

## Лекція на тему: Технічне моделювання швейних виробів

### Зміст

- 1.Творчий процес моделювання виробів.
- 2.Етапи виконання технічного моделювання.
- 3.Основні прийоми технічного моделювання.
4. Розробка модельних конструкцій швейних виробів за фотографією, малюнком, ескізом.

1.Слово «модель» у перекладі з латинської означає взірець, норма. У швейному виробництві моделлю називають взірець одягу. Творчий процес створення нових моделей одягу називається **моделюванням**. Він здійснюється художниками - модельєрами. У новій моделі художник втілює свій задум і подає його у вигляді ескізу (іноді в об'ємній композиції, у вигляді наколки на манекені). Затверджений ескіз передається на розробку конструктору, який в конструкції має відтворити задум художника, точно відобразити усі характерні лінії моделі, конструктивно-декоративні елементи, силуетну форму, пропорції та інше. Процес моделювання вважається закінченим, коли модель у вигляді зразка готового виробу подається на розгляд та затвердження Художньої ради швейного підприємства.

З метою полегшення та спрощення процесу розробки нових моделей одягу (модельних конструкцій) використовують так звані типові та базові конструкції одягу.

**Типова конструкція одягу** - найбільш характерна конструкція одягу даного виду, яка спеціально не створюється, а виявляється в результаті практики та досвіду роботи.

**Базова конструкція одягу** - це конструкція, яка береться за основну для одягу певного виду і розробляється на основі даних про типові конструкції.

Велика кількість моделей одягу не має суттєвих відмінностей у конструкції основних деталей, крою, пропорціях. Моделі можуть відрізнятися лише фасонними особливостями: наявністю додаткових членувань основних

деталей виробу, формою та шириною бортів та лацканів, видами кишень, наявністю оздоблювальних деталей і т. д. Тому велику кількість моделей одягу можна подати обмеженою кількістю типових (базових) конструкцій. Зміна базових конструкцій відбувається поступово, протягом кількох років. Використання базових основ та базових конструкцій одягу при розробці нових моделей одягу дозволяє приділяти значно більше уваги якості естетичного оформлення моделі; створює передумови для більш економного використання матеріалів; сприяє вдосконаленню та уніфікації методів технологічної обробки; у декілька разів скорочує витрати часу на проектування.

**2. Технічне моделювання** - це процес розробки конструкції та зразка швейного виробу по готовій моделі або її графічному зображенню (ескізу) з використанням базової конструкції виробу даного виду та силуету. Розроблений зразок нової моделі одягу являється еталоном форми і конструкції виробу для масового виробництва.

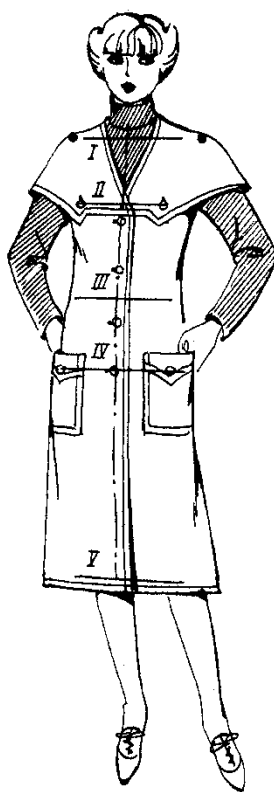
**Процес технічного моделювання включає основні етапи робіт:**

- вивчення та аналіз ескізу або зразка моделі; складання опису зовнішнього виду моделі;
- підбір відповідної базової основи або розробка нової силуетної основи (при відсутності аналогів);
- уточнення БО, внесення модельних особливостей;
- перевірка правильності розробки модельної конструкції.

**Першим етапом** технічного моделювання є вивчення особливостей нової моделі. Нова модель може бути представлена ескізом, графічним зображенням або зразком виробу в натуральну величину. В результаті вивчення первинного зразка моделі конструктор отримує найточнішу інформацію про виріб. Шляхом вимірювання оболонки поверхні виробу можна досить точно встановити величини прибавок, розміри, конфігурацію, розміщення деталей та конструктивно – декоративних елементів. Конструктор вимірює зразок виробу на певних ділянках, а для того, щоб

встановити величини прибавок, від розмірів ділянок виробу віднімає відповідні розмірні ознаки.

Ескіз або фотографія нової моделі певним чином ускладнюють роботу конструктора, оскільки вони не надають повної інформації про модель. У даному випадку перш за все встановлюється масштаб зображення. На ескіз моделі наноситься осьова вертикальна лінія зі сторони переду та спинки і основні горизонтальні лінії конструкції - лінії основи ший, грудей, талії, стегон, коліна, розміщення яких відповідає базисній сітці креслення. По можливості проставляють точки кутів пахвових ямок (передніх, задніх), виступаючі точки грудних залоз, лопаток.



При вивченні та аналізу моделі необхідно звертати увагу на найважливіші характеристики :

- вид виробу,
- силует;
- крій;
- розмір, зріст, повнотна група;

- вид матеріалу (виявляють волокнистий вміст, основні властивості матеріалу, пластичність, щільність, розтяжність – для визначення величини прибавок на вільність облягання );
- ширина виробу по лініях грудей, талії, стегон, низу, розподіл ширини по окремих конструктивних ділянках;
- довжина плечового зрізу, довжина виробу до лінії талії та низу;
- розміри та форма рукавів, коміра, борта;
- кількість та розташування петель та гудзиків;
- форма та розташування нових деталей, оздоблень та інше.

З метою правильного відтворення форми моделі необхідно ретельно продумати варіанти її конструктивного вирішення і відновити не дуже помітні шви та виточки з урахуванням модного членування одягу. Розміри та розташування конструктивних елементів визначають, орієнтуючись на положення допоміжних ліній, або використовуючи масштаб зображення.

**Етап вивчення моделі вважається закінченим після визначення всіх необхідних даних** : величин припусків по лініях грудей, талії, стегон; розмірів, форми та положення основних конструктивних швів та декоративно-конструктивних елементів. **Після вивчення та аналізу ескіза або зразка моделі складають опис зовнішнього виду моделі.**

**Другим етапом** технічного моделювання є вибір відповідної базової силуетної основи. У сучасних умовах промислового виробництва одягу конструктор, зазвичай, має перевірені базові силуетні основи швейних виробів, які відповідають напрямку моди. Йому лише необхідно обрати відповідну базову основу типової конструкції. **Вибір базової основи здійснюють відповідно до критеріїв** :

- БО повинна відповідати виду одягу та матеріалу, крою, силуету, розміру, зросту, повнотній групі; Наприклад - основа демісезонного пальта з вовняної тканини з вшивними рукавами, напівприлеглого силуету на типову жіночу фігуру 168-96-104.

- БО повинна відповідати формі виробу (просторова форма виробу створюється з допомогою виточок, рельєфів...);
- БО повинна відповідати габаритним розмірам виробу (ширина, довжина). Допустимі відхилення розмірів деталей по ширині 0,5 см., по обхватах 1 см..

При відсутності необхідної БО розробляють кресленик конструкції з відповідними прибавками.

**Третім етапом** технічного моделювання є внесення модельних особливостей у базову конструктивну основу. Можливі три варіанти внесення модельних особливостей :

- нова модель розробляється без зміни силуету БО (можуть змінюватися лише форма лацканів, комірів, кишень та інших дрібних деталей), у жіночому одязі можливе перенесення нагрудної виточки в потрібному напрямку;
- нова модель розробляється із зміною силуету БО за пропорціями та ступенем прилягання по лініях грудей, талії і стегон, з розширенням або звуженням до низу;
- розробляється нова модель іншого виду одягу, конструкція якої уточнюється при виготовленні зразка виробу.

Нанесення модельних особливостей на креслення БО виконують відповідно до аналізу та опису моделі. Для нанесення модельних особливостей виготовляють копію лекал БО (лекала БО вкладають на щільний папір і обводять їх контури). На лекала переносять основні лінії базисної сітки: лінію грудей, талії, стегон; напрям нитки основи. Копії лекал звіряють з оригіналом і лише тоді розпочинають нанесення модельних особливостей. Модельні особливості вносять в певній послідовності: першочергово вносять зміни в лінії зовнішнього контуру (вкорочення або подовження лінії плеча, зміна форми горловини...), наносять лінії кишень, рельєфів, підрізів, лацкана, борта та інші декоративно – конструктивні лінії та елементи. Далі

переміщують нагрудну виточку відповідно до моделі; виконують паралельне, кінчне розширення або завуження деталей.

Головною деталлю для чоловічого одягу є ліва пілочка, для жіночого одягу - права пілочка.

### 3. Основними прийомами технічного моделювання є :

- Внесення модельних особливостей у базову конструктивну основу - **прийоми моделювання першого виду;**
  - Розробка нового силуету основи - **прийоми моделювання другого виду;**
  - Моделювання складних виточок, підрізів, драпірувань - **прийоми моделювання другого виду;**
  - Розробка одягу нового крою - **прийоми моделювання третього виду;**
- Внесення модельних особливостей передбачає виконання таких видів робіт, як : перенесення нагрудної виточки, моделювання рельєфів, уточнення форми, розмірів дрібних та оздоблювальних деталей, оформлення вирізів горловини, низу (прийоми моделювання першого виду).

#### Перенесення нагрудної виточки

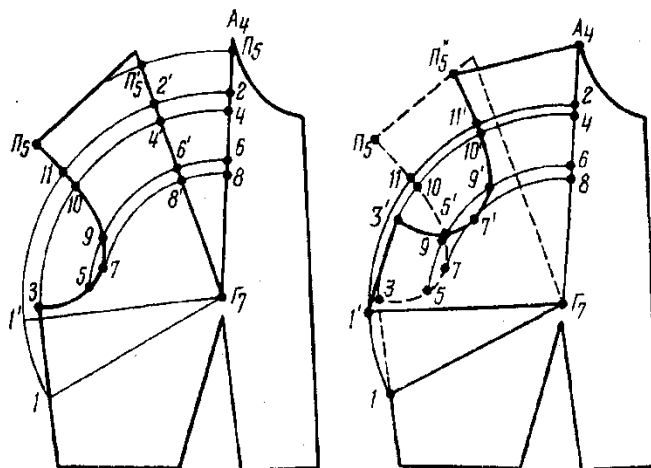
Практикою конструювання одягу виявлено ділянки найдоцільнішого розміщення виточок. Але нагрудна виточка є ще й художньо-декоративним засобом надання різноманітності моделям одягу. Тому, крім типового положення, виточки можуть розміщуватись по різному. Верхня виточка може починатись практично з будь-якої точки пілочки; може бути замінена складами, зборками, перенесена у рельєфи, підрізи, кокетки. Обов'язковою умовою перевтілень верхньої виточки є збереження величини розхилу виточки.

Найчастіше для перенесення виточок у задане положення використовують макетний спосіб (спосіб шаблонів), який є найбільш простим і достатньо точним. Також використовують графічний спосіб, який є складнішим, але виточка може бути перенесена без допоміжного лекала. Макетний спосіб

перенесення виточки вимагає виготовлення допоміжного лекала. На лекалі намічають нову лінію розміщення виточки. Лекало розрізають у напрямку до центра грудей по нанесеній новій лінії виточки; повертаючи лекало навколо центра грудей, закривають початковий розхил виточки, при цьому відкривається новий розхил виточки в її новому положенні. Не вносить суттєвих ускладнень у процес моделювання і заміна прямолінійної виточки на виточку, яка оформляється ламаною або кривою лініями. Одну виточку з великим розхилом можна поділити на декілька дрібних, загальна сума розхилів нових виточок за величиною залишається рівною розхилу початкової виточки.



а



б

Рис.1 Перенесення нагрудної виточки методом шаблонів ( а ), графічним ( б )

## Модельовання рельєфів

Відповідно до моделі, розхил виточки також переносять у поздовжній або поперечний шов (рельєф, кокетка, підріз). При цьому можливі варіанти: шов проходить через центр грудей, або зміщений від центру. У першому випадку порядок перенесення нагрудної виточки в рельєфну лінію наступний: на лінії плеча, пройми, горловини намічають точку початку рельєфної лінії, яку сполучають з кінцем нагрудної виточки. Далі лекало розрізають по рельєфній лінії, а розхил нагрудної виточки закривають. У другому випадку рельєфну лінію намічають зміщеною від центру виточки. А для того, щоб зберегти випуклість форми на ділянці грудей, з кінця нагрудної виточки до рельєфної лінії намічають пряму; при закриванні розхилу нагрудної виточки лекало розрізають по наміченій прямій, і таким чином переводять розхил виточки у пряму. Аналогічні перетворення можна виконувати з виточками по лінії талії прямої спідниці.

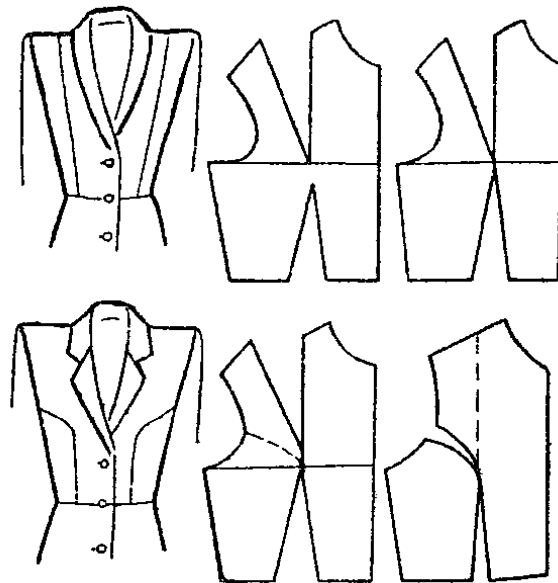


Рис. 2 Модельовання вертикального, фігурного рельєфів, що проходять через центр грудей



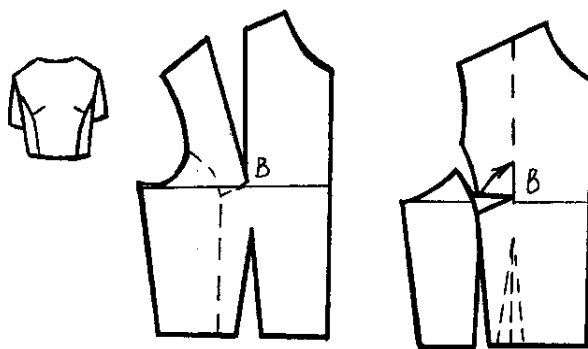


Рис. 3 Моделювання рельєфу, що зміщений від центру грудей

Розробка нового силуету основи (прийоми моделювання другого виду).

Зміна силуету конструктивної основи моделі досягається зміною пропорцій між розмірами верхньої та нижньої частин одягу, підвищенням або опусканням лінії талії чи лінії кокетки, зміною довжини виробу; різним оформленням контурних ліній деталей та виточок; паралельним та конічним розширенням або звуженням всього виробу або окремих його частин.

Лінія плечей є важливим елементом модного силуету одягу. Вона може бути прямою, увігнутою (сідловидною), овальною. Розширення, звуження, підйом або зниження лінії плечей помітно змінює зовнішній вид одягу.

Довжина виробу та його пропорції визначаються величиною модних припусків до відповідних вимірів фігури по лініях грудей, талії, стегон.

Основними прийомами зміни силуету є : паралельне розширення, конічне розширення, конічне звуження деталей на різних рівнях, поперечне та поздовжнє членування, моделювання драпірувань, складних виточок, підрізів.

Паралельне розширення

Використовують для проектування м'яких зборок, склад на деталях. Для цього на шаблоні намічають ряд паралельних ліній. Розрізають шаблон по намічених лініях, і деталі розсіченого шаблону розсовують на потрібну відстань.

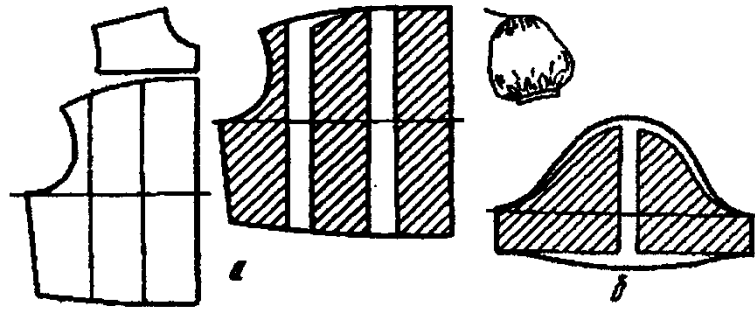


Рис. 4 Паралельне розширення деталей

### Конічне розширення

Конічне розширення залежно від силуету моделі може розпочинатись на будь-якому рівні: лінії плеча, грудей, стегон, колін і т.д.. Даний вид розширення використовують для створення трапецевидного силуету. Для цього на шаблоні намічають ряд паралельних ліній. Розрізають шаблон по намічених лініях в напрямку від ділянки деталі, яка буде розширеною, на дорізаючи до протилежного кінця деталі на 1-2мм.. Далі деталі розсіченого шаблону розсовують лише по одному зрізу на потрібну ширину.

У деталях із виточками розрізання шаблону виконують через кінці виточок; при цьому після розведення смуг шаблону виточки частково або повністю закриваються.

### Паралельно-конічне розширення

виконують прийомами паралельного та конічного розширень одночасно.

### Конічне завуження

Використовують для завуження певних ділянок деталей. Для цього на шаблоні намічають ряд паралельних ліній. Далі розрізають шаблон по намічених лініях в напрямку від ділянки деталі, яка буде завуженою. Далі деталі розсіченого шаблону накладають одна на одну на потрібну величину завуження (під контролем тримають лінію стегон, щоб не зменшити розмірну ознаку Сс). При завуженні деталей по низу збільщується розхил тальових виточок. Цю ширину деталі, яка утворилась по протилежному зрізу формують у зборки, склади.

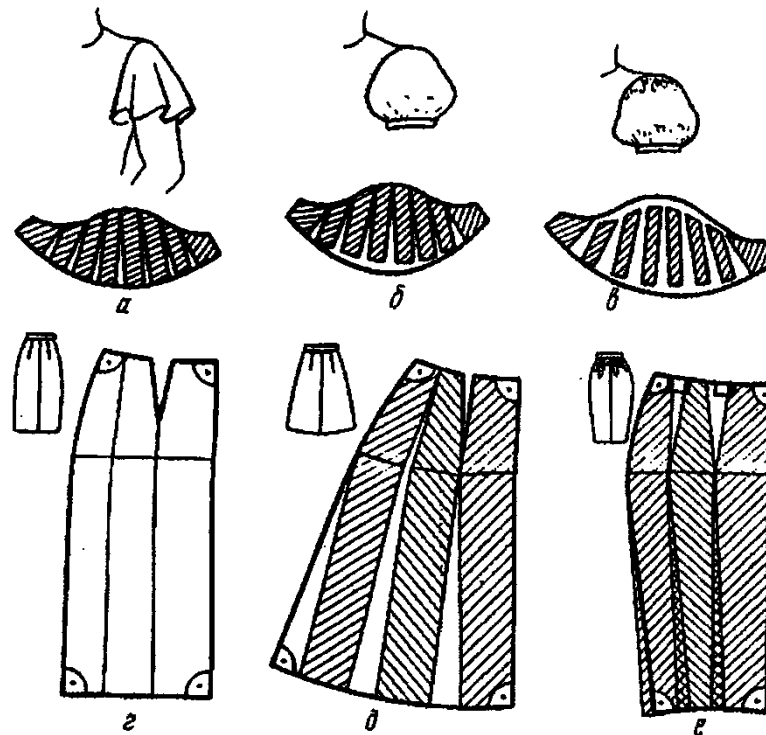


Рис.5 Конічне розширення та звуження деталей

#### Поперечне та поздовжнє членування

Використовують для проектування складних форм одягу: наприклад, ліф виробу прилеглий до лінії стегон, а від лінії стегон спідниця об'ємна. Типовим є поперечне членування по лінії талії, грудей, стегон. Прикладом поздовжнього членування є рельєфні шви із розширенням до низу виробу. Різке розширення деталі на будь-якому рівні називають «годе». Клин «годе» можуть бути суцільно кроєними та пришивними.

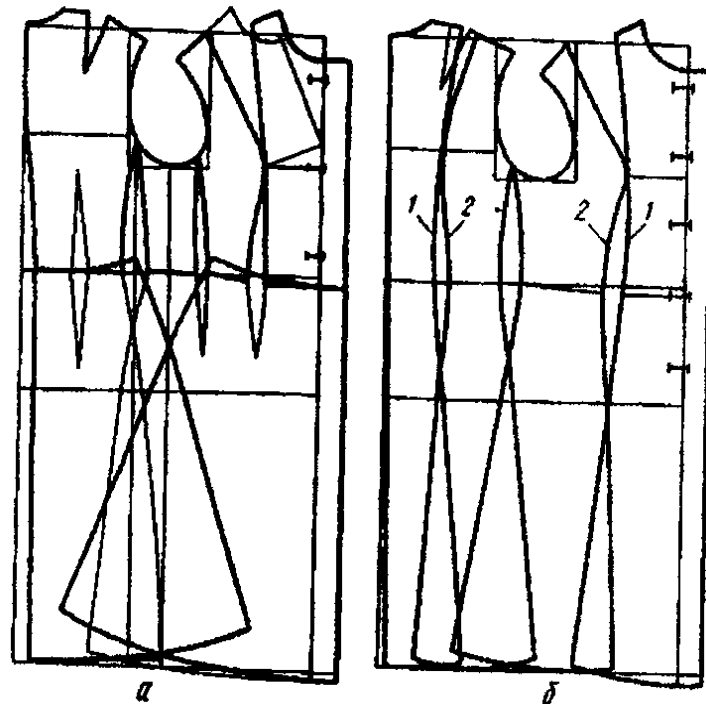


Рис.6 Варіанти розв'язання побудови виробу прилеглого силуету із розширенням донизу:

а – поперечне членування по лінії талії, б – поздовжнє членування спинки та пілочки із розширенням до низу

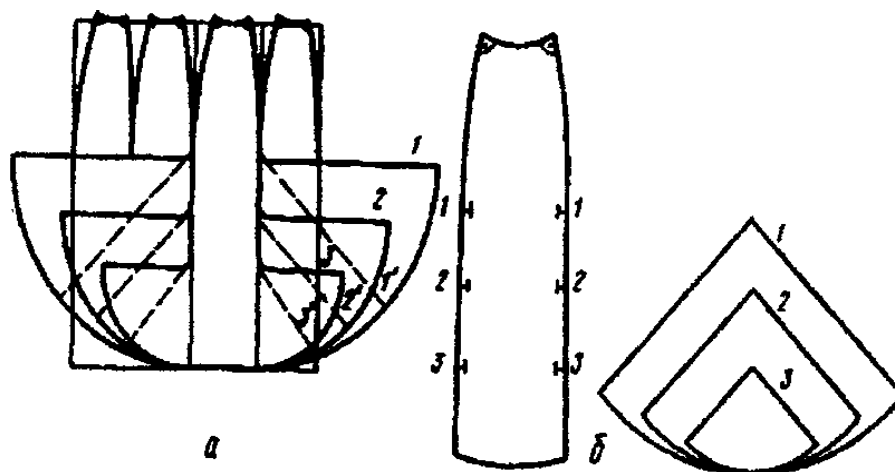


Рис. 7 Розширення спідниці «годе»:

а – суцільно крошений клин «годе», б – пришивний клин «годе»

## Моделювання складних виточок, підрізів, драпірувань

Прийоми побудови складних виточок, підрізів, складок, зборок, драпірувань відрізняються від тих, які були викладені раніше. Для створення додаткової об'ємності форми та м'якості силуету моделі замість повороту деталі навколо вершини нагрудної виточки використовують різні переміщення розсічених частин деталі навколо різних точок. Додаткове членування ділянок деталі виконують у напрямку, перпендикулярному напрямку ліній виточок, що проєктуються. Тому спочатку здійснюють просте перенесення нагрудної виточки у необхідний напрямок. Допоміжна виточка розпочинається в точці вершини вихідної виточки і спрямовується перпендикулярно напрямку нових ліній виточок, драпіровок, складок і таке інше. При їх утворенні допоміжну виточку закривають по ламаній лінії.

Побудову складних виточок, підрізів, драпірувань виконують у такій послідовності :

- намітити лінію підрізу або допоміжної виточки;
- розсікти ту частину шаблону, яка буде розсуватися;
- розвести почленовані ділянки відповідно запроектованій величині складок;
- оформити кінцеве креслення деталі.

Нормальна величина розведення розсічених ділянок визначається величиною розхилу вихідної виточки, але для більшої пишності та м'якості форми можна застосовувати додаткове розширення.

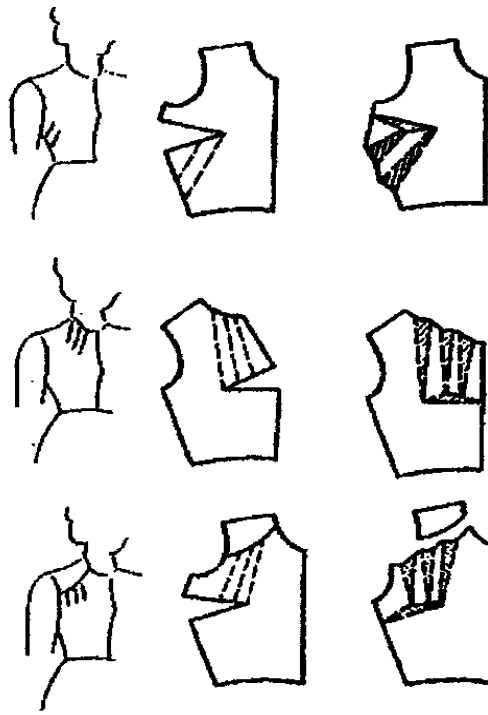


Рис.8 Побудова складних виточок

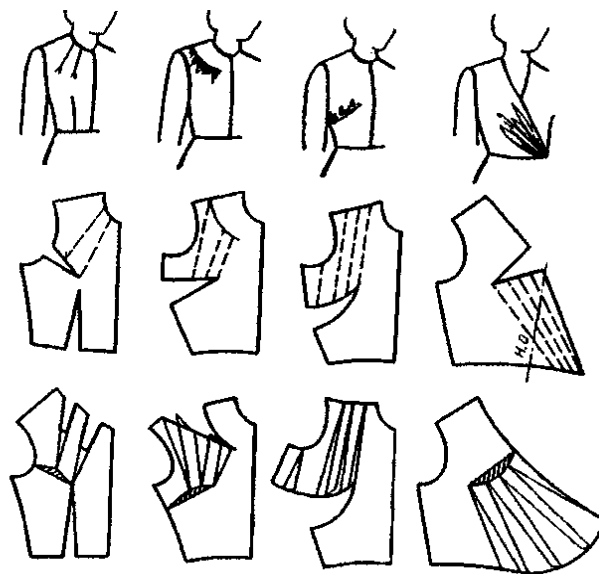


Рис.9 Побудова підрізів та драпірувань

Розробка одягу нового крою (прийом моделювання третього виду)

Перетворення конструкції одягу із вшивним рукавом у конструкцію іншого крою – реглан, комбінований, суцільно кроєний. Полягає у побудові деталей рукавів до деталей пілочки та спинки.

Розробка одягу нових видів. Для побудови креслення накидки використовують деталі пальта із вшивним рукавом. Для побудови кресленника спідниці-штанів використовують конструкцію прямої двошовної спідниці.

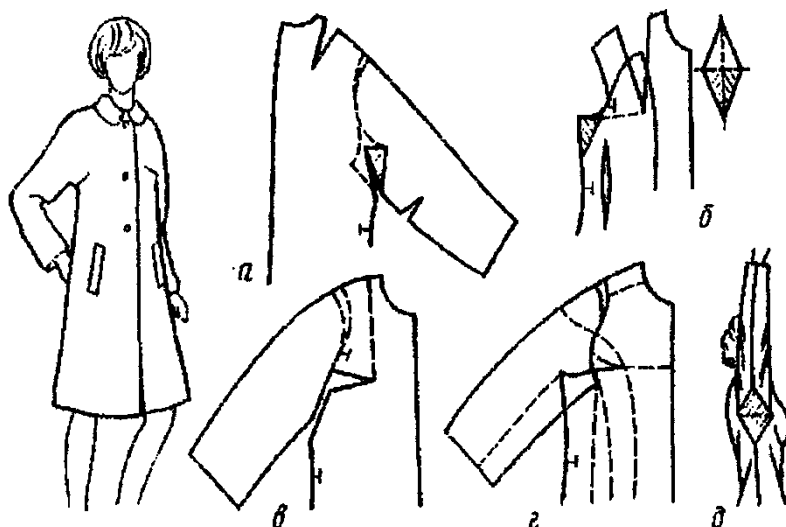


Рис.10 Перетворення конструкції одягу із вшивним рукавом у конструкцію із суцільно кроєним рукавом

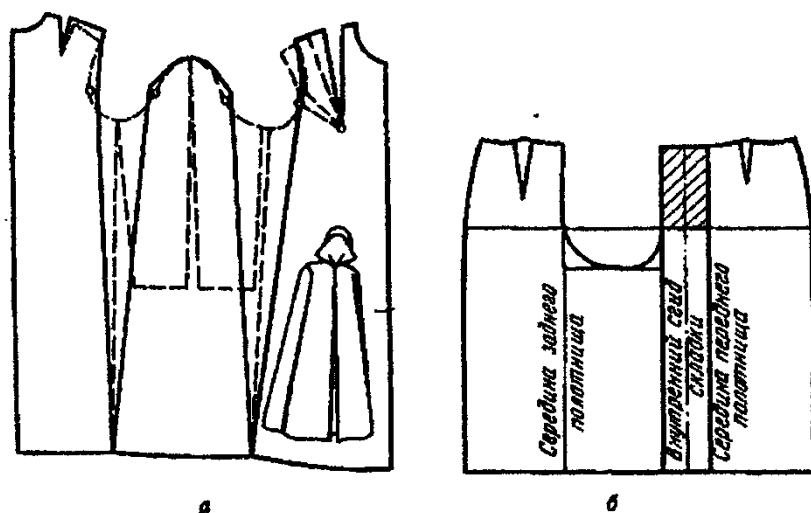


Рис 13. Схема побудови одягу нових видів  
а – накидки, б – спідниці-штанів

4. У своїй роботі конструктор відтворює моделі одягу, користуючись різними джерелами. Ступінь точності відтворення моделі, представленої фотографією, ескізом, є своєрідним критерієм оцінювання майстерності конструктора.

Конструктор повинен уміти грамотно розбиратись у безлічі модних журналів, каталогів, буклетів, з якими повсякденно працює. Усі журнали мод можна умовно поділити на два типи: журнали, які висвітлюють напрями моди, основні, найважливіші тенденції; журнали типу каталогів, які відображають моду сьогодення ( перелік моделей, суконь, пальто, інших виробів модного напрямку). Журнали першого типу призначені перш за все для спеціалістів, а журнали другого типу - для усіх категорій споживачів..

Складним є процес відтворення моделі по фотографії, від конструктора вимагається вміння правильно «прочитати» модель, побачити форму, пропорції, силует. Практична робота конструктора починається із ретельного аналізу фотографії чи рисунка. Зображення переводять на папір (через кальку). Фігура моделі в журналах будується на основі певного канону, тобто умовного співвідношення пропорцій тіла людини. За одиницю вимірювання - модуль, беруть розмір голови. Для цього вимірюють відстань від очей до підборіддя і множать на 2, тобто визначають модуль - справжній розмір голови. Далі проводять центральну лінію на фігурі (орієнтиром слугує яремна впадина і середина відстані між центрами грудних залоз). Для нанесення конструктивних ліній грудей, талії, стегон, колін використовують модуль фігури.

Незважаючи на те, що ескізні зображення не відповідає реальним пропорціям фігури, журнальна фігура майже завжди підпорядкована наступному закону: верхня частина торсу залишається близькою до природних пропорцій фігури. А нижню частину фігури - ноги видовжують.

Високий зріз умовно дорівнює восьми модулям. Відстань від маківки голови до лінії грудей - 2 модулі, до лінії талії - 3 модулі, до лінії стегон - 4 модулі.

Лінія ліктя опущеної руки співпадає із лінією талії.



Якщо фігура на малюнку, фотографії має поворот, нахил, необхідно зробити технічний ескіз моделі із дотриманням канонів фігури (вигляд спереду і ззаду). Для визначення довжини виробу відмічають лінію коліна.

Таким чином, нанесення на рисунок допоміжної сітки допомагає встановити форму виробу, пропорції, положення лінії талії. Проводячи вертикалі та горизонталі, можна зорієнтуватися і визначити, яку ділянку на фігурі і яку частину простору займає та чи інша деталь, елемент. Значно важче визначити точне співвідношення об'ємів та ступеня прилягання виробу. В цілому орієнтиром на рисунку може слугувати співвідношення ширини плечей та стегон. Ширина плечей пропорційної жіночої фігури дорівнює ширині стегон. При нанесенні сітки конструктор може провести лінії, що з'єднують плечі та стегна. Утворена при цьому геометрична фігура буде вказувати на ступінь прилягання чи розширення, так легше «читається» силуетна форма.

Розмір манжет, коміра, клапанів визначають діленням модуля (визначають яку частину модуля має та чи інша дрібна деталь). Після виконання технічного ескізу моделі (вид спереду, вид ззаду) виконують опис зовнішнього вигляду моделі, підбирають відповідну базову основу для моделювання виробу.