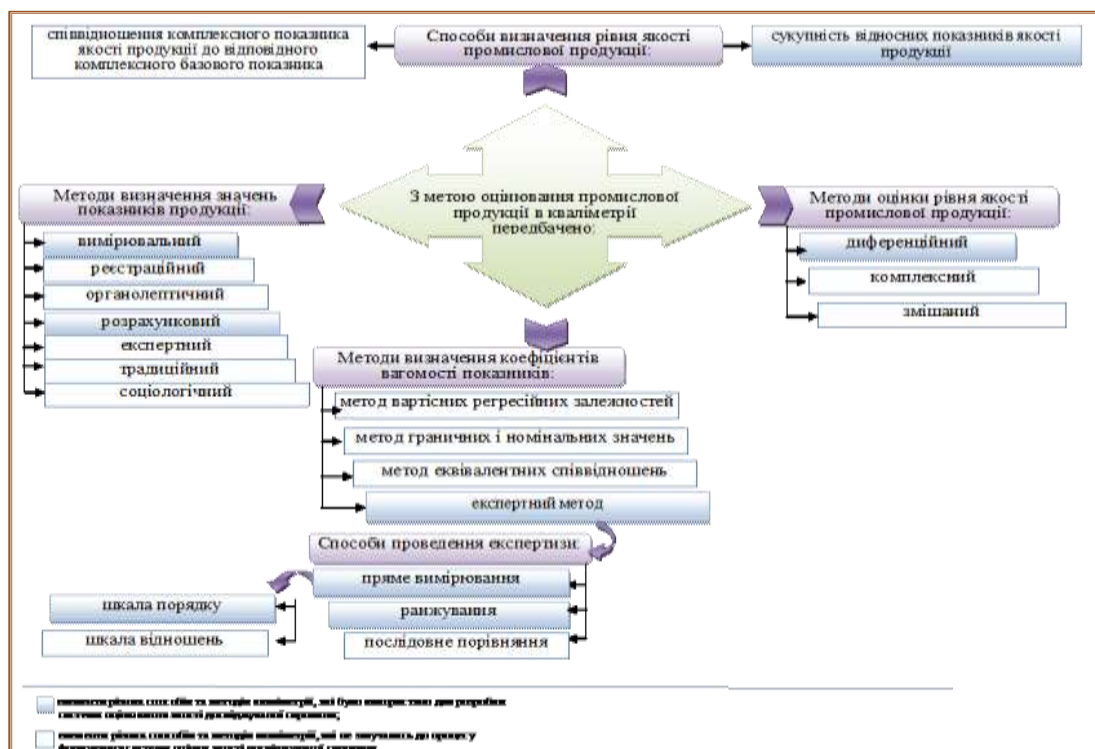


Рисунок 9.4 - Методи кваліметрії та способи оцінювання рівня якості промислової продукції

Етапи формування траєкторії створення нової продукції подано нижче у вигляді схеми.

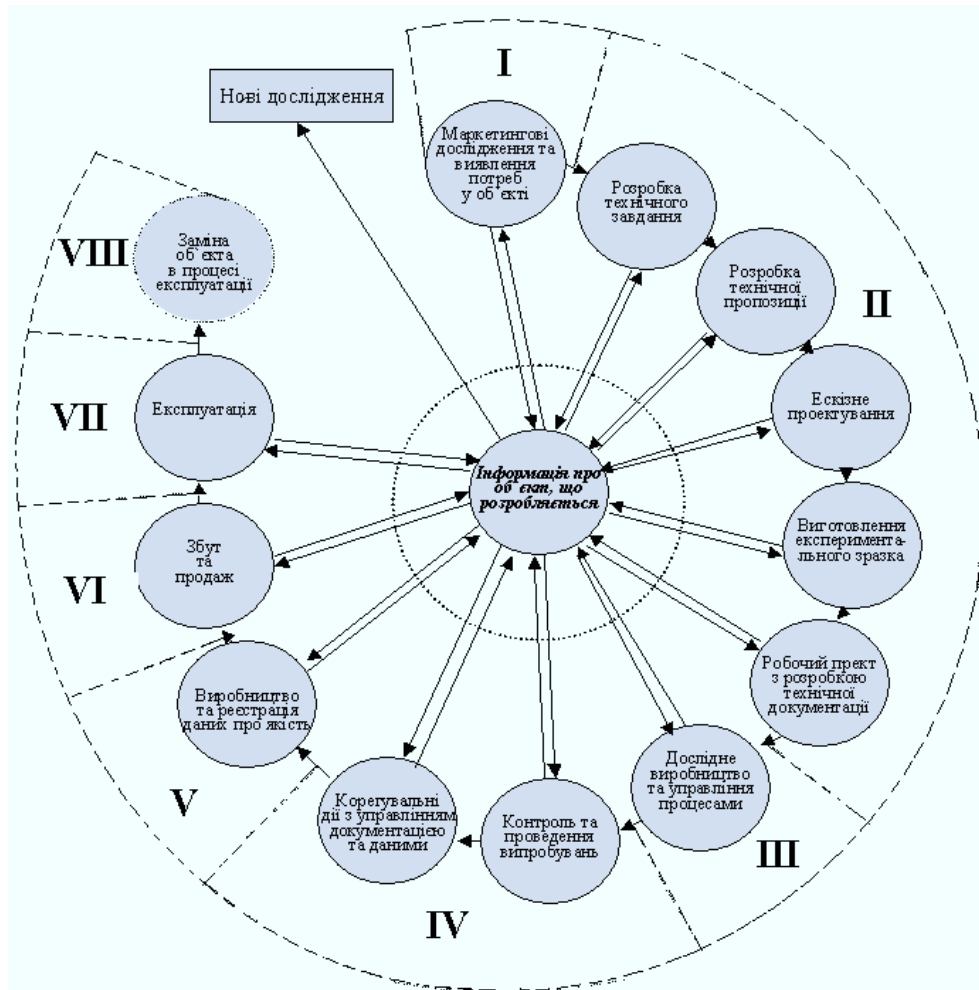


Рисунок 9.5 - Етапи формування траєкторії створення нової продукції

### Практична частина:

1. За наданим прикладом визначити рівень якості платтяно-сорочкових бавовняних тканин за такими етапами:
  - вибір номенклатури властивостей, що забезпечують використання досліджуваного виробу за призначенням;
  - експертна оцінка обраних властивостей способом ранжування;
  - ранжування одиничних показників якості виробу за їхньою значимістю в загальній оцінці для встановлення вагомих якісних характеристик;
  - математично-статистична обробка одержаних експертних оцінок;
  - визначення коефіцієнтів вагомості одиничних показників якості виробів та встановлення за шкалою порядку найвагоміших технологічних характеристик, використовуючи програмне забезпечення Microsoft Excel;
  - визначення комплексного показника якості виробу;
  - визначення рівня конкурентоспроможності виробу порівняно з аналогом.

В таблиці 9.1. подано необхідні одиничні показники якості (розмірні/відносні показники бажаності) деяких артикулів названих тканин для виконання завдання. Дослідуваним виробом вважати – Тканина сорочкова «Нива».

Таблиця 9.1. - Показники якості платтяно-сорочкових бавовняних тканин

№з/п	Перелік найбільш вагомих показників якості досліджуваних тканин	Назва тканин і значення показників якості			
		Тканина сорочкова «Нива»	Тканина сорочкова «Степова»	Тканина сорочкова "Поплін"	Тканина платтяно-сорочкова "Херсонка"
1	Гігроскопічність, Г, %	10,90/0,84	9,24/0,75	10,40/0,82	10,00/0,80
2	Повітропроникність, Пн, дм <sup>3</sup> /(м <sup>2</sup> ·с)	322/0,53	238/0,46	330/0,54	690/0,78
3	Паропроникність, Пп, мг/(см <sup>2</sup> ·с)	1,14/0,60	1,02/0,55	0,99/0,34	1,02/0,55
4	Тривалість висихання, Тв, хв.	20/0,63	21/0,59	22/0,37	34/0,24
5	Стійкість до прання, Сп, число прань	64/0,92	52/0,83	66/0,94	28/0,34
6	Зміна лінійних розмірів після прання, %	1,4/0,81	0,88/0,84	1,2/0,82	2,0/0,76
7	Незминальність, град. (сумарно)	253/0,75	242/0,72	247/0,73	233/0,70
8	Жорсткість при згині, Ж, мН·см <sup>2</sup>	2,6/0,75	3,3/0,69	4,2/0,60	3,8/0,64

**Методика проведення дослідження:** у кваліметрії експертний метод визначення показників якості продукції використовують здебільшого для встановлення коефіцієнтів вагомості певних одиничних показників. Загальний алгоритм проведення експертних операцій складається з трьох етапів: підготовчого (формування експертної комісії та визначення основних показників якості досліджуваного об'єкта експертизи), одержання експертних оцінок (вибору процедури призначення оцінок експертами та опитування експертів), математично-статистичної обробки отриманих даних (узагальнення індивідуальних експертних оцінок, визначення узгодженості індивідуальних експертних оцінок та об'єктивності колективних експертних оцінок). Кількість експертів впливає на точність і надійність одержаних результатів, тому оптимальною вважають 5-8 експертів.

**На першому етапі досліджень** формують експертну комісію та визначають номенклатуру показників якості досліджуваного об'єкта експертизи. Процедуру експертизи необхідно провести способами ранжування та прямого вимірювання. Спосіб ранжування базується на розміщенні експертом показників якості продукції, тобто рангів у порядку їхньої переваги за вагомістю. Найбільш значущій характеристиці присвоюють найбільше значення рангу, наступній за важливістю – менше значення рангу і так далі до останнього показника. Якщо декілька характеристик, на думку експерта, є рівноцінними, то їм присвоюють однакові ранги. Результати експертної оцінки,

а саме ранжування одиничних показників якості досліджуваного об'єкта стандартизації, представляють у вигляді матриці (табл. 9.1).

Таблиця 9.1. – Експертна оцінка вагомості показників якості платтяно-сорочкових бавовняних тканин (Матриця ранжування одиничних показників якості об'єкта стандартизації)

Якісні характеристики об'єкта стандартизації	Рангова оцінка показників якості					$R_i$
	1	2	3	...	$j$	
Гігроскопічність, Г, %	$m_{1_1}$	$m_{1_2}$	$m_{1_3}$	...	$m_{1_j}$	$R_1 = \sum m_{1_j}$
Повітропроникність, Пн, дм <sup>3</sup> /(м <sup>2</sup> ·с)	$m_{2_1}$	$m_{2_2}$	$m_{2_3}$	...	$m_{2_j}$	$R_2 = \sum m_{2_j}$
Паропроникність, Пп, мг/(см <sup>2</sup> ·с)	$m_{3_1}$	$m_{3_2}$	$m_{3_3}$	...	$m_{3_j}$	$R_3 = \sum m_{3_j}$
Тривалість висихання, Тв, хв.	...	...	...	...	...	...
Стійкість до прання, Сп, число прань						
Зміна лінійних розмірів після прання, %						
Незминальність, град. (сумарно)						
Жорсткість при згині, Ж, мН·см <sup>2</sup>						
Сума рангових оцінок кожного $j$ -го експерта	$\sum m_{i_1}$	$\sum m_{i_2}$	$\sum m_{i_3}$	...	$\sum m_{i_j}$	-
Загальна сума рангів	-					$\sum R_i$
Середня сума рангів	$T$					
Контрольна сума рангів	$\sum x_{ij}$					

Інформаційні дані, одержані після побудови матриці, необхідно обробляти із застосуванням математично-статистичних методів.

**На другому етапі** виконання досліджень обробляють інформаційні дані за допомогою методу ранжування, на основі чого складено матрицю та обчислено суму рангів ( $R_i$ ) кожного показника якості за формулою:

$$R_i = \sum_{j=1}^n m_{ij}, \quad (9.2)$$

де  $m_{ij}$  – ранг  $i$ -го показника якості, встановлений  $j$ -м експертом;  
 $R_i$  – сума рангових оцінок експертів за кожним  $i$ -м одиничним показником;  
 $n$  – кількість експертів.

Перевірку правильності складання матриці здійснити на основі обчислення контрольної суми  $\sum x_{ij}$  та середньої суми  $T$  рангів:

$$\sum x_{ij} = \frac{(1+m) \cdot m}{2}, \quad (9.3)$$

$$T = \frac{\sum R_i}{m}, \quad (9.4)$$

де  $m$  – кількість об'єктів експертизи (одиничних показників якості).

Матриця складена правильно лише в тому випадку, якщо суми у стовпчиках матриці дорівнюють одна одній та контрольній сумі рангів.

**На третьому етапі** досліджень визначити достовірність одержаних експертних оцінок, що виражається коефіцієнтом варіації  $v_i$ :

$$v_i = 100 \cdot \frac{\sigma_i}{\bar{R}_i}, \quad (9.5)$$

$$\sigma_i = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (\bar{R}_i - m_{ij})^2}{n-1}}, \quad (9.6)$$

де  $v_i$  – коефіцієнт варіації думок експертів за кожним  $i$ -м показником якості;

$\bar{R}_i$  – середній за всіма експертами ранг  $i$ -го показника якості;

$\sigma_i$  – середнє квадратичне відхилення за кожним  $i$ -м показником якості.

Чим більше значення  $v_i$ , тим менше узгодженість думок експертів щодо важливості  $i$ -го показника. Якщо  $v_i < 10\%$ , то узгодженість думок експертів вважається високою,  $v_i < 15\%$  – вище середньої,  $v_i < 25\%$  – середньою,  $v_i \leq 35\%$  – нижче середньої, а при  $v_i > 35\%$  – низькою.

Для оцінки загальної узгодженості думок експертів визначити коефіцієнт конкордації, ( $K_u$ ):

$$K_u = \frac{12 \cdot S}{n^2(m^3 - m)}, \quad (9.7)$$

де  $S$  – сума квадратів відхилень суми рангів кожного об'єкта експертизи від середньої суми рангів.

Відхилення суми рангів кожного показника якості  $R_i$  від середньої суми рангів  $T$  обчислити за формулою:

$$\Delta_i = R_i - T. \quad (9.8)$$

Квадрат відхилень за кожним параметром  $\Delta_i^2$  та загальну суму квадратів відхилень  $S$  визначити за формулою:

$$S = \sum_{i=1}^m \Delta_i^2. \quad (9.9)$$

У випадку, коли коефіцієнт конкордації дорівнює нулю або близький до нього – це означає повну неузгодженість думок експертів, а якщо він наближений до одиниці – це свідчить про єдність думок експертів. Подальша робота з експертними оцінками доцільна лише за умови  $K_u \geq 0,4$ .

Значущість коефіцієнта конкордації обчислити за критерієм узгодження Пірсона  $\chi^2$ :

$$\chi^2 = \frac{12 \cdot S}{n \cdot m \cdot (m + 1)}. \quad (9.10)$$

Обчислений  $\chi^2$  необхідно порівняти з табличним значенням для числа ступенів свободи  $K = m - 1$  і при заданому рівні значущості  $\alpha = 0,05$ . Якщо  $\chi^2 > \chi_{табл.}^2$ , то коефіцієнт конкордації  $K_u$  є значущим із встановленою ймовірністю.

Таблиця 9.2 – Значення квантеля  $\chi_{табл.}^2$  розподілу за різного ступеня свободи

№ з/п	Довірча ймовірність, $P$	Значення $\chi_{табл.}^2$ за різних значень $m - 1$										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0,99	6,6	9,2	11,3	13,3	15,1	16,8	18,5	20,1	21,7	23,2	24,7
2	0,95	3,8	6,0	7,8	9,5	11,1	12,6	14,1	15,5	16,9	18,3	19,7

Узгодженість поглядів експертів може бути оцінена також за допомогою коефіцієнта варіації.

Коефіцієнти вагомості кожного показника якості  $q_i$  визначити за формулою:

$$q_i = \frac{R_{ki}}{\sum R_{ki}}. \quad (9.11)$$

Якщо  $K_u > 0,5$ , то для встановлення мінімального комплексу характеристик можна розраховувати коефіцієнти вагомості  $q_i$  кожного  $i$ -го показника. Разом із тим, за необхідності підрахунку комплексного показника якості повинна виконуватися умова:  $K_u \geq 0,6$ . У протилежному випадку потрібно провести повторну експертизу або виключити думки експертів із сумнівними оцінками.

Для виявлення експертів, рангові оцінки яких більшою мірою відрізняються від оцінок інших експертів, суми рангових оцінок за кожним  $i$ -м одиничним показником  $R_i$  замінюють відповідними рангами, причому  $R(R_i) = 1$  присвоюється мінімальному значенню  $R_i$ . Наступні ранги  $R(R_i)$  зростають зі збільшенням сумарних оцінок  $R_i$ . Потім для кожного експерта підраховують різниці згідно з модулем за формулою:

$$\Delta m_{i_j} = |m_{i_j} - R(R_i)|. \quad (9.12)$$

Очевидно, що максимальне значення суми  $\sum_{i=1}^m \Delta m_{i_j}$  буде свідчити про найбільше відхилення рангових оцінок  $j$ -го експерта від оцінок інших експертів. Тому його оцінки  $m_{i_j}$  виключають і для решти експертів визначають сумарні кінцеві оцінки  $R_{ki}$  за формулою:

$$R_{ki} = R_i - (m_{i_j}). \quad (9.13)$$

Після проведення вищезазначених обчислень необхідно розрахувати коефіцієнти конкордації  $K_u$ . Якщо величина  $K_u$  буде свідчити про високу узгодженість думок експертів ( $K_u \geq 0,6$ ), то можна переходити до розрахунку коефіцієнтів вагомості  $q_i$  за формулою:

$$q_i = \frac{R_{ki}}{\sum R_{ki}}. \quad (9.14)$$

Потім за шкалою порядку проводять пряме вимірювання коефіцієнтів вагомості, сума яких має дорівнювати одиниці. Це дозволить виділити з усіх  $m$  - показників найбільш значущі показники, для яких виконується умова  $q_i > 1/m$ . Оскільки  $\sum q_i = 1$ , то коефіцієнти вагомості значущих показників якості  $q_{i0}$  необхідно обчислити за формулою:

$$q_{i0} = q_i^* / \sum_{i=1}^m q_i^*, \quad (9.15)$$

де  $q_i^*$  – коефіцієнти вагомості показників, для яких виконується умова  $q_i^* > 1/m$ .

Підсумовуючи ці показники, отримаємо згорнутий комплексний показник (визначальний, згрупований), що вказує на певний рівень якості соломи та трести, що, у свою чергу, підтверджує їхню технологічну цінність.

За шкалою порядку провести пряме вимірювання коефіцієнтів вагомості  $q_i$  та  $q_{i0}$ , сума яких має дорівнювати одиниці. Це дозволить виділити з усіх  $m$ -показників найбільш значущі показники, для яких виконується умова  $q_i > 1/m$ .

Результати математично-статистичних розрахунків навести в таблицях та узагальнити на рисунках у вигляді діаграм (рисунки 9.6., 9.7. - приклади оформлення математично-статичної обробки даних).

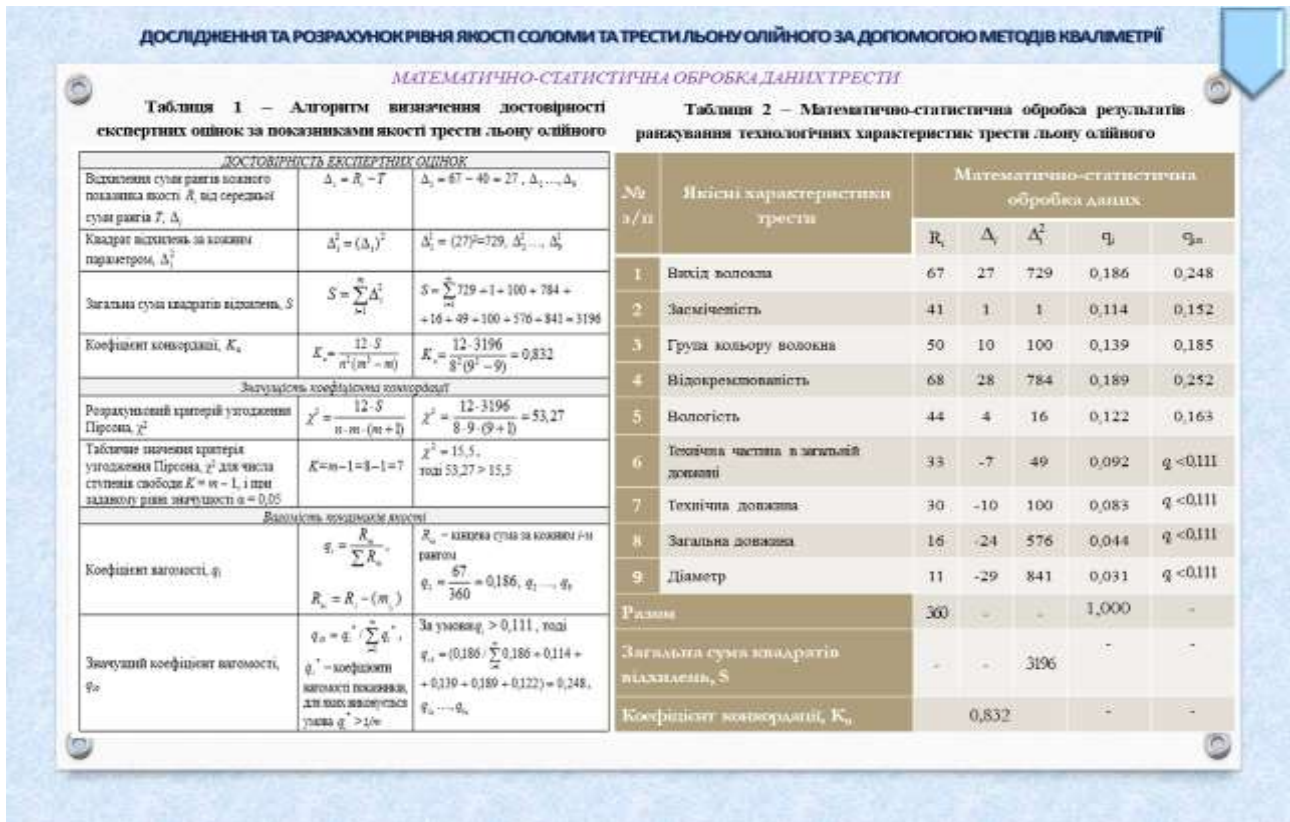


Рисунок 9.6 - Приклад оформлення математично-статичної обробки даних

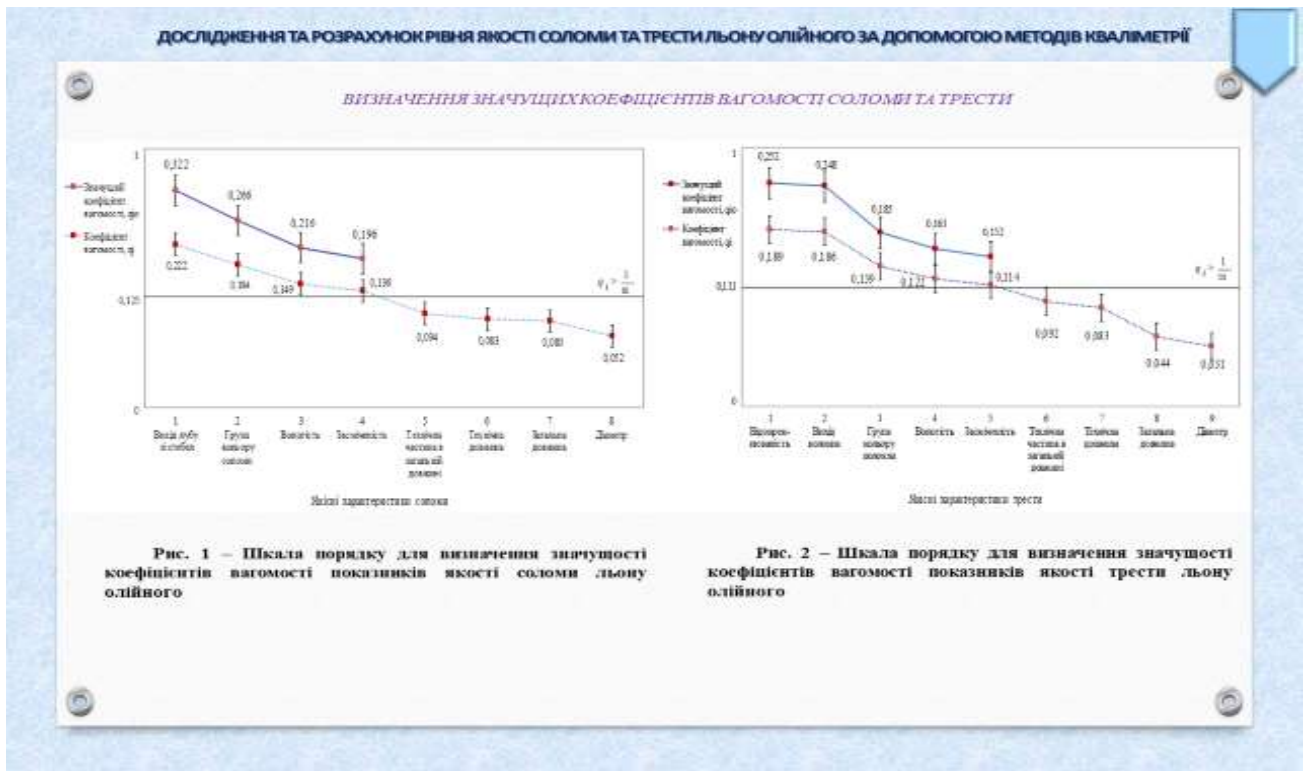


Рисунок 9.7 - Приклад оформлення математично-статичної обробки даних

2. Розрахувати рівень конкурентоспроможності швейного виробу конкретного призначення методом відносних показників.



Підсумовування одиничних показників якості продукції необхідно здійснювати за умови їхньої однакової розмірності. Завдяки диференційному методу одиничні показники у сталих величинах можна виразити відносними значеннями у балах. Відносні значення показників якості обчислюють за формулами:

$$W_i = \frac{P_i}{P_{iv}} \cdot 100; \quad (9.16)$$

$$W_i = \frac{P_{iv}}{P_i} \cdot 100, \quad (9.17)$$

де  $P_i$  – значення одиничного показника якості, що оцінюється;  
 $P_{iv}$  – значення найкращого показника якості з наявних одиничних показників, що оцінюються;  
 $i = 1, 2, \dots, m$  – кількість одиничних показників якості.

Формулу (9.16) застосовують для оцінки показників, збільшення числового значення яких свідчить про покращення якості. Формулу (9.17) використовують для порівняння показників, зменшення числового значення яких забезпечує підвищення якості виробів. Диференційна оцінка відображає лінійну залежність між властивостями, що аналізуються.

3. Знаходять комплексний відносний показник конкурентоспроможності або індекс конкурентоспроможності за показниками якості по статистичній залежності:

$$I_\rho = \sum_{i=1}^n \rho_i \cdot \gamma_i \quad ; \quad (9.18)$$

де  $\gamma_i$  – коефіцієнти значущості (вагомості) показників;

$\rho$  – відносні показники якості.

При цьому величина віддалення  $I_\rho$  свідчить:

Якщо  $I_\rho < 1$  – швейний виріб, що проектується гірший за аналог.

Якщо  $I_\rho = 1$  – швейний виріб знаходиться на рівні світових досягнень.

Якщо  $I_\rho > 1$  – спроектовано швейний виріб, який за рівнем якості перевищує світові аналоги і може бути віднесений до градації "умовно конкурентоспроможний".

4. На основі отриманих результатів зробити висновок щодо повноти показників якості для заданого асортименту та забезпечення рівня конкурентоспроможності

#### Питання для обговорення:

1. Які нормативні документи регламентують обов'язкові та рекомендовані показники якості для швейних виробів та матеріалів?
2. Які показники якості впливають на рівень конкурентоспроможності?
3. Назвіть та охарактеризуйте основні методи кваліметрії та їх варіанти використання.
4. Опишіть етапи проведення експертного методу та його особливостей.
5. Охарактеризуйте етапи визначення конкурентоспроможності виробів легкої промисловості.

## ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Дайте визначення поняттям «квалітологія» та «менеджмент якості».
2. Назвіть об'єкт, предмет квалітології та охарактеризуйте взаємозалежні системи теорій, що формують загальну квалітологію.
3. Дайте визначення поняттям «якість», «рівень якості», «характеристика якості». Назвіть та охарактеризуйте методи визначення показників якості.
4. Розкрийте існуючі фактори формування та збереження якості виробів легкої промисловості.
5. Що таке контроль якості виробів? Опишіть його основні завдання та види.
6. Що таке номенклатура споживчих властивостей та показників якості продукції? Назвіть та надайте характеристику основним властивостям виробів легкої промисловості.
7. Дайте визначення поняттям «градація», «клас», «сорт». Опишіть сорти, які установлені на швейні вироби.
8. Дайте визначення поняттю «дефект». Класифікація дефектів текстильних матеріалів та причини їх виникнення.
9. Причини виникнення дефектів текстильних матеріалів.
10. Основні дефекти ткацтва текстильних виробів (полотен), дефекти перемотування, дефекти набирання і прив'язування основ.
11. Дефекти трикотажних полотен.
12. Дефекти нетканих полотен.
13. Дефекти фарбування, друкування та оздоблення полотен.
14. Трикотажні вироби, їх асортимент та методи оцінки якості.
15. Охарактеризуйте загальний огляд трикотажних виробів.
16. Опишіть етапи послідовності контролю якості трикотажних виробів.
17. Охарактеризуйте основні етапи оцінки якості швейних виробів.
18. Опишіть загальні етапи оцінки якості зовнішнього вигляду швейних виробів.
19. Технічний контроль під час виготовлення виробів легкої промисловості, його об'єкт, види та методи.
20. Основні етапи під час контролю якості продукції на стадії розкрійного виробництва.
21. Охарактеризуйте систему контролю якості продукції на стадії пошивочного виробництва. Назвіть вузли обробки, що підлягають оцінюванню на стадії міжопераційного контролю під час виготовлення чоловічих костюмів.
22. Охарактеризуйте фактори від яких залежить якість текстильних матеріалів та швейних виробів.
23. Назвіть вузли обробки, що підлягають оцінюванню на стадії міжопераційного контролю під час виготовлення жіночого і чоловічого демісезонних пальт, чоловічих сорочок та сукні.

24. Дайте визначення поняттю «кваліметрія», «показник якості продукції», «оцінка рівня якості продукції». За допомогою яких показників якості можна оцінити продукцію кількісно?
25. Назвіть методи кваліметрії використовують для визначення рівня якості виробів та надайте їм характеристику.
26. Дайте визначення поняттю «метрологія» та опишіть її основні завдання.
27. Дайте визначення поняттям «вимірювання», «точність вимірювання», «вимірювальний прилад», «первинний еталон», «метрологічна служба». Види метрологічної діяльності.
28. Об'єкти та засоби вимірювання в метрології.
29. Метрологічна служба України, основні її функції та завдання.
30. Дайте визначення поняттям «підтвердження відповідності» та «сертифікація». Назвіть види Свідоцтв, що юридично засвідчують відповідність продукції вимогам нормативної документації.
31. Сертифікована система управління якістю та її етапи.
32. Назвіть види основних модулів оцінки відповідності та надайте їм характеристику.
33. Розвиток системи державного та суспільного захисту прав споживачів на якісну продукцію, головна ідея та концепція.
34. Що передбачає Закон про захист прав споживачів?

## ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

### Модуль 1

1. Квалітологія – це:
  - а) процес маркування трикотажних виробів ;
  - б) наука про якість створюваних людиною об'єктів і процесів;
  - в) система управління якістю виробів легкої промисловості.
2. Які взаємозалежні теорії входять до системи квалітології, що розрізняються ступенем спільності, оцінювання, засобами та методами вимірювання:
  - а) теорія якості, кваліметрія, метрологія, теорія управління якістю;
  - б) система відповідності, теорія оцінювання, кваліметрія, метрологія, теорія управління якістю;
  - в) метрологія, сертифікація та стандартизація, теорія якості, кваліметрія.
3. Предметом квалітології є:
  - а) якість об'єктів, що підлягають сертифікації;
  - б) якість об'єктів і процесів;
  - в) якість процесів і послуг у сфері стандартизації.
4. Кваліметрія – це:
  - а) теорія оцінки якості будь яких створюваних або використовуваних об'єктів, що впливають на суб'єкт;
  - б) система підвищення ступеня відповідності продукції, процесів та послуг їх функціональному призначенню, усуненню бар'єрів у торгівлі і сприянню науково-технічному співробітництву;
  - в) це наукова область, яка об'єднує кількісні методи оцінки якості об'єктів і процесів діяльності людей, що використовуються для обґрунтування рішень, прийнятих при управлінні якістю продукції і стандартизації.
5. Основним завданням кваліметрії є:
  - а) обґрунтування номенклатури показників якості;
  - б) розробка методів їх визначення та оптимізації;
  - в) здійснювати технічний контроль на підприємстві згідно нормативних документів;
  - г) розробка принципів побудови узагальнених показників якості.
6. Вкажіть перелік методів визначення показників якості:
  - а) органолептичний, реєстраційний, розрахунковий, вимірювальний, експертний і соціологічний;
  - б) органолептичний, вимірювальний, експертний.
  - в) експертний, реєстраційний, органолептичний, розрахунковий.
7. Градація – це:
  - а) категорія або розряд, присвоєний об'єктам після зіставлення дійсних і базових показників;
  - б) товар з виявленими вадами, що можуть бути усунуті або їх не можна виправити за одним або комплексом показників;

- в) категорія або розряд, присвоєний товару, який не відповідає встановленим вимогам за всіма обраними показниками після зіставлення дійсних і базових показників.
8. Груповий асортимент – це:
- а) набір товарів одного виду, марочних найменувань (престижні марки автомобілів, одягу, взуття, парфумів, спортивних товарів тощо);
  - б) набір однорідних товарів, об'єднаних спільністю ознак, які задовольняють аналогічні потреби;
  - в) асортимент характерний для магазинів, які реалізують товари повсякденного попиту в районах проживання покупців з невеликими матеріальними можливостями.
9. До кількісного визначення якості застосовують термін *рівень якості*:
- а) правильно;
  - б) неправильно.
10. Послідовне перетворення у життя ідей вільної торгівлі призвело до створення (.....вставити пропущене слово.....)\_\_\_\_\_ринку товарів та послуг, в результаті чого товар, вироблений в одній країні, можна було придбати в іншій країні:
- а) вітчизняного;
  - б) міжнародного.
11. Якість товару – це:
- а) кількісна характеристика однієї основної властивості товару;
  - б) метод визначення показників якості за допомогою органів почуттів людини;
  - в) сукупність властивостей і характеристик товару, задовольняють обумовлені або передбачувані потреби споживача.
12. До факторів, що формують якість виробів, відносять вихідні матеріали і (.....вставити пропущене слово )\_\_\_\_\_, конструкцію виробу і технологічну обробку. Матеріали поділяють на основні, (.....вставити пропущене слово)\_\_\_\_\_ і комплектуючі.
- а) сировину, допоміжні;
  - б) кінцеву продукцію, оздоблюючі.
13. Маркування виробів легкої промисловості – це:
- а) це вибір показників, визначення їх дійсного значення і зіставлення їх з базовими показниками;
  - б) це обов'язкова інформація, нанесена на товар чи упаковку у вигляді символів, знаків, міток, малюнків, клейм;
  - в) категорія або розряд, присвоєний об'єктам після зіставлення дійсних і базових показників.
14. Стандартний товар – це:
- а) товар з виявленими вадами, що можуть бути усунуті або їх не можна виправити за одним або комплексом показників;

- б) планування показників якості, аналіз динаміки якості в часі, контроль якості, сертифікація товарів, обґрунтування правил споживання і догляду за товарами;
  - в) товар, який відповідає встановленим вимогам за всіма обраними показниками.
15. Брак – це:
- а) товар з виявленими вадами, що можуть бути усунуті або їх не можна виправити за одним або комплексом показників;
  - б) товар, який не відповідає встановленим вимогам по одному або комплексу показників, але ця невідповідність не є критичною (небезпечною).
16. Мета оцінювання може бути такою: планування показників якості, аналіз динаміки якості в часі, контроль якості, сертифікація товарів, обґрунтування правил споживання і догляду за товарами
- а) неправильно;
  - б) правильно.
17. Контроль якості товарів – це:
- а) це перевірка відповідності показників якості встановленим вимогам, що наводяться в стандартах, технічних умовах, договорах постачання й інших документах, які регламентують вимоги до якості;
  - б) це набір товарів, що сформований за певними ознаками і задовольняє різноманітні, аналогічні й індивідуальні потреби.
18. Асортимент класифікують на групи - за місцем знаходження, на підгрупи - за широтою охоплення товарів, на (.....вставити пропущене слово) \_\_\_\_\_, - за ступенем задоволення споживачів, за різновидом - за характером потреб.
- а) класи;
  - б) групи
  - в) види;
19. Промисловий (виробничий) асортимент – це
- а) набір товарів, який випускає виготовлювач, виходячи з його виробничих можливостей;
  - б) набір товарів, сформований організацією торгівлі чи громадського харчування з урахуванням його спеціалізації споживного попиту і матеріально-технічної бази (оптові бази, роздрібні підприємства).
20. Складний асортимент – це:
- а) набір товарів різних видів і найменувань, є основною частиною групового асортименту;
  - б) набір товарів, представлений значною кількістю груп, видів, різновидів і найменувань, які задовольняють різноманітні потреби в товарах (оптові бази і великі універмаги);
  - в) набір товарів, який виконує допоміжні функції.
21. Управління асортиментом – це:

- а) діяльність, спрямована на досягнення вимоги раціональності асортименту;
  - б) здатність набору товарів найповніше задовольняти реально обґрунтовані потреби різних сегментів споживачів.
22. Розрізняють загальні і специфічні фактори формування асортименту. До загальних відноситься:
- а) попит і рентабельність;
  - б) сировинна і матеріально-технічна база виробництва, досягнення науково-технічного прогресу;
  - в) технічні можливості виробництва, спеціалізація торгової організації, методи стимулювання збуту і формування попиту.
23. Призначення – це:
- а) здатність ряду властивостей і показників виступати в якості класифікаційних прикмет;
  - б) здатність товару задовольняти фізіологічні та соціальні потреби.
24. Ергономічні властивості – це:
- а) здатність товару при експлуатації відповідати вимірюваним характеристикам споживача;
  - б) здатність товару створювати відчуття зручності, комфортності найбільшого задоволення потреб у відповідності до антропометричних, психологічних та психолого-фізіологічних характеристик споживача;
  - в) здатність товарів забезпечувати при експлуатації душевну комфортність споживачу.
25. Безпечність - стан, при якому ризик шкідливості або втрат обмежений допустимим рівнем.
- а) правильно;
  - б) неправильно.
26. За показником невідповідності відповідним вимогам усі товари за призначенням поділяють на:
- а) п'ять класів;
  - б) чотири класи;
  - в) три класи.
27. Основні стадії та етапи технологічного циклу складаються з:
- а) передтоварної стадії, товарної стадії та стадії утилізації відходів товарів;
  - б) стадії утилізації відходів товарів;
  - в) передтоварної стадії та товарної стадії.
28. Під технічним рівнем розуміють відносну характеристику якості продукції, що заснована на співставленні значень показників, які характеризують технічну досконалість оцінюваної продукції, з відповідними базовими значеннями або значеннями продукції конкурентів:
- а) правильно;

- б) неправильно.
29. Показник – це:
- а) сформульована (загальнозрозумілі, обов'язкові) потреба або очікування;
  - б) це числова величина або кількісна міра властивості, яку отримують за допомогою вимірювальних методів: органолептичних, лабораторних, математичних;
  - в) це сукупність властивостей об'єкту, що відносяться до його здатності задовольняти встановлені чи передбачувані потреби.
30. Основними компонентами і засобами формування естетичних властивостей є:
- а) силует, форма, лінії;
  - б) конструктивні та декоративні деталі виробу;
  - в) функціональність і надійність.

## **Модуль 2**

1. До основних стадій технологічного циклу виготовлення виробу належить:
  - а) стадії утилізації відходів виробів та екологічна безпека виробництва;
  - б) передтоварна стадія, товарна стадія, стадія утилізації відходів виробів;
  - в) контроль економічної ефективності, якісна робота підприємств, товарна стадія.
2. До дефектів текстильних виробів (полотен), які виникають в процесі текстильного виробництва відносять:
  - а) місцеві та розповсюджені;
  - б) лише місцеві;
  - в) лише розповсюджені;
  - г) нерівнота за лінійною густиною.
3. Гофрована стрічка:
  - а) утворюється внаслідок значної витяжки у витяжному пристрої та розладу його роботи та іншими робочими органами стрічкової машини;
  - б) утворюється внаслідок відсутності навантаження на окремі валики витяжного пристрою;
  - в) утворюється внаслідок збільшеного діаметра лійки, використанні однієї лійки замість двох та недостатнього навантаження на плющильні валики стрічкоукладача.
4. Дефекти шліхтування та емульсування виникають у наслідок:
  - а) навивання основи на несправний ткацький навій;
  - б) шліхтування дефектних основ з відривами, навиванням на один край або горбами;
  - в) набирання ниток основи не за заданим рисунком;



- г) неправильне упакування основи перед направленням на склад.
- 5. Загальний огляд складається із:
  - а) зовнішнього огляду виробів;
  - б) вимірювання окремих деталей відносно конструктивних ліній;
  - в) лише зовнішнього огляду виробів.
- 6. На бортах і планках визначають якість:
  - а) обробки петель для гудзиків;
  - б) симетричність конструктивних ліній;
  - в) якість обробки кутів.
- 7. Вимірювальні методи перевірки швейних виробів поділяються на:
  - а) основні;
  - б) допоміжні;
  - в) контрольні.
- 8. Під час перевірки зовнішнього вигляду виробів звертають увагу на:
  - а) відповідність зовнішнього вигляду виробу його зразку-еталону;
  - б) якість волого-теплової обробки;
  - в) технології виготовлення виробу.
- 9. Якщо органолептичним методом неможливо визначити характер дефекту, тоді застосовують:
  - а) методи перевірки якості швейних виробів за фізико-механічними показниками без проведення лабораторних досліджень;
  - б) методи перевірки якості швейних виробів за фізико-механічними та хімічними показниками з проведенням лабораторних досліджень;
  - в) методи перевірки якості швейних виробів за фізико-механічними показниками, отриманих під час органолептичних досліджень.
- 10. Що початково перевіряють під час контролю якості легкого одягу:
  - а) якість сировини для виготовлення виробу та її оздоблення;
  - б) якість виготовлення та симетричність деталей, швів, виточок з боку переду, а потім з боку спинки й виворітної сторони;
  - в) товарну стадію готового виробу та визначення економічної ефективності виготовлення виробу.
- 11. Які зовнішні ознаки свідчать про порушення лінії перегину лацкана:
  - а) лінія перегину лацкана довільно закладається вище або нижче конструктивної лінії, передбаченої моделлю;
  - б) лінія перегину лацкана вимушено закладається нижче конструктивної лінії, передбаченої моделлю;
  - в) лінія перегину лацкана вимушено закладається вище конструктивної лінії, передбаченої моделлю.
- 12. Експертиза швейних виробів, повернутих покупцями, проводиться за:
  - а) заявкою покупця за наявності направлення від управління із захисту прав споживачів;
  - б) заявкою торговельних організацій, як правило, без участі покупця;
  - в) усною домовленістю торгівельної мережі та експертної організації без попередження покупця.

13. Основними даними для складання акта експертизи є:
- а) записи, які зробив експерт під час співбесіди із покупцем узагальнюючи його результати органолептичних досліджень та виявлених дефектів під час експлуатації;
  - б) записи, які зробив експерт під час експертизи;
  - в) результати органолептичних досліджень торговельних організацій або від представників управління із захисту прав споживачів.
14. Технічний контроль – це:
- а) сукупність етапів перевірки якості швейних виробів за фізико-механічними показниками;
  - б) перевірка відповідності об'єкта встановленим технічним вимогам під час технологічного процесу її виготовлення;
  - в) контроль технологічного процесу за параметрами виготовлення виробу, що мають залишатися в заданих межах.
15. Реєстраційний контроль – це:
- а) контроль, за якого первинна інформація сприймається органами чуття;
  - б) контроль, що проводиться шляхом реєстрації значень контрольованих параметрів продукції чи процесів;
  - в) контроль, що здійснюється порівнянням ознак виробу та контролюється із ознаками зразка – еталона.
16. На стадії розкрійного виробництва застосовують такі види контролю якості виробів:
- а) самоконтроль, взаємоконтроль, періодичний контроль та міжопераційний контроль;
  - б) самоконтроль та міжопераційний контроль;
  - в) взаємоконтроль та періодичний контроль.
17. Які методи контролю якості застосовують під час виконання операції «вирізання деталей крою»:
- а) лише органолептичний;
  - б) органолептичний та вимірювальний;
  - в) лише вимірювальний.
18. Результати міжопераційного і періодичного контролю по кожному з виконавців технологічних операцій заносять до:
- а) контрольної карти;
  - б) журналу перевірки;
  - в) акте перевірки.
19. Наука про оцінку якості об'єктів, що вивчає й реалізує методи та засоби кількісної оцінки якості продукції називається:
- а) квалітологія;
  - б) метрологія;
  - в) кваліметрія.
20. Оцінка рівня якості продукції – це:

- а) сукупність операцій, що включають вибір номенклатури показників якості оцінюваної продукції, визначення значень цих показників і співставлення їх із базовими;
- б) це кількісна характеристика одного чи декількох властивостей продукції, які становлять її якість;
- в) аналізу основних вимог до показників якості виробів зарубіжних або вітчизняних учених і підприємців.

21. Одиничний показник якості виробів:

- а) являє собою виділений на рівні конкретної властивості або кількісного показника, що характеризує одну з цих властивостей і свідчить про загальний рівень якості незалежно від інших його показників;
- б) характеризує сукупність одиничних показників якості, що утворюють умовну (середньозважену) або реальну оцінку якості виробів;
- в) являє собою один із варіантів оцінки конкурентоспроможності виробів, що характеризує якість виробів в цілому з точки зору їх загальної ефективності і виражається відношенням сумарного корисного ефекту від використання виробів за призначенням до ціни їх споживання.

22. Метрологія – являє собою:

- а) градацію продукції певного виду за одним чи декількома показниками якості, які визначено у нормативному документі;
- б) науку про вимірювання, про методи і засоби, забезпечення їх однаковості, про способи досягнення потрібної точності;
- в) головна характеристика якості вимірювання, що відображає близькість результату вимірювання до істинного значення вимірюваної величини.

23. Метод вимірювання – це:

- а) сукупність засобів вимірювальної техніки та принципу вимірювань для створення вимірювальної інформації;
- б) метод збігу, при якому різницю між вимірюваною величиною і величиною, що відтворюється мірою, визначають за збіжністю відліків на шкалах;
- в) сукупність методів контролювання якості готової продукції, (процесів, послуг тощо).

24. Метрологічна служба України складається із:

- а) відомчих і регіональних метрологічних служб;
- б) державних і відомчих метрологічних служб;
- в) державних метрологічних служб.

25. Підтвердження відповідності – це:

- а) «діяльність, наслідком якої є гарантування того, що продукція, системи якості, системи управління якістю, системи управління

довкіллям, персонал відповідають встановленим законодавством вимогам»;

- б) «процедура, за допомогою якої визнаний в установленому порядку орган документально засвідчує відповідність продукції, систем управління якістю;
- в) це «документ, виданий згідно з правилами системи сертифікації, який вказує, що забезпечується необхідна впевненість у тому, що потрібним чином ідентифікована продукція чи процес відповідають вимогам конкретного стандарту чи іншого нормативного документа».

26. Управління якістю – це:

- а) сукупність методів контролювання якості готової продукції, (процесів, послуг тощо);
- б) технологічний процес виготовлення деталей одягу;
- в) скоординована діяльність, яка полягає у спрямуванні та контролюванні організації щодо якості будь-якої продукції (процесів, послуг тощо).

27. Сертифікат відповідності – це:

- а) документ, виданий згідно з правилами системи сертифікації, який вказує, що забезпечується необхідна впевненість у тому, що потрібним чином ідентифікована продукція чи процес відповідають вимогам конкретного стандарту чи іншого нормативного документа»;
- б) це «захищений в установленому порядку знак (знак яким маркується сертифікована продукція), використовуваний або виданий згідно з правилами системи сертифікації, який вказує, що забезпечується необхідна впевненість у тому, що дана продукція чи процес відповідають вимогам конкретного стандарту чи іншого нормативного документа»;
- в) документ, що видається як підтвердження повного визнання іноземного сертифіката відповідності та результатів випробувань продукції.

28. Сертифікована система управління якістю (СУЯ) забезпечує:

- а) технічний нагляд за продукцією, що виготовляється;
- б) стабільний випуск продукції високого рівня якості;
- в) оформлення результатів перевірки.

29. Модулі оцінки відповідності являють собою:

- а) варіанти процедур підтвердження відповідності, що спрямовані на максимальне спрощення доведення відповідності;
- б) відповідальність підприємства про те, що продукція, яку виготовляють, відповідає вимогам технічного регламенту;
- в) частину процедури підтвердження відповідності, що проводиться на стадії проектування виробу.

30. На початку 60-х років згідно концепції захисту прав споживачів держава зобов'язана:
- а) активно втручатися у взаємовідносини виробника товарів чи послуг і споживача на боці останнього, охороняючи його від недоброякісної продукції та взявши на себе захист його прав;
  - б) забезпечити достатньо високий рівень самосвідомості споживачів, готових платити за якісні товари, співпрацювати над підвищенням якості;
  - в) необхідну, доступну та своєчасну інформацію про товари, їх кількість, якість, асортимент, а також про їх виробника.

**КЛЮЧІ ДО ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ**

<b>Номер питання</b>	<b>Відповідь</b>	<b>Номер питання</b>	<b>Відповідь</b>
<b>Модуль 1</b>		<b>Модуль 2</b>	
1	<b>б</b>	1	<b>б</b>
2	<b>а</b>	2	<b>а</b>
3	<b>б</b>	3	<b>б</b>
4	<b>а, в</b>	4	<b>а, б, г</b>
5	<b>а, б, г</b>	5	<b>а, б</b>
6	<b>а</b>	6	<b>а</b>
7	<b>а</b>	7	<b>а, б</b>
8	<b>б</b>	8	<b>а, б</b>
9	<b>а</b>	9	<b>б</b>
10	<b>б</b>	10	<b>б</b>
11	<b>в</b>	11	<b>а</b>
12	<b>а</b>	12	<b>а, б</b>
13	<b>б</b>	13	<b>б</b>
14	<b>в</b>	14	<b>б, в</b>
15	<b>а</b>	15	<b>б</b>
16	<b>б</b>	16	<b>а</b>
17	<b>а</b>	17	<b>б</b>
18	<b>в</b>	18	<b>а</b>
19	<b>а</b>	19	<b>в</b>
20	<b>б</b>	20	<b>а</b>
21	<b>а</b>	21	<b>а</b>
22	<b>а</b>	22	<b>б</b>
23	<b>б</b>	23	<b>а</b>
24	<b>б</b>	24	<b>б</b>
25	<b>а</b>	25	<b>а</b>
26	<b>в</b>	26	<b>в</b>
27	<b>а</b>	27	<b>а</b>
28	<b>а</b>	28	<b>б</b>
29	<b>б</b>	29	<b>а</b>
30	<b>а</b>	30	<b>а</b>

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Квалітологія виробів: конспект лекцій для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітньої програми «Технології легкої промисловості» спеціальності 182 Технології легкої промисловості галузі знань 18 Виробництво і технології денної та заочної форм навчання / уклад. Т. М. Головенко, О.В. Шовкомуд. – Луцьк: ЛНТУ, 2022. – 119с.
2. Квалітологія виробів: методичні вказівки до практичних занять для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітньої програми «Технології легкої промисловості» спеціальності 182 Технології легкої промисловості галузі знань 18 Виробництво і технології денної та заочної форм навчання / уклад. Т. М. Головенко, О.В. Шовкомуд. – Луцьк: ЛНТУ, 2022. – 107с.
3. Березненко С.М., Савчук Н. Г., Арабулі А.Т. Квалітологія швейного виробництва. Довідковий посібник до виконання робіт щодо технічного регулювання якості швейних виробів. – Київ: КНУТД, 2011. –120с.
4. Березненко С.М., Яценко М.В. Нормативне забезпечення якості виготовлення виробів з натуральної шкіри. – Київ: КНУТД, 2009 р. – 86с.
5. Березненко С.М., Савчук Н.Г., Арабулі А.Т., Бокій О.В. Квалітологія швейного виробництва. Метод. посібник до виконання робіт щодо технічного регулювання якості швейних виробів для студ. всіх форм навчання спец. 7.091801 «Швейні вироби». – Київ: КНУТД, 2008. – 120с.
6. Савчук Н.Г., Березненко С.М., Березненко М.П. Квалітологія швейного виробництва. Підручник. – К.: “Арістей”, 2006, - 430 с.
7. Управління якістю швейних виробів: Анотований конспект лекцій для студентів спеціальності 7.091801 - швейні вироби напряму 0918 «Легка промисловість» денної форми навчання / Упор.: проф.Савчук Н.Г. К.: КНУТД, 2006. – 51 с.
8. Стівен Б. Вардемен. Статистичні методи забезпечення якості: [посіб. для вищих навч. закладів] / Стівен Б. Вардемен, Дж. Маркус Джоуб; [пер. з англ. Р. Григоренко, А. Півторака, С. Яблонський]. – К.: КНТЕУ, 2003. – 254 с.
9. Боженко Л.І. Управління якістю, основи стандартизації та сертифікації продукції: [навч. посіб.] / Л.І. Боженко, О.Й. Гутта. – Львів, 2001. – 176 с.
10. Основи стандартизації, метрології та управління якістю: методичний посібник по виконанню контрольної роботи для студентів спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» галузь знань: 07 «Управління та адміністрування» заочної форми навчання, IV курс, VII семестр / Укл.: викл. ПетрухноТ.К. Полтава: Полтавський комерційний технікум, 2016. – 62 с.
11. Бичківський Р.В., Столярчук П.Г., Гамула П.Р. Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація. – Львів: Вид-во Нац. ун-ту “Львівська політехніка”, 2002. – 560 с.
12. Боженко Л.І., Гутта О.Й. Управління якістю, основи стандартизації та сертифікації продукції: Навч. посібник. – Львів, 2001. – 176 с.
13. Вакуленко А.В. Управління якістю: Навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисц. – К.: КНЕУ, 2004. – 167 с.

### Нормативно-правові акти:

1. Закон України «Про стандартизацію» № 1315-VII від 05.06.2014 р. / Верховна Рада України. – Офіц. вид. – К.: Відомості Верховної Ради. – 2014. – № 31. – ст. 1058. – (Бібліотека офіційних видань).
2. Про стандартизацію і сертифікацію. Декрет Кабінету Міністрів України // Голос України. - № 99 (599) від 29.05.93 р.
3. ДСТУ 2136-93 Волокна та нитки текстильні. Види, дефекти. Терміни та визначення. [Чинний від 1994-07-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 1994. – 34 с. (Державний стандарт України).

4. ДСТУ ISO/IEC Guide 59-2000 Кодекс усталених правил стандартизації. [Чинний від 2001-07-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2001. – 24 с. (Державний стандарт України).
5. ДСТУ 4057-2001 Матеріали текстильні. Метод ідентифікації волокон. [Чинний від 2002-01-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2002. – 31 с. (Державний стандарт України).
6. Якість продукції. Оцінювання якості. Терміни та визначення: ДСТУ 2925-94. [Чинний від 1996-01-01]. – К.: Держстандарт України, 1995. – 34 с. (Державний стандарт України).
7. ДСТУ 2201-93 Полотна текстильні. Види. Дефекти. Терміни та визначення. [Чинний від 1994-01-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 1994. – 32 с. (Державний стандарт України).
8. ДСТУ 3047-95 Тканини та вироби ткани поштучні. Класифікація та номенклатура показників якості. [Чинний від 1996-07-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 1996. – 32 с. (Державний стандарт України).
9. ДСТУ 2201-93 Полотна текстильні. Види, дефекти. Терміни та визначення. [Чинний від 1994-01-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 1994. – 32 с. (Державний стандарт України).
10. ДСТУ 2077-92 Вироби трикотажні. Дефекти. Терміни та визначення [Чинний від 1993-07-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 1993. – 24 с. (Державний стандарт України).
11. ДСТУ 2023-92 Деталі швейних виробів. Терміни та визначення [Чинний від 1993-01-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 1993. – 11 с. (Державний стандарт України).
12. ДСТУ 2027-92 Вироби швейні й трикотажні. Терміни та визначення [Чинний від 1993-01-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 1993. – 12 с. (Державний стандарт України).
13. ДСТУ 3745-98 (ГОСТ 30611-98) Полотна трикотажні прокладкові. Загальні технічні умови. [Чинний від 2000-01-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2000. – 17 с. (Національний стандарт України).
14. ДСТУ ISO 3635:2004 Позначки розмірів одягу. Визначення понять та вимірювання розмірів тіла. [Чинний від 2005-04-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2004. – 7 с. (Національний стандарт України).
15. ДСТУ ISO 6938:2005 Матеріали текстильні. Волокна натуральні. Загальні назви та визначення. [Чинний від 2006-10-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2006. – 11 с. (Національний стандарт України).
16. ДСТУ 3045-95 "Полотна та вироби трикотажі, хутро штучне трикотажне. Класифікація та номенклатура показників якості". К.: Держспоживстандарт України.
17. ДСТУ ISO 3758:2005 Матеріали текстильні. Маркування символами щодо догляду [Чинний від 2007-01-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2007. – 17 с. (Національний стандарт України).
18. ДСТУ ISO 3175-1:2003 «Матеріали текстильні. Професійний догляд. Сухе та вологе хімічне чищення тканини і одягу. Частина 1. Оцінювання характеристик після чищення та оздоблення». К.: Держспоживстандарт України.
19. ДСТУ 2136-93 «Волокна та нитки текстильні. Види. Дефекти. Терміни та визначення», К.: Держспоживстандарт України.
20. ДСТУ 2122-93 Загальні вимоги до способів догляду за матеріалами для одягу. – К.: Держспоживстандарт України.
21. ДСТУ ISO 4239:2003 Матеріали та вироби текстильні і шкіряні побутового призначення. Основні гігієнічні вимоги. [Чинний від 2004-10-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2004. – 18 с. (Національний стандарт України).
22. ДСТУ ISO 4915:2005 Матеріали текстильні. Типи стібків. Класифікація та термінологія [Чинний від 2006-07-01]. – К.: Технічний комітет «Легка промисловість» (ТК 125), 2006. – 27 с. (Державний стандарт України).
14. ДСТУ ISO 4215:2005 Матеріали текстильні. Типи стібків. Класифікація і термінологія. – К.: Держспоживстандарт України.
23. ДСТУ ISO 4216:2005 Матеріали текстильні. Типи швів. Класифікація і термінологія. – К.: Держспоживстандарт України.
24. ДСТУ 2162-93. Технологія швейного виробництва. Термін та визначення. К.: Держстандарт України, 1993. – 13 с.



25. ДСТУ ISO 4916:2005 Матеріали текстильні. Типи швів. Класифікація і термінологія. [Чинний від 2006-07-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2006. – 27 с. (Державний стандарт України).
26. ДСТУ ISO 14020:2003 «Екологічні маркування та декларації. Загальні принципи». – К.: Держспоживстандарт України.
27. ДСТУ ISO 14021:2002 «Екологічні маркування та декларації. Екологічні самодекларації (Екологічне маркування типу II)». – К.: Держспоживстандарт України.
28. ДСТУ ISO 9000:2015 Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів (ISO 9000:2015, IDT)
29. ДСТУ ISO/IEC Guide 60:2007. Оцінювання відповідності. Кодекс усталеної практики (ISO/IEC Guide 60:2004, IDT)

**Інформаційні ресурси Інтернету:**

1. Каталог НД України on-line [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://csm.kiev.ua/nd/nd.php?b=1>.
2. Параметри вагомості показників якості [Електронний ресурс]. – К., 2018. – Режим доступу: [https://stud.com.ua/16672/investuvannya/parametri\\_vagomosti\\_pokaznikiv\\_yakosti](https://stud.com.ua/16672/investuvannya/parametri_vagomosti_pokaznikiv_yakosti).
3. Державне підприємство «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://uas.org.ua/ua/>.
4. Національне агентство з акредитації України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://naau.org.ua/nacionalne-agentstvo-z-akreditaciyi-ukrayini/>.
5. Національний сертифікаційний орган у галузі органічної сертифікації в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://organicstandard.ua>.
6. Про підтвердження відповідності [Електронний ресурс]: Закон від 17.05.2001 № 2406-III / Верховна Рада України. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2406-14>.
7. Портал споживача. Текстиль [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.gpp.in.ua/tekstil.html>.

ДОДАТКИ

Додаток А

Таблиця А.1. – Вимоги до місця кріплення товарного ярлика на швейних виробах та засобах індивідуального захисту

Найменування виробу	Місце кріплення			Місце нанесення тавра
	товарного ярлика	стрічки з зображенням товарного знаку	контрольної стрічки	
1	2	3	4	5
<b>Верхній одяг</b>				
<b>1 Пальто, напівпальто, піджаки, жакети, куртка, накидка, плащі, вироби з хутра, дубльованих матеріалів, штучної шкіри, прогумованих матеріалів та інші вироби на підкладці</b>	Петля застібки пілочки. Вішалка.	Підкладка спинки – посередині. Шов з'єднання підкладки з підбором. Підзор внутрішньої кишені посередині біля шва пришивання підзору чи обшивки. Боковий шов основного матеріалу чи підкладки. Пілочка підкладки.	Боковий шов основного матеріалу чи підкладки. Шов з'єднання підкладки з підбором. Підкладка кишені	-
<b>2 Плащ, накидка із синтетичних плівок та капронових тканин.</b>	Петля пілочки. Вішалка.	Підкладка спинки або кокетки посередині. Внутрішній край підборта або шов з'єднання підкладки із підбором.	Боковий шов. Внутрішній край підборта.	-
<b>3 Костюм на підкладці</b>	Петля пілочки. Вішалка. Низ рукава.	Підкладка спинки посередині. Шов з'єднання підкладки з підбором. Пілочка підкладки. Підзор внутрішньої кишені посередині довжини шва пришивання підзору.	Бічний шов підкладки або основного матеріалу у виробах з відлітною підкладкою. Шов з'єднання підкладки з підбором. Підкладка кишені	-
<b>4 Куртка, жакет, сукня, плаття пальто, сукня-костюм, халат, сарафан, блузка, жилет та інші вироби без підкладки, сукня з гофрованою або плісированою спідницею</b>	Середина горловини спинки. Петля застібки або борт пілочки. Бічний шов чи шов спинки на відстані 10-15 см від низу виробу. Низ виробу.	Середина горловини спинки. Боковий шов чи шов спинки. Боковий шов під проймою.	Середина горловини спинки чи кокетки. Боковий шов чи шов спинки. Боковий шов під проймою.	-
<b>5 Штани, напівкомбінезон, шорти</b>	Верхня петля гультіфа, петля пояса або замка застібки «блискавка».	Середній шов задньої половинки штанів (щонайменше 5см від шва пришивання пояса).	Середній шов задньої половинки штанів (щонайменше 5см від шва пришивання	-

	Пояс виробу. Шльовка пояса.	Шов пришивання пояса. Підкладка, підзор бічної або задньої кишені. Бічний шов (щонайменше 5см від шва пришивання пояса).	пояса). Підкладка, підзор бічної або задньої кишені. Шов пришивання пояси. Бічний шов (щонайменше 5см від шва пришивання пояса).	
<b>6 Спідниця, спідниця плісована та гофрована</b>	Верхня петля застібки, петля пояса або замка застібки «блискавка», передня шльовка. Верхній край спідниці. Низ виробу. Бічний шов на відстані 10-15 см від низу виробу	Лицьова сторона корсажа або підкладка пояса із боку застібки. Боковий шов.	Лицьова сторона корсажної стрічки або підкладка пояса із боку застібки. Боковий шов.	-
<b>7 Комбінезон</b>	Петля застібки або замок застібки «блискавка» Низ виробу.	Середина горловини. Бічний шов під проймою.	Бічний шов під проймою, підборт	-
<b>8 Сорочка верхня</b>	Перша чи друга петля застібки пілочки. Перший або другий гудзик застібки пілочки. Низ виробу.	Середина підкладки кокетки. Середина стійки коміра. Бічний шов. Внутрішній край підборта.	Середина підкладки кокетки. Внутрішній край підборта. Середина стійки коміра (виключає нанесення тавра). Шов підшивання низу. Боковий шов.	Стійка коміра з внутрішньої сторони або на окремій стрічці, вшивною петлею або у розгорнутом у вигляді у шов стійки
<b>9 Фартух</b>	Шов бічних сторін чи низу. Шов пришивання пояса.			
<b>Натільна білизна</b>				
<b>10 Піжама</b>	Низ передньої частини куртки, петля пілочки, вішалка. У штанах шов обробки верхнього краю, середній шов. Петля пояса.	-	-	-
<b>11 Нічна сорочка, спідниця</b>	Низ виробу чи середина горловини.	-	-	-

	Бічний шов з відривом 10-15 див від низу. Петля застібки виробу.			
<b>12 Труси, кальсони</b>	Верх виробу.	-	-	-
Одяг та вироби для новонароджених та дітей ясельної групи				
<b>13 Роспашонка, сорочка, кофточка</b>	Низ виробу.	-	-	-
<b>14 Повзунки</b>	Верх виробу.	-	-	-
<b>15 Чепчик</b>	Бретель. Низ виробу.	-	-	-
<b>16 Комплект одягу для новонароджених та дітей ясельної групи</b>	Кожен виріб комплекту.	-	-	-
<b>17 Комплект виробів для немовлят</b>	Кожен виріб комплекту.	-	-	-
<b>18 Нагрудний фартух, косинка</b>	Шов однієї зі сторін. Бретель.	-	-	-
<b>19 Конверт для новонароджених</b>	Верх чи низ виробу.	-	-	-
Постільна білизна				
<b>20. Простирадло, підодіяльник, пелюшка</b>	Шов вирізу або краю виробу в одному з кутів	-	-	-
<b>21 Наволочка</b>	Шов вирізу або краю виробу в одному з кутів	-	-	-
<b>22 Комплект постільної білизни</b>	Кожен виріб комплекту.	-	-	-
<b>23 Ковдра стьобана і покривала</b>	Один із кутів.	-	-	-
Корсетні вироби				
<b>24 Бюстгальтер, напівграція</b>	Бретель. Гудзик. Верхній або нижній край виробу.	-	-	-
<b>25 Корсет, напівкорсет, пояс, пояспанталони, пояс-труси</b>	Верх виробу. Панчотримач.	-	-	-
<b>26 Грація, грація-труси, граціантальони</b>	Панчотримач. Бретель. Верхній край виробу.	-	-	-
Пляжний одяг				
<b>27 Купальний костюм</b>	Бретель. Верх виробу.	-	-	-




















Головні убори					
<b>28</b>	<b>Головні убори (у тому числі зі штучного хутра)</b>	Налобник потиличної частини. Борттик у потиличній частині. Край головки у потиличній частині.	Налобник потиличної частини. Підкладка у потиличній частині.	-	Підкладка або налобник
Засоби індивідуального захисту					
<b>29</b>	<b>Засоби індивідуального захисту: Верхній одяг Натільна білизна Фартух</b>	Шов низу виробу або пришивання пояса. Низ підборта. Петля застібки, гудзик.	-	-	Низ підборта з виворітного боку. Підкладка пояса. Внизу біля бічного шва з виворітного боку.
<b>30</b>	<b>Засоби захисту рук: Нарукавники Рукавиці, рукавички</b>	Пакувальний ярлик на пачку	-	-	Низ з виворітного боку.
<b>31</b>	<b>Засоби захисту голови: Шоломи, підшоломники, шапки, берети, капелюхи, косинки</b>	Край виробу Пакувальний ярлик на пачку	-	-	Виворітна сторона виробу. Один з кутів з виворітного боку
<b>32</b>	<b>Запобіжні пристрої: наколінники, налокітники, наголовники, наспинники, наплічники, пояси</b>	-	-	-	Виворітна сторона виробу.
<b>33</b>	<b>Форменний одяг</b>		Окрема стрічка із зазначенням реквізиту «Символи догляду» <sup>3</sup> . Місце прикріплення відповідає прикріпленню стрічки із зображенням товарного знаку на аналогічний виріб.	-	Виворітна сторона виробу

**Примітки:**





- 1 У виробах без бічних швів стрічки вишивають у рельєфні, плечові шви або пройму.
- 2 Допускається прикріплювати товарний ярлик на стрічку із зображенням товарного знака, контрольну стрічку, вишивну петлю.
- 3 Дозволяється за погодженням виробника зі споживачем змінювати місця прикріплення маркування.

Додаток Б

Таблиця Б.1. – Символи догляду за текстильними та швейними виробами в процесі експлуатації

№ з/п	Символ на ярлику	Характеристика символу
<i>Види обробки виробів легкої промисловості під час їх експлуатації</i>		
1		Процес прання
2		Процес відбілювання хлормісткою речовиною
3		Процес прасування
4		Процес хімічного чищення
5		Сушіння в барабані
6		Обробляння заборонено
7		М'яке обробляння
<i>Прання виробів легкої промисловості</i>		
8		Таз з символом хвилі – річ можна прати як вручну, так і в машинці автомат.
9		Таз з символом хвилі і однією лінією знизу свідчить про делікатний режим прання.
10		Таз зі знаком хвилі і двома лініями знизу говорить нам про делікатний режим прання.
11		Перекреслений таз дає зрозуміти, що одяг не можна прати ні руками, ні в машинці.
12		Таз з символом хвилі і крапкою по центру – прати виріб потрібно при температурі 30 °С.
13		Таз зі знаком хвилі і двома крапками по центру повідомляє про максимальну температуру прання 40 °С.
14		Таз зі знаком хвилі і трьома крапками по центру – можна прати при температурі 50 °С і вище.
15		Таз з опущеною рукою – символ ручного прання, машинне прання не дозволено, максимальна температура 40°С, поводитись обережно
16		Прання в прохолодній воді при температурі не вище 30°С нейтральними мийними засобами
17		Максимальна температура прання 30°С, механічна дія дуже знижена, - полоскання звичайне, вижимання звичайне
18		Особливо делікатне прання при температурі води до 30 °С
19		Прання в теплій воді при температурі не вище 40°С нейтральними мийними засобами

20		Звичайне прання при температурі води до 60°C
21		Прання білизни з кип'ятінням: максимальна температура прання 95°C, механічна дія звичайна, полоскання звичайне, вижимання звичайне.
22		Для одягу з таким символом на бирці, машинне прання заборонено.
<i>Сушіння виробів легкої промисловості</i>		
23		Порожній квадрат – річ можна сушити будь-яким способом.
24		Перекреслений порожній квадрат попереджає, що цей предмет одягу заборонено сушити в машині.
25		Квадрат з порожнім колом всередині дає зрозуміти, що річ підходить для викручування і сушки в пральній машині.
26		Вибрати щадний режим сушки і віджиму
27		Вибрати делікатний режим сушки і віджиму
28		Закреслений квадрат, всередині якого коло, – позначення, яке забороняє віджимання. Барабанна сушка заборонена
29		Білизну з таким символом на бирці строго заборонено викручувати і віджимати
30		Сушка при середній температурі.
31		Речі можуть сушитися при дуже високих температурах
32		Квадрат з колом, всередині якого одна крапка, – догляд за одягом на увазі сушіння при невисокій температурі. Делікатна барабанна сушка при зниженій температурі 60 °C, зменшених тривалості сушки та кількості завантаженої білизни
33		Квадрат з колом, всередині якого дві крапки, дозволяє проводити сушіння при середній температурі. Звичайна барабанна сушка при температурі 80 °C
34		Квадрат з колом, всередині якого три крапки, означає, що ви можете сушити річ при високій температурі.
35		Тканину можна сушити підвісивши, і що вона не деформується
36		Можна сушити вертикально, але її не можна віджимати
37		Для збереження форми одягу можлива тільки горизонтальна сушка
38		Сушити в тіні
<i>Хімічне чищення виробів легкої промисловості</i>		

39		Порожнє коло дозволяє хімчистку одягу.
40		Перекреслене коло забороняє хімчистку.
41		Коло з вписаною літерою А дозволяє чистку із застосуванням будь-якого розчинника. Суха чистка допускається будь-якими розчинниками. Символ більше не використовують.
42		Коло з буквою Р – дозволено застосування розчинників на основі хлорного етилену і вуглеводнів. Звичайна суха чистка з використанням тетрахлороетилену, монофтортрихлорметану та ін.
43		Коло з буквою Р - делікатна суха чистка з використанням тетрахлороетилену, монофтортрихлорметану та ін.
44		Коло з буквою F – можна використовувати розчинники на основі вуглеводнів. Звичайна суха чистка з використанням вуглеводнів, температура кипіння (дистиляції, перегонки) яких становить 150—210 °С, а температура займання — 38 — 60 °С
45		Порожній трикутник – це знак, що дозволяє відбілювати річ.
46		Трикутник з двома косими рисками – символ, що позначає відбілювання без хлору, дозволено лише кисневмісними/нехлорними вибілювачами
47		Вибілювання заборонено
48		Звичайна мокра чистка
49		Мокра чистка заборонена
<i>Волого-теплова обробка виробів легкої промисловості</i>		
50		Знак праски з ручкою – можна прасувати без будь-яких обмежень.
51		Перекреслена праска – догляд за одягом забороняє прасування.
52		Піктограма праски з закресленим внизу паром – виробник дозволяє прасувати, але забороняє відпарювання.
53		Праска, з крапкою по центру – дозволене низькотемпературне прасування (максимум 110 °С).
54		Праска, в центрі якої дві крапки – можна прасувати одяг при температурі не вище 150 °С.
55		Праска, в центрі якої дві крапки – дозволене прасування при температурах понад 200 °С.



## Додаток В

### Таблиця В.1. – Символи екологічного маркування текстильних та швейних виробів

	<p><b>Знаки екологічного маркування.</b> Ці знаки належать національним та міждержавним сертифікаційним системам об'єднаним в єдину глобальну мережу і підтверджують, що маркована будь-яким з цих знаків продукція пройшла екологічну сертифікацію згідно вимог міжнародного стандарту ISO 14024 і має покращені екологічні характеристики в порівнянні з представленою на ринку продукцією в аналогічній категорії. Цим знаком може бути маркований як сам виріб, так і його упаковка чи супровідна документація.</p> <p>Переваги харчової продукції, маркованої знаком екологічного маркування:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• більш чисті технології виробництва</li> <li>• без вмісту ГМО, потенційно небезпечних і підозрілих харчових домішок</li> <li>• сировина тваринного походження без вмісту гормональних препаратів</li> <li>• залишковий вміст важких металів, пестицидів, нітратів в сировині рослинного походження менш ніж 20% до встановлених державних вимог</li> <li>• вміст залишків антибіотиків в сировині тваринного походження менш ніж 20% до встановлених державних вимог</li> <li>• упаковка не містить шкідливих речовин та придатна до переробки в якості вторинної сировини.</li> </ul> <p>Всі вимоги до продукції постійно контролюються на всіх етапах її життєвого циклу органом сертифікації.</p> <p>Під знаком може бути розташований код екологічного стандарту на відповідність якому сертифікована продукція, номер сертифікату та сайт органу сертифікації.</p>
	<p><b>Знак «Oeko-Tex Standard».</b> Цей знак на виробі означає, що маркована ним продукція відповідає вимогам європейських стандартів Oeko-Tex Standard 100 або Oeko-Tex Standard 200. Текстиль маркований таким знаком являє собою матеріал з природних волокон рослинного (бавовна, льон) або тваринного (вовна, натуральний шовк) походження без залишків агрохімії (пестициди, гербіциди, антисептики), забарвлений або надрукований природними барвниками, без проходження операції апретування синтетичними препаратами.</p>
	<p><b>ОЕКО-ТЕХ® STeP</b> означає «стале виробництво текстилю та шкіри» та є незалежною системою сертифікації для виробничих потужностей на усіх етапах виробництва; засвідчує екологічно чисті виробничі процеси та соціально відповідальні умови праці на виробничих підприємствах. STeP спеціально розроблено для потреб текстильної та шкіряної промисловості. Шість модулів сертифікації STeP включають:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– хімічний менеджмент;</li> <li>– екологічні показники та екологічний менеджмент;</li> <li>– соціальна відповідальність;</li> <li>– охорона праці;</li> <li>– управління якістю.</li> </ul>



**OEKO-TEX® STANDARD 100.** Кожен компонент виробу (від покриття, зовнішнього матеріалу та швів до аплікації та блискавки) має відповідати суворим критеріям випробування OEKO-TEX®. Критерії тестування стандартизовані в усьому світі та оновлюються принаймні раз на рік на основі нової наукової інформації або законодавчих вимог. Випробування проводяться і сертифікати видаються виключно нейтральними та незалежними випробувальними інститутами OEKO-TEX®. Різні класи продуктів відрізняються вимогами, яким мають відповідати.



Клас продукту 1: продукти для немовлят і має найсуворіші вимоги та граничні значення.

Клас продукту 2: продукти, що контактують зі шкірою людини: блузки, сорочки, нижня білизна, матраци тощо.

Клас продукту 3: продукти, які не контактують зі шкірою: куртки та жилети, ремені тощо.

Клас продукції 4: оздоблювальні матеріали: скатертини, штори, оббивні тканини тощо.



**OEKO-TEX® LEATHER STANDARD** — це міжнародна стандартизована система тестування та сертифікації шкіри та шкіряних виробів на всіх рівнях виробництва відповідно до LEATHER STANDARD. Сертифікат і етикетка видаються лише в тому випадку, якщо всі компоненти виробу, включаючи не лише зовнішній матеріал, але й усі швейні нитки, підкладки чи покриття, а також аксесуари, такі як гудзики чи блискавки, відповідають критеріям OEKO-TEX®. Відповідно **LEATHER STANDARD** розрізняє чотири класи продукції:

*Клас продукту I:* шкіряні речі та матеріали для немовлят і дітей до трьох років: шкіряний одяг, шкіряні рукавички, дитячі ковдри з овчини, хутра тощо.

*Клас продукту II:* вироби, що використовуються в тісному контакті зі шкірою: шкіряні штани/куртки, шкіряні рукавички, шкіряні шапки тощо.

*Клас продукту III:* вироби, які використовуються окремо від шкіри: шкіряні куртки/пальто на підкладці, шкіряні сумки, шкіряні ремені тощо.

*IV клас продукції:* меблеві матеріали: оббивні чохла тощо.



Продукти з маркуванням MADE IN GREEN повинні відповідати таким вимогам: кожен компонент, який становить принаймні 5% від загальної ваги маркованого продукту, повинен походити з виробничих потужностей, які були сертифіковані OEKO-TEX® STeP. Принаймні 85% від загальної ваги маркованого продукту має походити з виробничих потужностей, які пройшли сертифікацію STeP. Усі крої, шиття та волога хімічна обробка мають відбуватися на сертифікованому підприємстві STeP. Продукт повинен мати сертифікат OEKO-TEX® STANDARD 100.



<p>Using 95 - 100 % organic fibres:</p>  <p>organic Certified by [certifier's ref.] [license number]</p>	<p><b>Знак GOTS (Global Organic Textile Standard)</b> Стандарт GOTS – розробка міжнародного об’єднання виробників натурального текстилю (IVN, Німеччина) спільно з сертифікаційними організаціями Soil Association (Великобританія), Organic Trade Association (США) та Japan Organic Cotton Association (Японія). Підтверджує натуральне походження не менше 70% волокон бавовняних тканин, натуральної шерсті або шовку; відсутність формальдегіду, важких металів та азобарвників. Для маркування продукції логотип GOTS завжди повинен супроводжуватися посиланням на застосовний клас етикетки, схваленого органу сертифікації, який сертифікував марковані товари (наприклад, ім’я та/або логотип сертифікатора) та номер ліцензії сертифікованої організації. Діють два типи етикування: I тип – продукт виготовлено на 95-100% з сировини органічного походження; II тип – продукт виготовлено з сировини, що на 70-94% має органічне походження, зазначення точної кількості органічно чистої сировини є обов’язковим.</p>
<p>Using 70 - 94 % organic fibres:</p>  <p>made with [x] % organic materials Certified by [certifier's ref.] [license number]</p>	<p>II тип – продукт виготовлено з сировини, що на 70-94% має органічне походження, зазначення точної кількості органічно чистої сировини є обов’язковим.</p>
	<p>Fair Wear Foundation (Fair Wear) — це незалежна організація, яка співпрацює з брендами одягу, підприємствами швейної промисловості, щоб покращити умови праці на фабриках. Отримання схвалення Fair Wear не гарантує дотримання жодних існуючих стандартів якості праці, натомість лише демонструє заявлений інтерес у роботі над покращенням. Fair Wear налічує понад 80 компаній-членів, які представляють понад 130 брендів одягу з 10 європейських країн. Fair Wear працює в 11 країнах виробництва: Бангладеш, Болгарія, Китай, Індія, Індонезія, М'янма, Македонія, Румунія, Туніс, Туреччина та В'єтнам. Вісім трудових стандартів Fair Wear:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вільне працевлаштування;</li> <li>– відсутня дискримінація при працевлаштуванні;</li> <li>– відсутність дитячої праці;</li> <li>– свобода асоціацій і право на ведення колективних переговорів;</li> <li>– виплата прожиткового мінімуму;</li> <li>– ніяких надмірних робочих годин;</li> <li>– безпечні та здорові умови праці;</li> <li>– юридично оформлені трудові відносини.</li> </ul>
	<p>Ініціатива «Better Cotton Initiative» (BCI) — це некомерційна міжнародна організація, просуває кращі стандарти та практики вирощування бавовни в 21 країні. BCI сприяє досягненню цілей ООН щодо кращої глобальної стійкості води та сталого сільського господарства. Better Cotton дотримується таких основних принципів:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– мінімізувати шкідливий вплив методів захисту рослин</li> <li>– економно використовувати воду та дбати про її наявність</li> <li>– піклуватися про збереженість ґрунту</li> <li>– зберігати природні середовища проживання</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дбати та зберігати якість волокна</li> <li>- сприяти гідній праці .</li> </ul>
	<p>Логотип стійкої моди. Свідчить про екологічно чисте виробництво, дотримання етичних вимог виробництва та принципів сталого розвитку.</p>
	<p>Знак «Fair Trade Certified» - знак справедливої торгівлі США. Сертифікація зосереджена на розширенні економічних можливостей і сталому способі життя. Знак засвідчує, що люди, які виробляють товар, мають безпечні умови праці, виробництво не має шкідливого впливу на навколишнє середовище та створює стійкі засоби до існування.</p>
	<p>Стандарт Bluesign присуджується виробникам текстилю, які забезпечують безпечні умови праці для своїх співробітників і працюють над мінімізацією свого екологічного сліду. Bluesign враховує вплив усіх етапів текстильного виробництва на навколишнє середовище. Сертифікований текстиль Bluesign забезпечує безпеку працівників, споживачів і навколишніх громад: від забруднення водних шляхів до забруднення повітря</p>
<p><b>Знаки маркування сертифікованих систем управління виробництвом</b></p>	
	<p><b>Знак відповідності системи управління якістю вимогам міжнародного стандарту ISO 9001</b> Цей знак, та інші знаки що мають позначення ISO 9001 мають опосередковане відношення до якості та інших характеристик виробу, оскільки інформує про сертифіковану систему управління організації згідно вимог міжнародного стандарту ISO 9001 (ДСТУ ISO 9001). (Джерело: <a href="https://www.gpp.in.ua/znaki-markuvannya/iso-9001.html">https://www.gpp.in.ua/znaki-markuvannya/iso-9001.html</a>)</p>
	<p>Позначення розмірів одягу Єдиного, загального стандарту розмірів одягу не існує і виробники можуть мати свої таблиці, дещо різні між собою, тому, цифри, наведені тут, в таблицях – приблизні. Зазвичай, в якості цифрового «розміру» одягу використовується величина напівобхвату грудей. Розшифровка позначень: «XS» (eXtra small - дуже маленький), «S» (small – маленький), «M» (medium – середній), «L» (large – великий розмір), «XL» (eXtra Large – дуже великий), «XXL» (eXtra eXtra Large – супер-великий), «XXXL» і так далі. (Джерело: <a href="https://www.gpp.in.ua/znaki-markuvannya/poznachennya-rozmiriv-odyagu.html">https://www.gpp.in.ua/znaki-markuvannya/poznachennya-rozmiriv-odyagu.html</a>).</p>

*Навчальне видання*

ГОЛОВЕНКО Тетяна Миколаївна  
ПАХОЛЮК Олена Василівна  
БАРТКІВ Лариса Григорівна  
ШОВКОМУД Олександр Володимирович

*Навчальний посібник*

## **КВАЛІТОЛОГІЯ ВИРОБІВ ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ**

Комп'ютерний набір і верстка: Т.М. Головенко  
О.В. Пахолук  
Л.Г. Бартків  
О.В. Шовкомуд

Підп. до друку «\_\_»\_\_\_\_\_2023 р. Формат 60x84/16. Папір офс.

Гарн. Таймс. Ум. друк. арк. \_\_.

Тираж 50 прим.

Відділ іміджу та промоції ЛНТУ

Друк – Відділ іміджу та промоції ЛНТУ

43018, м.Луцьк, вул. Львівська, 75

