

# МЕТОДЫ СОЗДАНИЯ И ПРОДВИЖЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ КОЛЛЕКЦИЙ

29.04.05 «Конструирование изделий легкой промышленности»

Зачет 2 семестр

Лекции 4 час.

Практические занятия 24 час

Самостоятельная работа 18 час.

Всего 72 час./2,0 з.е.

# **ЛК 7 ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ СЕРИИ МОДЕЛЕЙ МЕТОДАМИ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

- 1 Методы типового проектирования**
- 2 Метод агрегатирования на одной базовой конструкции**
- 3 Проектирование фасонов семейств на стадии эскизного проекта**
- 4 Разработка промышленной коллекции фасонов одежды с элементами рационального гардероба**
- 5 Технология разработки фасонов одежды рационального гардероба**
- 6 Художественно-конструктивный анализ проектируемого фасона изделия**

# 1 Методы типового проектирования

- Разработка фасонов семейств модельных конструкций (СМК) осуществляется для изделий, изготавливаемых в массовом производстве, а также по образцам и малыми партиями в условиях изготовления одежды по индивидуальным заказам.
- Разработка промышленной коллекции или серии моделей также может осуществляться методами агрегатирования.
- Промышленная коллекция или серия моделей использует или несколько БК, или ИМК.
- БК или ИМК являются неизменными технологическими единицами для каждой группы фасонов МК в серии и характеризуются наличием технологически однородных узлов изделий (отработка узлов «воротник-горловина», «пройма-рукав», низа рукавов, застежки, карманов и т. п.).

- При разработке семейств и серий фасонов МК, а также промышленных коллекций используют методы типового проектирования или методы агрегатирования, использование которых основывается на следующих принципах:
  - ✓ полная геометрическая и функциональная взаимозаменяемость деталей и узлов изделий;
  - ✓ высокая технологическая однородность модельных конструкций деталей СМК;
  - ✓ высокая степень художественно-конструктивного различения фасонов СМК между собой;
  - ✓ инженерное задание фасонов СМК<sub>ф</sub> в виде их графического изображения.
- ✓ Последний принцип является безусловным для применения в условиях современных информационных технологий.

- Разработка СМК и промышленных коллекций подчиняется следующим требованиям:
- ✓ фасоны МК должны быть объединены единым эстетическим и техническим замыслом и отражать направление моды;
- ✓ для обеспечения реализуемости швейных изделий, спроектированных в виде СМК и коллекций, фасоны МК должны обладать высокой степенью художественно-конструктивного разнообразия или зрительного различения;
- ✓ промышленная коллекция моделей и СМК определенного ассортимента формируются с учетом социальных требований: соответствия потребительскому спросу изделий, соответствия размерно-ростовочному ассортименту и возрастному составу обслуживаемого населения;

- ✓ МК коллекции и семейства разрабатываются с использованием методов **агрегатирования**, разработанных для одежды, и с учетом принципа технологической однородности с целью объединения их в группы одновременного запуска в поток;
- ✓ средняя сложность СМК и моделей коллекции должна соответствовать средней сложности технологической обработки, принятой на предприятии;
- ✓ МК коллекции должны максимально обеспечить конструктивно-технологическую однородность и преемственность моделей, которая достигается за счет использования унифицированных деталей и узлов, типовых методов их обработки, однородных по свойствам материалов и фурнитуры.

- Эти требования включаются в *техническое задание* для моделирующей организации на создание промышленной коллекции.
- Этим же требованиям, только более детализированным и конкретным, отвечают серии и семейства МК, которые разрабатываются в экспериментальных цехах предприятия.
- Серии и СМК считаются рациональными, если показатели их качества (как потребительские, так и технико-экономические) находятся в заданных нормативных пределах.

## 2 Метод агрегатирования на одной базовой конструкции

- В швейной промышленности используются три метода агрегатирования:
  - ✓ на одной БК;
  - ✓ с использованием типовых основных деталей изделия;
  - ✓ с использованием унифицированных зон деталей спинки, полочки, рукава.
- Каждый из этих методов содержит и набор декоративно-конструктивных элементов (ДКЭ) или художественно-конструктивных показателей (ХКП), за счет которых в основном обеспечивается художественно-конструктивное разнообразие фасонов СМК.



- **Характеристика метода агрегатирования на одной БК**
- Графически  $СМК_{\Phi}$  одежды на одной БК может быть представлена следующим образом:

$$БК + \sum ХКП_{но} \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} МК_1 \\ МК_2 \dots \\ МК_n \end{array} \right\}, n = 3 - 15$$

- В число неосновных художественно-конструктивных показателей ХКП входят как унифицированные (частично или полностью) детали, так и неунифицированные.
- К унифицированным декоративно-конструктивным элементам ДКЭ относятся воротники, манжеты, форма выреза горловины, застежка, карманы, пояса, паты и т.д.
- Детали БК спинки, полочки, рукава изменению не подвергаются: не вводятся членения, не практикуется изменение длины рукава или длины изделия.

- Поэтому достичь высокого художественно-конструктивного разнообразия фасонов СМК только за счет применения унифицированных деталей бывает достаточно сложно.
- В связи с этим используют такие ХКП, которые нельзя унифицировать, некоторые из них значительно влияют на зрительное отличие одного фасона СМК от другого.
- К ним относятся:
  - ✓ цвет,
  - ✓ рисунок, как основного материала, так и отделочного,
  - ✓ различная по цвету, форме и виду материала, фурнитура,
  - ✓ различные отделочные элементы.
- Использование этих показателей позволяет значительно повысить степень художественно-конструктивного разнообразия проектируемых фасонов СМК.

- Необходимо отметить, что именно цвет и рисунок материала являются самыми мощными ХКП, влияющие на зрительное разнообразие фасонов одежды.
- В зарубежной практике конструирования проектирования конструкций одежды на одной базовой основе именно эти ХКП используются для разработки разнообразных фасонов изделий в семействе.
- Исходной информацией для разработки СМК служит фасон одежды, выбранный на стадии ТЗ.
- Он будет являться **базовым (ФБ)**.

- Серии МК с использованием БК разрабатываются по следующей схеме:

$$\text{Серия МК} = \left\{ \begin{array}{l} \text{БК}_1 \rightarrow \text{СМК}_1 \left\{ \begin{array}{l} \text{МК}_{11} \\ \text{МК}_{12} \dots \\ \text{МК}_{1m} \end{array} \right\} \\ \text{БК}_2 \rightarrow \text{СМК}_2 \dots \left\{ \begin{array}{l} \text{МК}_{21} \\ \text{МК}_{22} \dots \\ \text{МК}_{2i} \end{array} \right\} \\ \text{БК}_n \rightarrow \text{СМК}_n \left\{ \begin{array}{l} \text{МК}_{n1} \\ \text{МК}_{n2} \dots \\ \text{МК}_{nj} \end{array} \right\} \end{array} \right.$$

- где  $n$  – число БК, используемых в разработке коллекций или серий МК,
- $m$ ,  $i$  и  $j$  – соответственно число МК в том или ином  $\text{СМК}_n$ .
- Причем число  $m$ ,  $i$  и  $j$  для каждого семейства может быть разным.

- В заключении разработанные фасоны СМК подвергаются анализу по показателям качества.
- Только после оценки показателей качества и соответствия их базовым значениям СМК утверждается.

- **Использование ИМК для проектирования семейств модельных конструкций одежды**
- ИМК могут использоваться для разработки семейств, в которых ИМК будет заменять БК.
- В этом случае работы реализуются в следующей последовательности:
  - ✓ создание каталога базовых конструкций;
  - ✓ разработка каталогов фасонов и деталей ИМК;
  - ✓ оценка разработанных фасонов ИМК по показателям качества.

- Принципами выполнения этого вида работ является использование:
  - ✓ методов стандартизации;
  - ✓ десятичной системы классификации и кодирования;
  - ✓ инженерно заданной системы «человек-одежда».



- Каталог базовых конструкций для проектирования ИМК представляют в форме таблицы, где выбранные базовые фасоны изделия зарисовывают.
- По ним определяют БФ изделия, которые также зарисовывают в графу таблицы, а в другой графе – геометрические силуэтные формы одежды (ГСФ).
- Там же дают краткое описание базовых форм изделий, и для каждой базовой форме изделия определяют соответствующую им базовую конструкцию (БК), которую зарисовывают в виде основных деталей.
- Каждая БК изделия кодируется, например,  $БК_1$ ,  $БК_2$ ,  $БК_3$ .
- Коды записывается в другую таблицу.

- Таблица – Каталог фасонов ИМК

Код БКі	Вариант ИМК
Код ИМК	Внешний вид базовой формы ИМК (рисунок)
БК <sub>1</sub>	ИМК <sub>11</sub>
	ИМК <sub>12...</sub>
	ИМК <sub>1n</sub>
БК <sub>2</sub>	ИМК <sub>21...</sub>
	ИМК <sub>2m</sub>
БКі	ИМК <sub>31...</sub>
	ИМК <sub>3k</sub>

- Большой потребительский спрос на одежду и низкая насыщенность разнообразной качественной одеждой в начале второй половины XX века в СССР явились причиной для изыскания возможностей по интенсификации процесса проектирования конструкций одежды и повышения его мобильности.
- Для повышения художественно-конструктивного разнообразия фасонов изделий в СМК<sub>ф</sub> были разработаны другие методы типового проектирования одежды.
- Методы разработаны в 60-70 годы XX столетия и широко использовались на предприятиях швейной промышленности

- **Метод типового проектирования одежды на основе сочетания типовых основных деталей**
- Необходимо отметить, что этот метод широко использовался на швейных предприятиях СССР, используется и сейчас на швейных предприятиях Европы и США, однако для небольшого числа моделей одежды в семействе.

- Метод типового проектирования одежды на основе сочетания типовых основных деталей (ТОД) имеет более широкие возможности для разработки разнообразных моделей одежды и формально может быть представлен как:

$$СМК_{\Phi} = \mathring{a}ТОД + \mathring{a}ХКП_{НО} = (ИМК1 + ИМК2 + \dots + ИМКn) + \mathring{a}ХКП_{Н}$$

$$\mathring{a}(\mathring{a}ТДс + \mathring{a}ТДп + \mathring{a}ТДр) = \mathring{a}(\mathring{a}ХКП_{НН} + \mathring{a}ХКП_{УН}),$$

- где ТДс – набор типовых вариантов спинки различного членения или художественно-конструктивного решения;
- ТДп – набор типовых вариантов полочки различного членения или художественно-конструктивного решения;
- ТДр – набор типовых вариантов рукава различного членения или художественно-конструктивного решения.

- Для использования этого метода требуется разработка очень большой конструкторской базы, однако метод очень эффективен.
- Способ имеет более широкие возможности по разработке разнообразных моделей одежды по сравнению с рассмотренным выше. и позволяет разрабатывать серии моделей и промышленные коллекции.
- Для практической реализации этого метода в отличие от первого все детали должны быть предварительно закодированы.
- Число моделей в  $СМК_{\Phi}$  для этого метода может достигать 60-80 единиц.

- **Метод типового проектирования одежды на основе использования унифицированных зон**
- Метод типового проектирования одежды на основе использования унифицированных зон (ТУЗ) был разработан в 70-е годы прошлого века в Киевском технологическом институте легкой промышленности.
- Позволяет создавать фасоны в  $СМК_{\phi}$  еще большего разнообразия, чем при использовании второго метода.
- Число моделей в семействе может быть 100 и более единиц.
- Суть метода заключается в разделении типовых деталей спинки, полочки и рукава на 2-3 зоны для рукава (ТУЗрук) и на 3-4 зоны для спинки (ТУЗсп) и полочки (ТУЗпол).
- Зоны имеют свои варианты членения и художественно-конструктивные решения, вследствие этого число комбинаций новых фасонов одежды резко возрастает.

- Метод может быть представлен как:

$$СМК_{\Phi} = \mathring{a}ТУЗ + \mathring{a}ХКП_{Н} = (\mathring{a}ТУЗ_{сп.} + \mathring{a}ТУЗ_{пол} + \mathring{a}ТУЗ_{рук}) + \mathring{a}ХКП_{НО}$$

- Также, как и во втором методе – все детали кодируются.
- Объем предварительного проектирования, т.е. создания конструкторской базы, также возрастает.
- Метод перспективен только для использования в информационных технологиях.

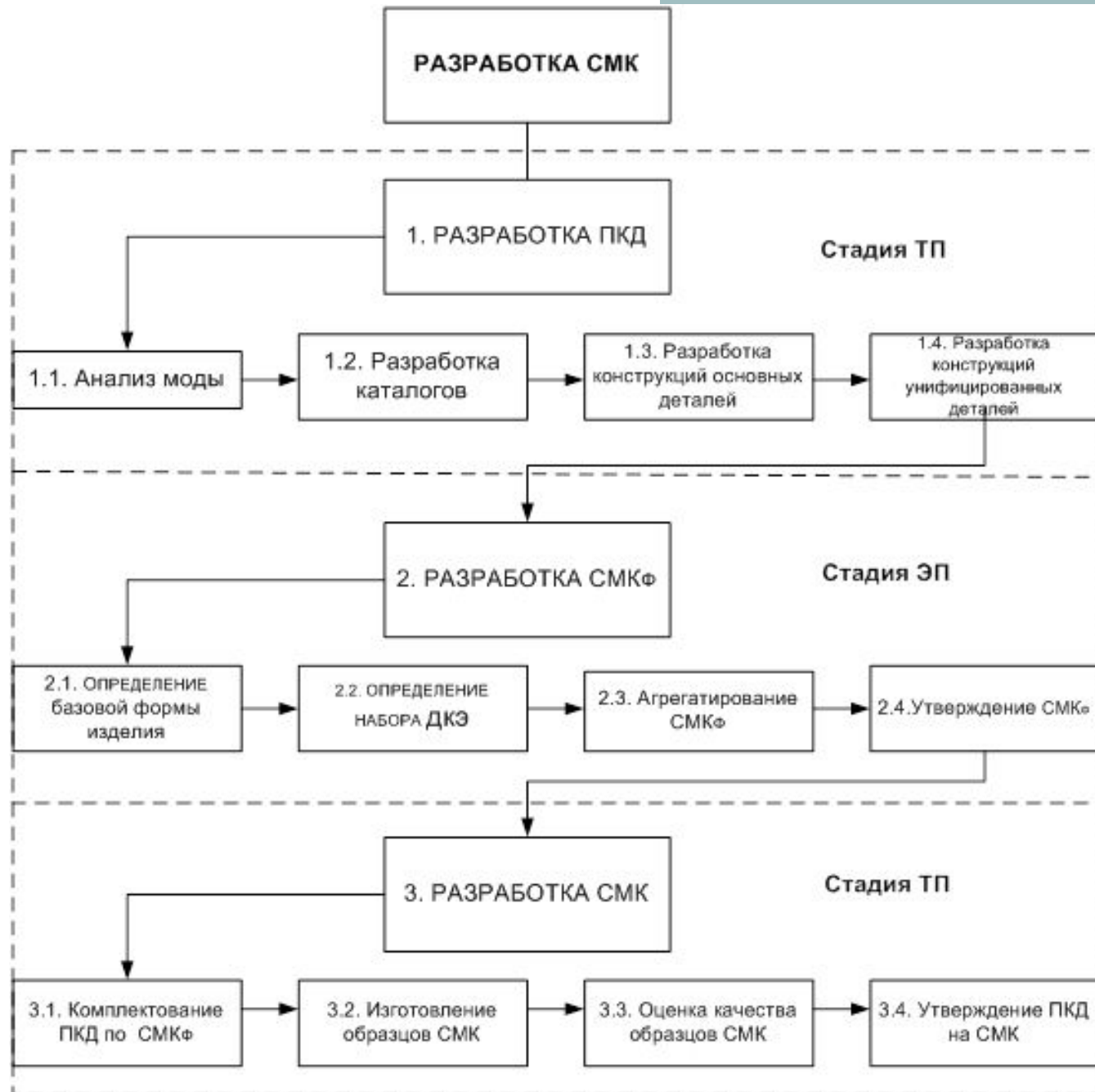


- Разработка МК методами типового проектирования осуществляется в три этапа:
  - ✓ Разработка ПКД на стадии ТП;
  - ✓ Разработка  $СМК_{\Phi}$  на стадии ЭП;
  - ✓ Разработка СМК на стадии ТП.
- Фасоны  $СМК_{\Phi}$  в виде графического изображения разрабатываются на стадии ЭП.
- Модельные конструкции СМК разрабатываются на стадии ТП по графическим изображениям.

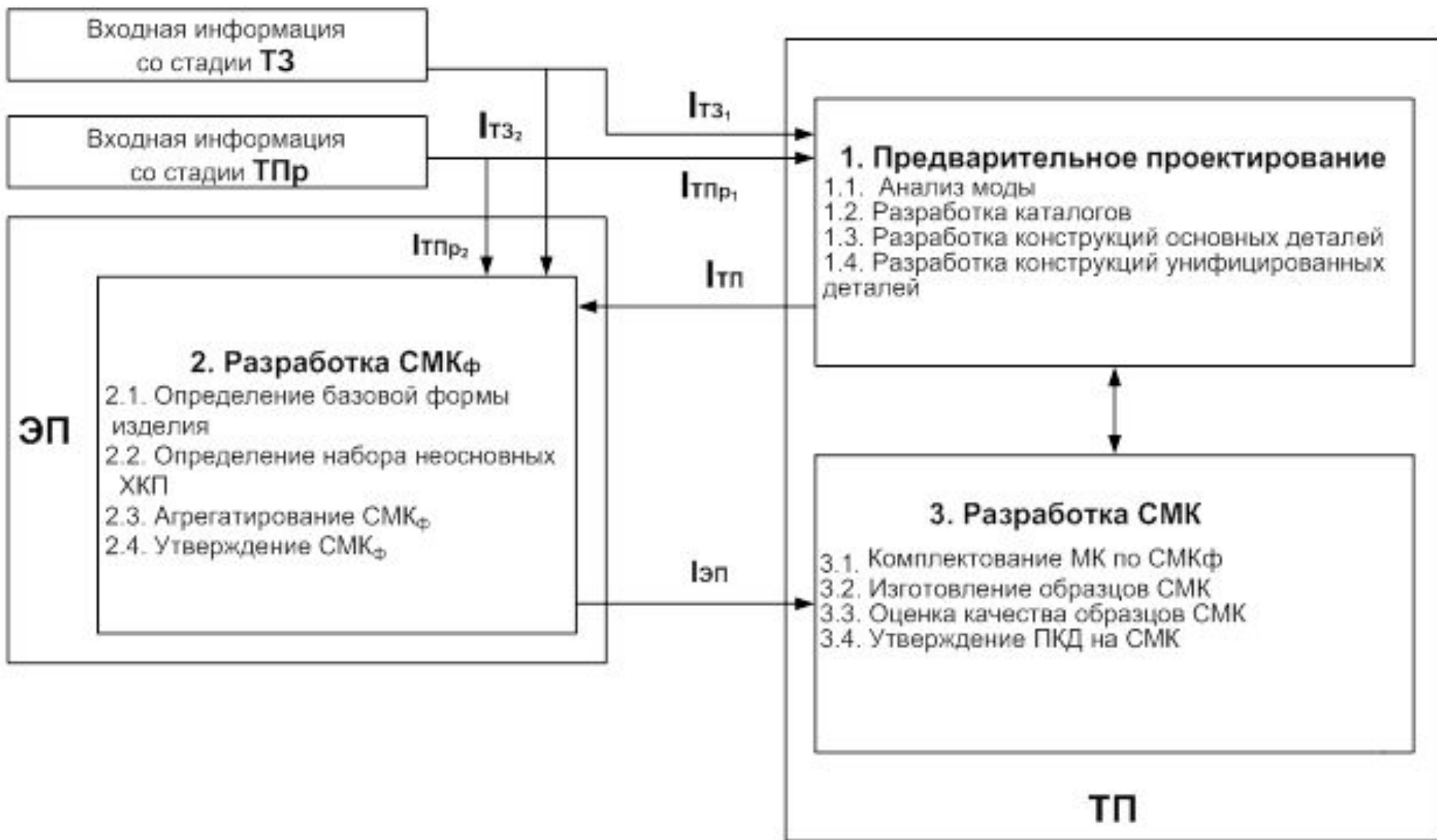
- Для реализации этих разработок на предприятии должно осуществляться предварительное проектирование СМК на стадии ТП.
- Оно преследует цель создать необходимую информационную базу для последующего проектирования в течении 1-5 лет на стадии ЭП разнообразных СМК<sub>φi</sub> и разработать соответствующую ПКД для конкретного СМК<sub>φi</sub> на стадии ТП.

- Применению методов типового проектирования конструкций одежды должен предшествовать подготовительный этап или предварительное проектирование – создание конструкторской базы.
- Предварительное проектирование позволяет многократно использовать разработанные конструкции основных и производных деталей одежды, осуществлять унификацию конструкций неосновных ХКП, систематизировать все средства для типового проектирования МК в виде специальных каталогов (основных и дополнительных материалов, отделки, фурнитуры и т.п.).

- Это позволяет комплектовать из них на стадиях ЭП и ТП, соответственно, фasonsы  $СМК_{\Phi}$  и модельные конструкции семейства (СМК) и обрабатывать их в материале.
- Структурная модель технологии типового проектирования СМК представлена на рисунке ниже .



- Вследствие этого необходимо рассмотреть три технологических цепочки, основанных на полной информационной согласованности между собой:
- ✓ **создание конструкторской базы для проектирования СМК<sub>ф</sub> на стадии ЭП и СМК на стадии ТП методами типового проектирования; этот вид работ выполняется на стадии ТП;**
- ✓ **проектирование СМК<sub>ф</sub> на стадии ЭП;**
- ✓ **проектирование СМК по СМК<sub>ф</sub> на стадии Тпроекта.**
- Ниже рисунке показаны информационные потоки между тремя стадиями проектирования, обеспечивающие полную информационную согласованность всех трех технологических цепочек между собой.



- **Технология создания конструкторской базы**
- Создание конструкторской базы для проектирования СМК<sub>ф</sub> на стадии ЭП и СМК на стадии ТП методами типового проектирования осуществляется в соответствии с основным принципом **агрегатирования** – полной функциональной и геометрической взаимозаменяемостью деталей и узлов изделий.
- Этот вид работ выполняется на стадии ТП, требует значительных затрат времени и дополнительного числа проектировщиков, поэтому, очевидно, под силу достаточно мощным предприятиям.



- Создание ПКД для последующего проектирования СМК выполняется в следующей последовательности:
- ✓ анализ прошедшей, текущей и перспективной моды с целью выявления наиболее модных функциональных и эргономических художественно-конструктивных решений проектируемого изделия. Выполняется художником, конструктором, конструктором-модельером с привлечением технолога;
- ✓ определение наиболее часто встречающихся и пользующихся спросом у населения художественно-конструктивных решений проектируемых изделий, а также выявление предпочтений и пожеланий потребителей обслуживаемого региона. В результате формируются базовые формы изделий (БФ). Выполняется конструктором на основе анализа маркетинговой деятельности предприятия;

- ✓ создание каталогов базовых форм одежды, конструкций основных и декоративных деталей, унифицированных деталей, основных и вспомогательных материалов, фурнитуры, отделки;
- ✓ разработка конструкций основных, декоративно-конструктивных и унифицированных деталей на основе использования методов конструктивного моделирования БК и ИМК;
- ✓ отработка конструкций деталей одежды путем изготовления макетов и образцов в соответствии с основным принципом агрегатирования – соблюдение полной функциональной и геометрической взаимозаменяемости деталей и узлов изделий в СМК.

- *Входной информацией* для выполнения этого вида работ является направление различных периодов моды в одежде, результаты маркетинговой деятельности предприятия и практический опыт в области проектирования конструкций одежды.
- *Выходной информацией* служит ПКД (комплекты БК и ИМК, каталоги материалов, фурнитуры, унифицированных деталей конструкций).
- Основной принцип выполнения этого вида работ – полная функциональная и геометрическая взаимозаменяемость деталей и узлов изделий в СМК.
- Состав информационного фонда для типового проектирования СМК<sub>ф</sub> приведен ниже на рисунке.



- **Создание информационного фонда для типового проектирования СМК**
- Этот вид работ реализуется в следующей последовательности:
  - ✓ создание каталога базовых конструкций, типовых или унифицированных зон основных деталей;
  - ✓ разработка каталогов неосновных ХКП;
  - ✓ оценка разработанной конструкторской документации на показатели качества.
- Выполнение работы основывается на следующих принципах:
  - ✓ широкое использование методов стандартизации и агрегатирования;
  - ✓ инженерное задание системы «человек-одежда»;
  - ✓ использование десятичной системы классификации и кодирования деталей и объектов в каталогах.

- Конструкторская база для проектирования СМК одежды создается заранее в виде каталогов, чтобы впоследствии по ним методами типового проектирования на стадии ЭП разрабатывать фасоны СМК<sub>ф</sub>, а на стадии ТП осуществлять подбор разработанных конструкций деталей семейства.
- При этом могут быть использованы все три метода агрегатирования .
- Предварительно выбранные для разработки конструкторской документации базовые фасоны изделий для любого метода агрегатирования представляются в форме таблицы .

Таблица – Варианты выбранных базовых фасонов изделий

№ п/п	Внешний вид базового фасона	БФі	ГСФі	Код

- Предварительно выделяют наиболее часто встречающиеся БФ изделий различного членения и наиболее часто встречающиеся варианты членения полочки, спинки и рукава. Их представляют в форме таблицы.
- Третий метод агрегатирования основан на разработке унифицированных зон основных деталей изделия.
- Выделяют наиболее часто встречающиеся зоны в БФ изделий различного покрова, силуэта и членения.
- Для плечевой одежды спинку делят на три зоны:
  - первая – до линии лопаток;
  - вторая – от линии лопаток до линии талии или бедер;
  - третья – от линии бедер или талии до линии низа.



- Полочку делят на те же зоны.
  - В рукаве выделяют две зоны, раздел для которых проходит через линию локтя.
  - Все выделенные зоны и детали кодируют, например:
  - зоны спинки кодируют, как 1.1.n, 1.2.m, 1.3.k,
  - полочки – как, 2.1.n, 2.2.m и 2.3.k,
  - рукава – как, 3.1.n и 3.2.m.
- 
- Каталоги представляют в форме таблиц.
  - Разработка каталогов неосновных художественно конструктивных показателей (ХКП) происходит на основе наиболее часто их встречающиеся вариантов в современной моде.
  - Их сводят в таблицы, которые и представляют каталоги неосновных деталей и ХКП.
  - Каталоги неосновных деталей и ХКП используют для всех трех методов агрегатирования.

- Унифицированные детали изделия представляют в таблице также в виде каталога.

<b>Внешний вид детали в изделии (рисунок)</b>	<b>Конструкция детали</b>

- Выбранные базовые фасоны изделия оцениваются:
  - ✓ показатели эстетического соответствия (степень соответствия направлению моды –  $K_M$ ;
  - ✓ степень насыщенности изделия модными художественно-конструктивным показателям –  $K_{MЭ}$ .
- Разработанная конструкторская документация в виде каталогов оценивается на показатель стандартизации «степень унификации» ( $K_{ун}$ ) по следующей формуле:

$$K_{ун} = SD_y / SD_o,$$

- где  $SD_y$  – число всех унифицированных деталей в разработанном конструкторском фонде;  
 $SD_o$  – общее число всех конструкций деталей.

Далее оценивают возможности разработанного фонда.

- Для первого метода агрегатирования условное число возможных новых фасонов изделий и их модельных конструкций ( $K_{НФ}$ ) и возможных семейств ( $K_{СМК}$ ), которые можно будет разработать по разработанному фонду:

$$K_{НФ} = K_{БК} K_{ДУ} K_{НУ};$$

$$K_{СМК} = K_{НФ} / n,$$

- где  $K_{БК}$  – число базовых конструкций;  
 $K_{ДУ}$  – число унифицированных деталей неосновных ХКП;  
 $K_{НУ}$  – число деталей неосновных ХКП;  
 $n$  – число фасонов изделий в  $СМК_{Ф}$ , при  $n = 3, 5$ .

- Для второго метода агрегатирования условное число новых базовых форм одежды ( $K_{БФ}$ );
- ✓ возможных новых фасонов изделий и их модельных конструкций ( $K_{НФ}$ )
- ✓ и возможных семейств ( $K_{СМК}$ ), которые можно будет разработать по созданному фонду:

$$K_{БФ} = K_c K_{п} K_r;$$

$$K_{НФ} = K_{БФ} K_{ДУ} K_{НУ};$$

$$K_{СМК} = K_{НФ} / n,$$

- где  $K_c$  – число деталей спинки;  
 $K_{п}$  – число деталей полочки;  
 $K_r$  – число деталей рукава.

- Для третьего метода агрегатирования показатели  $K_{НФ}$  и  $K_{СМК}$  оцениваются по тем же формулам.
- Возможное условное число новых базовых форм одежды ( $K_{БФ}$ ) оценивается как:

$$K_{БФ} = K_{зс} K_{зп} K_{зр},$$

- где  $K_{зс}$  – число унифицированных зон спинки;  
 $K_{зп}$  – число унифицированных зон полочки;  
 $K_{зр}$  – число унифицированных зон рукава.

### 3 Проектирование фасонов семейств на стадии эскизного проекта

- Входной информацией для выполнения этого вида работ являются размеры фигур потребителей.
- Выходной информацией –  $СМК_{\Phi}$  в виде графического изображения.
- Основные принципы проектирования  $СМК_{\Phi}$  на стадии ЭП, которые должны быть учтены, – высокое художественно-конструктивное разнообразие и высокая технологическая однородность  $СМК_{\Phi}$ .

- Технологическая однородность определяется трудоемкостью, свойствами материалов, методами технологической обработки изделия.
- Последовательность разработки  $СМК_{\Phi}$  заключается в выполнении следующих видов работ:
  1. Определение метода агрегатирования и количества моделей в  $СМК_{\Phi}$ .
  2. Выбор базовой конструкции изделия по БФ (БК, типовых вариантов основных деталей или типовых унифицированных зон основных деталей).
- Осуществляется путем анализа соответствующих каталогов, ранее разработанных на стадии ТП.
- Критериями выбора БК изделия являются результаты выполненных работ на стадии ТПр (входная информация),
- БФ изделия определяется по выбранному базовому фасону изделия (ФБ), который в свою очередь является одним из фасонов  $СМК_{\Phi}$ .



- Технологическая однородность определяется
  - ✓ трудоемкостью,
  - ✓ свойствами материалов,
  - ✓ методами технологической обработки изделия.

- Последовательность разработки  $СМК_{\Phi}$  заключается в выполнении следующих видов работ:
  1. Определение метода агрегатирования и количества моделей в  $СМК_{\Phi}$ .
  2. Выбор базовой конструкции изделия по БФ (БК, типовых вариантов основных деталей или типовых унифицированных зон основных деталей).
- Осуществляется путем анализа соответствующих каталогов, ранее разработанных на стадии ТП.
- Критериями выбора БК изделия являются результаты выполненных работ на стадии ТПр (входная информация),
- БФ изделия определяется по выбранному базовому фасону изделия (ФБ), который в свою очередь является одним из фасонов  $СМК_{\Phi}$ .
- Таким образом, последовательность выбора БК следующая:  
ФБ ® БФ ® БК.

3. Определение набора неосновных ХКП для наполнения поверхности базовой формы.
- Разделение ХКП на унифицированные конструктивные элементы и ХКП, характеризующих цвет и рисунок основного и отделочного материалов, параметры фурнитуры, отделочной строчки и т.п.
  - Определение осуществляется на основе установленных на стадии ТПр при выполнении художественно-конструктивного анализа доминирующих ХКП текущей и перспективной моды (входная информация).
  - Осуществляется путем анализа соответствующих каталогов.

4. Компоновка выбранных ХКП с базовой формой изделия.
  - Поиск оптимальных вариантов фасонов одежды, отличающихся высоким художественно-конструктивным разнообразием и технологической однородностью.
5. Окончательное представление разработанного  $СМК_{\phi}$  на ГМФ заданного размера.
  - При этом целесообразно использовать эталонную фигуру выбранного на стадии ТЗ класса классификации зрительно подобных фигур.
6. Проработка графического изображения в различных проекциях.
  - Детализация размещения ХКП на базовой форме  $СМК_{\phi}$ .

7. Принятие решения об утверждении  $СМК_{\Phi}$  на основе сравнения базовых значений показателей качества с фактически достигнутыми, и, в первую очередь, по показателям художественно-конструктивного разнообразия фасонов в семействе и их технологической однородности.
- Проектирование  $СМК_{\Phi}$  на стадии ЭП требует высокой квалификации исполнителя, так как большинство выделенных работ относятся к работам творческого характера.

- **Характеристика различных технологий проектирования конструкций одежды**
- **Проектирование семейств модельных конструкций на стадии технического проекта**
- Принципом проектирования СМК на стадии ТП является полная функциональная и геометрическая взаимозаменяемость деталей и узлов изделий в семействе.
- Входной информацией для выполнения этого вида работ служат:
  - ✓ СМК<sub>ф</sub>,
  - ✓ базовая форма изделия,
  - ✓ вид и свойства материалов.

- Модельные конструкции СМК разрабатываются на стадии ТП в следующей последовательности.
1. Подбор конструкций основных деталей базовой формы из числа ранее изготовленных.
  2. Подбор конструкций унифицированных ХКП.
  3. Подбор других неосновных ХКП.
  4. Подбор пакета материалов СМК в соответствии с конфекционной картой.
  5. Проверка всех срезов основных и неосновных деталей на сопряженность.

- 6. Обработка модельных конструкций СМК по показателям качества
  - 6.1. Изготовление первичных лекал.
  - 6.2. Раскрой макетов или образцов изделий СМК.
  - 6.3. Изготовление макетов или образцов изделий СМК.
  - 6.4. Оценка изделий по показателям качества.
  
- 7. Внесение изменений в конструкции деталей.
  
- 8. Принятие решения об утверждении модельных конструкций семейства.
  - 8.1. Утвердить модельные конструкции СМК.
  
- *Выходной информацией* этого вида работ являются детали модельных конструкций семейства и образцы изделий СМК.



- В зависимости от поставленной проектной задачи на стадии ТЗ в практике швейных предприятий можно выделить три, наиболее часто встречающихся, технологии разработки проектно-конструкторской документации:
  - ✓ Промышленных коллекций новых моделей одежды;
  - ✓ Семейств модельных конструкций одежды (СМК<sub>ф</sub>);
  - ✓ Промышленных коллекций новых моделей одежды с элементами рационального гардероба;
  - ✓ Фасонов моделей одежды рационального гардероба;
  - ✓ Единичных моделей одежды.

- Проектирование **промышленных коллекций** моделей одежды выполняется с определенной целью на заданный ассортимент изделия одного стилевого направления, сориентирована на возможности швейных предприятий, предназначена для типовых фигур потребителей.
- Наиболее распространенным является апробация новой моды представлением на идеальных фигурах манекенщиц для последующего изготовления модных изделий небольшими партиями.
- В то же время коллекции могут разрабатываться, например, для изучения спроса населения. Изделия в них могут быть остро-модными и соответствовать текущей моде, они могут быть разработаны и представлены для различных возрастных групп населения и например, для фигур второй и даже третьей полнотной группы.
- Промышленные коллекции разрабатываются в условиях предприятий различных типов.

- Под **модной коллекцией** подразумевают комплект моделей одежды, объединенных одним стилевым направлением, **всегда представляемый на идеальных фигурах манекенщиц** и состоящий как из одного, так и из различных видов одежды.
- При этом каждое изделие в коллекции обладает уникальностью.
- При разработке модных коллекций, как правило, не используют типовые методы проектирования.

- Таким образом, отличие между *модной коллекцией моделей* одежды и *промышленной* заключается в возможности модной коллекции разрабатываться:
  - ✓ без использования типовых методов проектирования;
  - ✓ для различных видов одежды;
  - ✓ для представления фасонов изделий только на идеальных фигурах.
- Отличие между *семейством* (СМК<sub>ф</sub>), с одной стороны, и *промышленной коллекций*, с другой, заключается в том, что СМК<sub>ф</sub> могут разрабатываться для периодов текущей моды, промышленная коллекция всегда связана с перспективным направлением моды.

- Проектирование **промышленных коллекций** осуществляется в следующей последовательности:
  - ✓ создание каталога базовых конструкций промышленной коллекции ( $ПК_{\Phi}$ );
  - ✓ разработка фасонов изделий  $ПК_{\Phi}$ ;
  - ✓ оценка разработанных фасонов  $ПК_{\Phi}$  на показатели качества.
- Основными принципами разработки  $ПК_{\Phi}$  являются:
  - ✓ высокая степень соответствия перспективному направлению моды;
  - ✓ высокая степень художественно-конструктивного различения фасонов  $СМК_{\Phi}$  между собой;
  - ✓ высокая технологическая однородность фасонов  $СМК_{\Phi}$ ;
  - ✓ инженерное задание фасонов  $СМК_{\Phi}$  в виде их ГМО.

- Так как промышленная коллекция состоит из нескольких семейств, предварительно целесообразно рассмотреть технологию проектирования семейства модельных конструкций, а также технологию проектирования модельной конструкции изделия для индивидуального потребителя, которая частично входит во все технологии проектирования конструкций новых моделей одежды.

- **Технология проектирования модельной конструкции изделия для индивидуального потребителя является наиболее простой и основана на выборе одного конкретного фасона изделия и разработки соответствующей ПКД:**

ФФи® ПК®ОИ ® БК® ОИ ® МК®ОИ®ЛИ®ГЛИ®ОИ<sub>ЭТ</sub>

- Эта технология предполагает разработку единичной модельной конструкции и на практике может происходить по технологической цепочке :

ПК ® МК (2).

- В то же время опыт работы ЦОТШЛ в 80-х гг. прошлого века свидетельствует о широком использовании при разработке единичных модельных конструкций новых фасонов одежды, как БК, так и ИМК.

## 4 Разработка промышленной коллекции фасонов одежды с элементами рационального гардероба

- Промышленная коллекция фасонов изделий с элементами рационального гардероба состоит из нескольких *семейств различных видов одежды*, комплектующихся между собой.
- Каждое семейство в ПК<sub>ф</sub> представляет один вид одежды, разработанный на одной БК или с использованием второго метода агрегатирования.
- В отличие от первого метода агрегатирования в базовой конструкции промышленной коллекции фасонов изделий с элементами рационального гардероба может изменяться длина изделия и рукава.



- Изделия одного семейства, как правило, изготавливаются из одного материала по цвету.
- Изделия всех семейств также могут быть выполнены из того же материала, в том числе и по цвету.
- Таким образом, **изделия всех семейств ПК<sub>ф</sub> с элементами рационального гардероба по виду, фасону и цвету должны гармонично сочетаться между собой**, так, чтобы из них мог быть в целом составлен костюм для заданного сезона и назначения.

- Целью разработки такой коллекции является обеспечение удовлетворенности потребителей различными видами одежды, позволяющей подобрать очень близкие по художественно-конструктивному решению фасоны готовые изделия, (в торговой сети или в салоне ателье) в соответствии с возрастом, вкусовыми предпочтениями, особенностями строения фигуры и другими потребностями потребителя.
- Технология проектирования *промышленной коллекции фасонов изделий с элементами рационального гардероба* реализуется в следующей последовательности:
  - ✓ создание каталога базовых конструкций основных видов одежды ПК<sub>ф</sub>;
  - ✓ разработка фасонов семейств ПК<sub>ф</sub>;
  - ✓ оценка разработанных фасонов ПК<sub>ф</sub> на показатели качества.

- Создание каталога базовых конструкций основных видов одежды ПК<sub>ф</sub> и разработка фасонов семейств ПК<sub>ф</sub> с элементами рационального гардероба выполняется в соответствии с материалом, изложенным выше.
- Оценка разработанных фасонов ПК<sub>ф</sub> с элементами рационального гардероба на показатели качества выполняется в соответствии с материалом, изложенным выше.
- Коэффициент художественно-конструктивного разнообразия фасонов ПК<sub>ф</sub> с элементами рационального гардероба может и не быть достаточно высоким, так как одной из основных целей разработки промышленной коллекции с элементами рационального гардероба является создание взаимозаменяемых моделей одежды.

## 5 Технология разработки фасонов одежды рационального гардероба

- Фасоны одежды рационального гардероба создаются с учетом возраста потребителя, его рода занятий, климатической зоны проживания и сезона времени года.
- Могут быть задействованы все времена года или как минимум два.
- **Целью разработки РГ<sub>ф</sub> является формирование общих рекомендаций по составу и численности фасонов и видов одежды для конкретного или типового (группы) потребителя для последующей разработки ПК<sub>ф</sub> и воспитанию у него культуры потребления одежды.**

- Фасоны различных изделий  $РГ_{\Phi}$  могут составлять как полную коллекцию новых моделей одежды, так и входить в нее как некоторая часть.
- Разработка и проектирование изделий  $РГ_{\Phi}$  с последующей их реализацией в торговой сети в специализированных магазинах является одним из направлений развития швейных предприятий, базирующимся на эффективном маркетинге.
- Технология разработки фасонов рационального гардероба реализуется в следующей последовательности:
  - ✓ создание каталога базовых конструкций основных видов одежды  $РГ_{\Phi}$ ;
  - ✓ разработка фасонов  $РГ_{\Phi}$ ;
  - ✓ оценка разработанных фасонов  $РГ_{\Phi}$  на показатели качества.

- Принципами разработки фасонов изделий  $РГ_{\Phi}$  являются:
  - ✓ минимизация числа фасонов и видов одежды в  $РГ_{\Phi}$ ;
  - ✓ максимальная взаимозаменяемость фасонов изделий  $РГ_{\Phi}$  между собой;
  - ✓ максимальная сочетаемость и комплектуемость изделий  $РГ_{\Phi}$  между собой;
  - ✓ разработка фасонов изделий  $РГ_{\Phi}$  с учетом возраста и предпочтений потребителя.
  - ✓ использование инженерно заданной системы «человек-одежда».

- **Создание каталога основных видов одежды рационального гардероба  $РГ_{\Phi}$**
- В соответствии с заданием и принципами разработки  $РГ_{\Phi}$  формируют каталог основных видов одежды рационального гардероба в форме таблицы.
- В графе 2 указывают назначение каждого вида одежды из  $РГ_{\Phi}$ ,
- в графе 3 – вид одежды
- и в графе 4 – коды фасонов изделий.
- Фасоны изделий прорисовываются в графе 5.

- Таблица– Каталог основных видов одежды рационального гардероба

<b>№ п/п</b>	<b>Назначение одежды</b>	<b>Вид одежды Vi</b>	<b>Код фасона Mji</b>	<b>Внешний вид фасона</b>



- **Разработка базовых форм и базовых конструкций изделий РГ<sub>Ф</sub>**
- Таблица служит основанием для разработки каталога фасонов и базовых конструкций заданного РГФ одежды, который формируется в форме другой таблицы.
- Таблица– Пример составления каталога фасонов и деталей изделий РГ<sub>Ф</sub>

Номер фасона изделия М <sub>ji</sub>	БФ	Детализировка изделия
наименование детали	код детали	Рисунок
М <sub>11</sub>	+	спинка
полочка...	ДП <sub>12</sub> ...	+
воротник	ДВ <sub>1n</sub>	+

- **Оценка разработанных фасонов  $РГ_{\Phi}$  на показатели качества**
- Перед оценкой показателей качества фасонов  $РГ_{\Phi}$  создают таблицу, по которой для каждого вида изделия, указанного выше, определяют основные характеристики рационального гардероба:
  - ✓ Количество изделий в гардеробе для каждого вида одежды  $K_v$ ;
  - ✓ Срок службы каждого изделия  $C_{sj}$ ,
  - ✓ Сезон эксплуатации (зима, весна, лето, осень);
  - ✓ Число сезонов эксплуатации  $C_k$ .

- Разработанные фасоны  $РГ_{\Phi}$  оцениваются коэффициентами:
  - ✓ универсальности ( $K_{ун}$ ) использования изделий  $РГ_{\Phi}$  для каждого вида одежды  $V_i$  и по всем фасонам;
  - ✓ среднего срока службы изделий ( $K_{ccc}$ ) рационального гардероба;
  - ✓ среднего срока службы для каждого вида ( $K_{cci}$ ) рационального гардероба:

- Коэффициент универсальности определяется:
- ✓ по каждому виду одежды

$$V_i K_{унVi} = SC_k / S M_{ji},$$

где  $SC_k$  – число сезонов, в которых эксплуатируются все фасоны  $SM_{ji}$  одного вида одежды  $V_i$ ;  
число сезонов эксплуатации не может быть больше четырех;

- ✓ по всему гардеробу

$$K_{ун} = SC_{k_v} / SV_i,$$

где  $SV_i$  – число видов одежды всего  $PG_{\phi}$ ,  
 $SC_{k_v}$  – число сезонов, в которых эксплуатируются все виды одежды;  
 $SV_i$  – число всех видов одежды.

- Показатели  $SC_k$ ,  $SM_{ji}$ ,  $SC_{k_v}$ ,  $SV_i$  определяются по таблице.

- Средний срок службы изделий всего рационального гардероба ( $K_{ccc}$ ) определяется, как:

$$K_{ccc} = SCci/Vi.$$

- Средний срок службы изделий по каждому виду ( $Vi$ ) одежды рационального гардероба ( $K_{ccj}$ ) определяется, как:

$$K_{ccj} = SCcji/SMji.$$

- Коэффициент взаимозаменяемости изделий рационального гардероба по назначению:

$$K_{\text{взвн}} = SC_k / SV_k,$$

где  $V_k$  – число видов одежды, которые могут комплектоваться друг с другом;

- Коэффициент взаимозаменяемости изделий рационального гардероба внутри каждого вида изделий:

$$K_{\text{взвн}j} = SK_{oj} / M_{ji},$$

где  $SK_{oj}$  – число комплектов одежды, полученных путем комбинации между собой всех фасонов одежды  $M_{ji}$  внутри одного вида  $V_i$ .

- Показатели качества фасонов рационального гардероба сводят в форму следующей таблицы.
- Таблица – Показатели качества фасонов рационального гардероба

$V_i$	$M_{ji}$	$K_{yHVi}$	$K_{yH}$	$K_{ccj}$	$K_{cc}$	$K_{B3BVj}$	$K_{B3BH}$
$V_1$	$M_{11}$						
	$M_{12}$						
	$M_{13}$						
		$K_{yHV1}$		$K_{cc1}$		$K_{B3BV1}$	
$V_2$	$M_{21}$						
	$M_{22...}$						
	$M_{2i...}$						
				$K_{cc2}$		$K_{B3BV2}$	
$V_i$	...						
						$K_{B3BVj}$	
			$K_{yH}$		$K_{cc}$		$K_{B3BH}$

## 6 Художественно-конструктивный анализ проектируемого фасона изделия

- Художественно-конструктивный анализ проектируемых фасонов одежды должен быть основан на информации о направлении моды.
- Поэтому художественно-конструктивный анализ проектируемых фасонов одежды состоит из:
  - ✓ Анализа направления моды для заданного вида одежды;
  - ✓ Художественно-конструктивного анализа базового фасона изделия, принятого к проектированию (рисунок).



- Структура художественно-конструктивного анализа проектируемых фасонов одежды



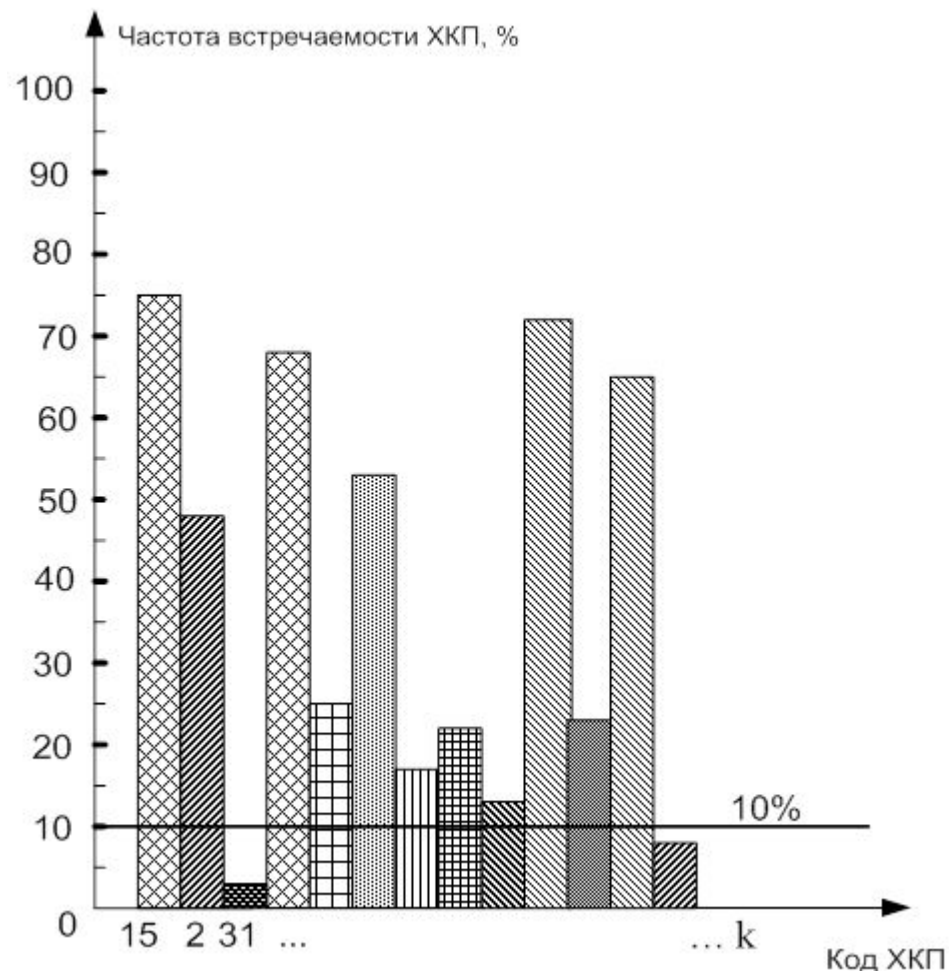
- Анализ направления моды выполняется на текущий или перспективный период, ссылаясь на просмотренные журналы моды.
- Для обеспечения достоверных результатов анализа число анализируемых фасонов одежды (N) должно быть  $N \geq 200$ .
- Анализ выполняется с использованием метода стандартизации – симплификация.
- Под **симплификацией**– понимается отбор наиболее часто встречающихся в данное время каких-либо параметров деталей.
- В нашем случае – это определение наиболее часто встречающихся и поэтому характеризующих рассматриваемый период моды художественно-конструктивных показателей (ХКП) заданного вида одежды.

- Модные и поэтому наиболее часто встречающиеся в изделии художественно-конструктивные показатели (покрой, силуэт, силуэтная геометрическая форма, членение поверхности изделия, фактура, волокнистый состав и цвет материалов, длина изделия и т.д.) заносятся в форму таблицы.

№ п/п	Наименование ХКП	Частота встречаемости ХКП, в	Эскиз ХКП	Код ХКП от 1 до k
ед.	%			
<b>Основные ХКП</b>				
	Силуэт...			
	Силуэтная геометрическая форма...			
	Покрой рукава...			
	Членение поверхности изделия...			
<b>Неосновные ХКП</b>				
	Стиль...			
	ХКС...			
	Цвет и фактура материала...			
	Длина изделия...			
	Воротник ...			
	Карманы			
	Фурнитура			
	Отделка ...и т.д.			



- Художественно-конструктивные показатели, встречаемость которых менее 3%, 5%, 7% или 10% (могут приниматься и другие ограничения), отбрасываются и в дальнейшем не учитываются .



- Процент ограничения ХКП зависит от целей проектной задачи, числа анализируемых фасонов  $N$  и числа ХКП.
- По результатам анализа осуществляют выбор модных фасонов проектируемого вида одежды.
- Выбранные фасоны модных изделий должны отражать результаты анализа, приведенные в таблице и на диаграмме.
- Из модных фасонов одежды выбираются базовые фасоны изделия для проектирования.
- При проектировании:
  - ✓ адаптированного или предпочтительного варианта одежды, семейства фасонов одежды выбирается **один базовый фасон** изделия;
  - ✓ промышленной коллекции, ИМК для разработки модельных конструкций одежды – не менее трех базовых фасонов изделия;

- При проектировании ИМК для последующей разработки разнообразных модельных конструкций выбираются базовые фасоны изделий, имеющие **различные** силуэты, покрои и членение поверхности с **наибольшей частотой встречаемости** из выявленных по результатам анализа моды.
- При проектировании промышленной коллекции с **элементами народного или исторического костюма**, используется тот же способ выполнения анализа.
- Вместо журналов мод используется специальная литература по историческому и народному костюму.
- Количество рассмотренных в этом случае фасонов определяется техническим заданием.



- При проектировании **фасонов одежды рационального гардероба** анализ направления моды выполняется не для одного, а для нескольких видов одежды.
- В качестве базовых фасонов для каждого вида одежды выбирается один базовый фасон.