

УДК 687

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ
КОМБИНАТОРНОГО СИНТЕЗА МОДЕЛЕЙ
ОДЕЖДЫ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ
ДЕТАЛЕЙ КОНСТРУКЦИИ**

Юрина Юлия Викторовна
ассистент
*Новосибирский технологический институт,
филиал «МГУДТ», Новосибирск, Россия*

Статья рассматривает разработку аппарата, позволяющего автоматизировать процесс проектирования моделей одежды из унифицированных деталей. Данный подход наилучшим образом позволяет решить задачи расширения моделей при минимальных затратах производства на проектирование, улучшение параметрической и геометрической адаптации конструкции с телом потребителя

Ключевые слова: ПОДГОТОВКА
ПРОИЗВОДСТВА, КОМБИНАТОРНЫЙ СИНТЕЗ,
УНИФИЦИРОВАННАЯ ДЕТАЛЬ

UDC 687

**RESEARCH OF POSSIBILITIES OF
COMBINATORY SYNTHESIS OF MODELS OF
CLOTHES FROM THE UNIFIED DETAILS OF
DESIGN**

Yurina Yuliya Viktorovna
assistant
*Novosibirsk Institute of Technology, a branch of
MSUDT, Novosibirsk, Russia*

Article considers projecting of apparatus, allowing automating process of designing of models of clothes of the unified details. The given approach in the best way allows to solve problems of expansion of models at the minimum expenses of manufacture for designing, improvement of parametrical and geometrical adaptation of design with consumer body

Keywords: TRAINING OF MANUFACTURE ,
COMBINATORY SYNTHESIS, UNIFIED DETAIL

Ассортимент продукции, производимой швейными предприятиями, разнообразен по стилевому направлению, по конструктивному и технологическому решению, по используемым основным, вспомогательным и отделочным материалам, а также по размерам и ростам. Наиболее перспективным с точки зрения эффективности и универсальности является процесс интерактивного комбинаторного синтеза конструкции изделия и проектирование за счет взаимозаменяемости и сочетаемости унифицированных и оригинальных линий и деталей. Реализация подобного процесса создаст наилучшие условия для разработки новых моделей одежды на базе известных решений, устранит дублирование разработок, сократит время поиска справочной информации в архивах.

Процесс синтеза моделей одежды требует создания следующих баз данных: библиотека унифицированных линий чертежа конструкции, библиотека оригинальных линий чертежа конструкции. Библиотека унифицированных линий чертежа конструкции должна содержать отработанные элементы конструкции с учетом направлений моды текущего периода вре-

мени. Библиотека оригинальных элементов конструкции должна содержать авторские дополнения дизайнера или конструктора к уже существующим унифицированным линиям. Библиотека оригинальных деталей создается и пополняется в процессе проектирования одежды. Столь сложная структура информации о чертеже конструкции позволяет путем различных сочетаний, повторений и комбинирования срезов получать большое число разнообразных по форме и художественно-конструктивному оформлению моделей одежды [1].

При работе с унифицированными линиями существует возможность заранее сформулировать «сочетаемость» или «несочетаемость» тех или иных вариантов конструкции. Более достоверно описать «сочетаемость» или «несочетаемость» унифицированных линий возможно при помощи механизма булевых переменных. Если два объекта сочетаются друг с другом, то результат объединения составляет 1, иначе 0 [2].

Любой чертеж конструкции одежды представляет собой сложную комбинаторную систему, полученную в результате избирательного синтеза взаимосвязанных линий. Изменение наименований компонентов чертежа конструкции на любом уровне иерархии и различное их сочетание и комбинирование позволяет получить соответствующее конструктивное решение проектируемой модели. Пример фрагмента сочетаний линий представлен с помощью булевых переменных в таблице 1, где различные варианты линий проймы обозначены символами 1А, 2А, 3А, 4А, 5А, 6А; бокового среза 1Е – 6Е; плечевого среза 1С – 6С и т.д. [3].

Таблица 1 – Фрагмент сочетаний унифицированных линий конструкции

	1Е	2Е	3Е	4Е	5Е	6Е	1С	2С	3С	4С	5С	6С
1А	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
2А	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
3А	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
4А	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
5А	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1
6А	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1

Исходя из таблицы 1, видно, что база данных унифицированных линий содержит как срезы комбинируемые с несколькими вариантами других срезов (например, срез проймы с различными вариантами плечевых срезов), так и срезы, требующие особых сочетаний (например, срез проймы с боковым срезом). Таким образом, таблица 1 является предпосылкой к созданию автоматизированной системы проектирования моделей одежды из унифицированных линий и деталей.

На основе разработанных баз данных унифицированных и оригинальных линий и информации о взаимодействии рассматриваемых элементов проводят процесс комбинаторного синтеза моделей одежды. Рассмотрим этапы данного процесса [3].

1. Представление целостной совокупности существующих унифицированных линий (см. рисунки 1, 2).

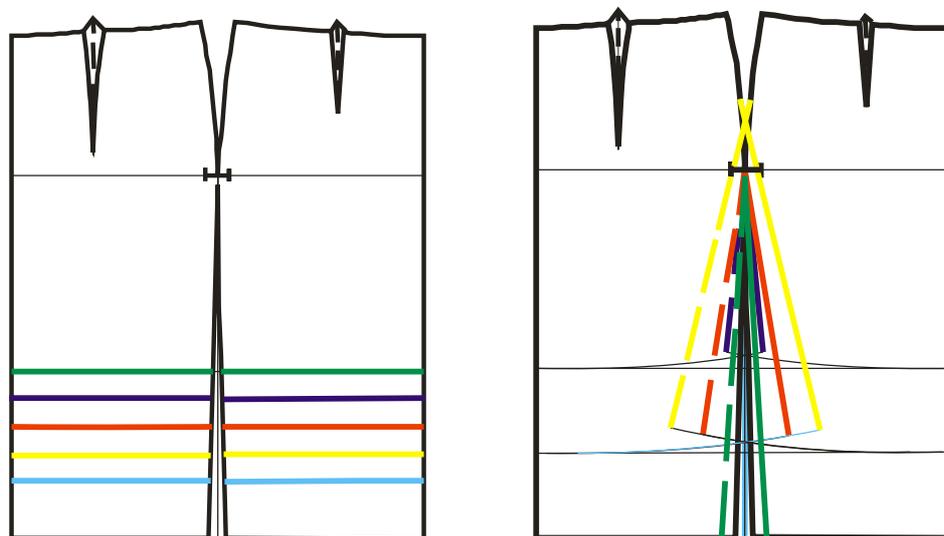


Рисунок 1 – Фрагмент целостной совокупности унифицированных линий моделей юбок

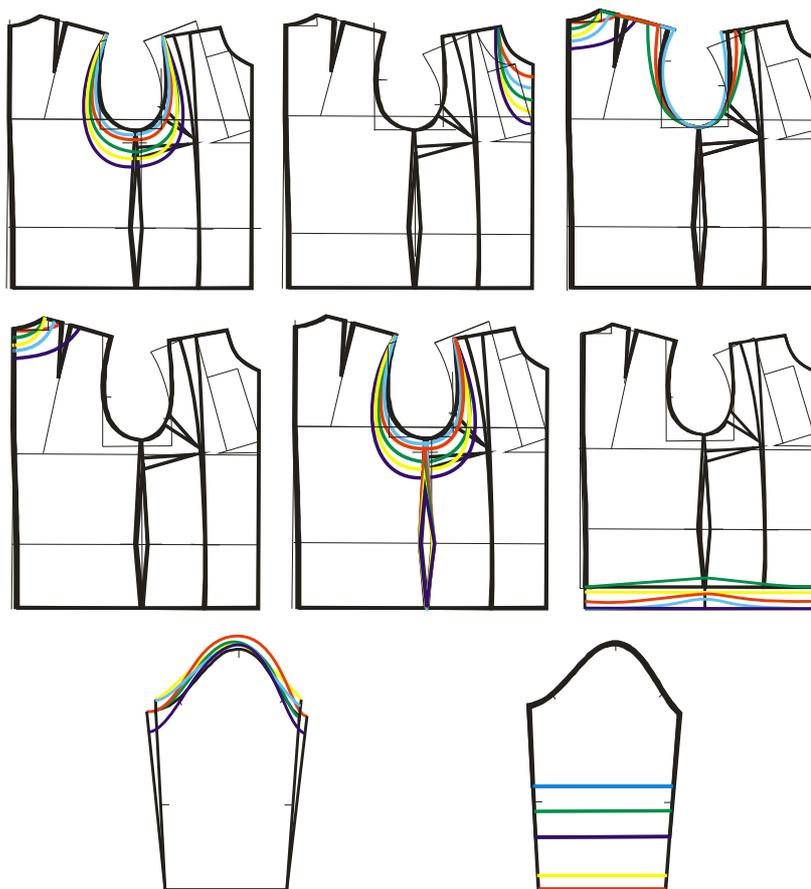


Рисунок 2 – Фрагмент целостной совокупности унифицированных линий моделей блузок

2. Формирование и представление целостной совокупности существующих унифицированных деталей (см. рисунки 3, 4).

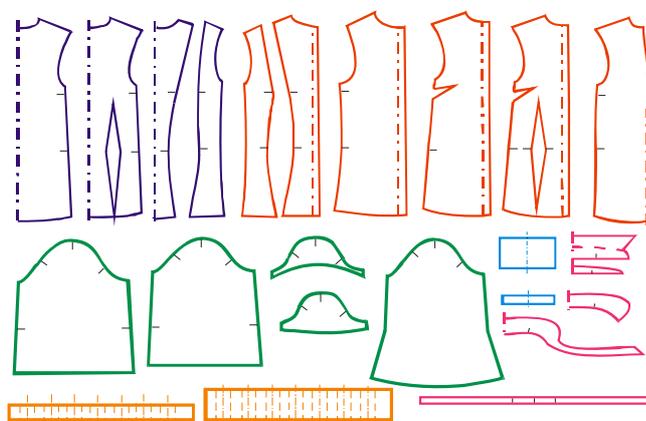


Рисунок 3 – Целостная совокупность унифицированных деталей моделей блузок

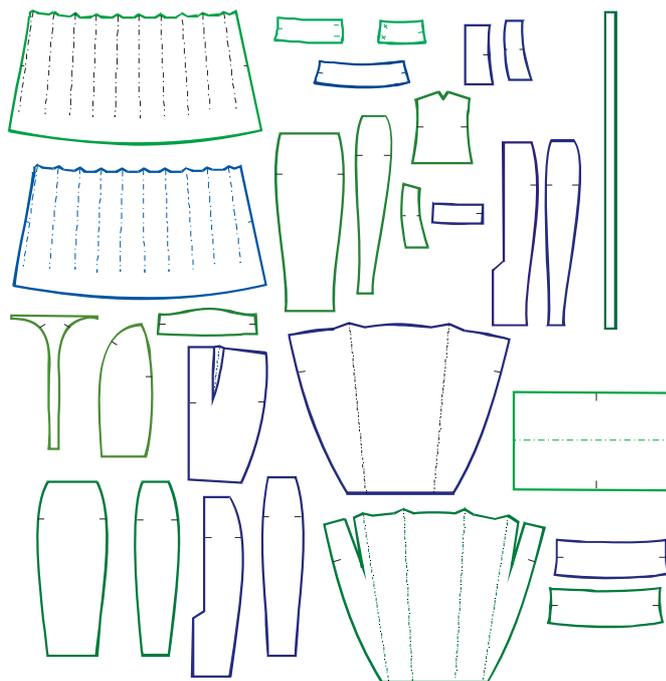


Рисунок 4 – Целостная совокупность унифицированных деталей моделей юбок

3. Выбор любой интересующей детали, являющейся характерной особенностью проектируемой модели. Так, например, на рисунке 5 прямоугольником обозначена деталь переда блузки.

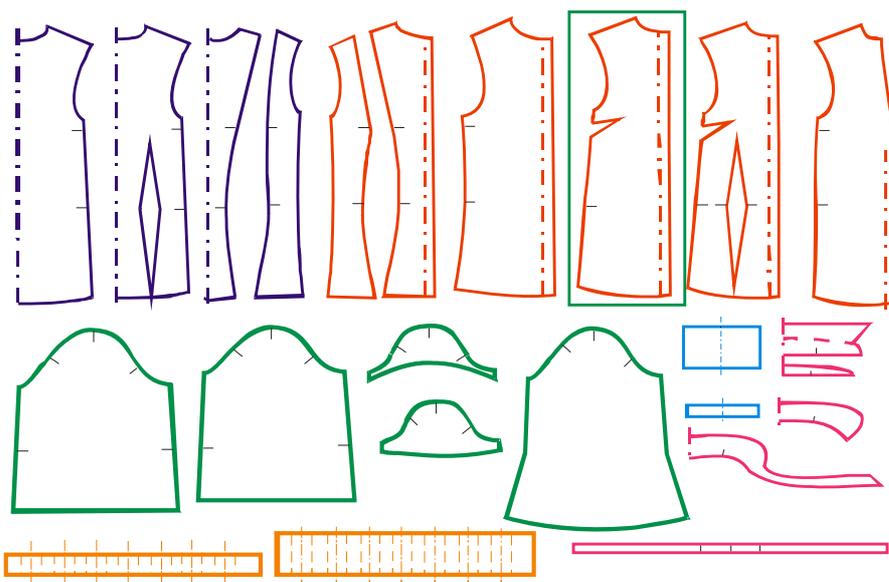


Рисунок 5 – Выборочная совокупность унифицированных деталей № 1

4. Следующим этапом является расформирование целостной совокупности унифицированных элементов на детали, сочетающиеся с исходной деталью (см. рисунок 6).
5. Дальнейший процесс комбинаторного синтеза проектируемой модели многократно проходит по цепочке этапов 1 – 2 – 3 – 4. То есть каждый раз после расформирования действующей совокупности унифицированных деталей выбирается следующая интересующая нас деталь. Затем снова проводится «отсеивание» неприменимых унифицированных деталей и т.д. Так на рисунке 6 представлен выбор второй интересующей нас детали проектируемой модели блузки: деталь спинки блузки выделена прямоугольником.

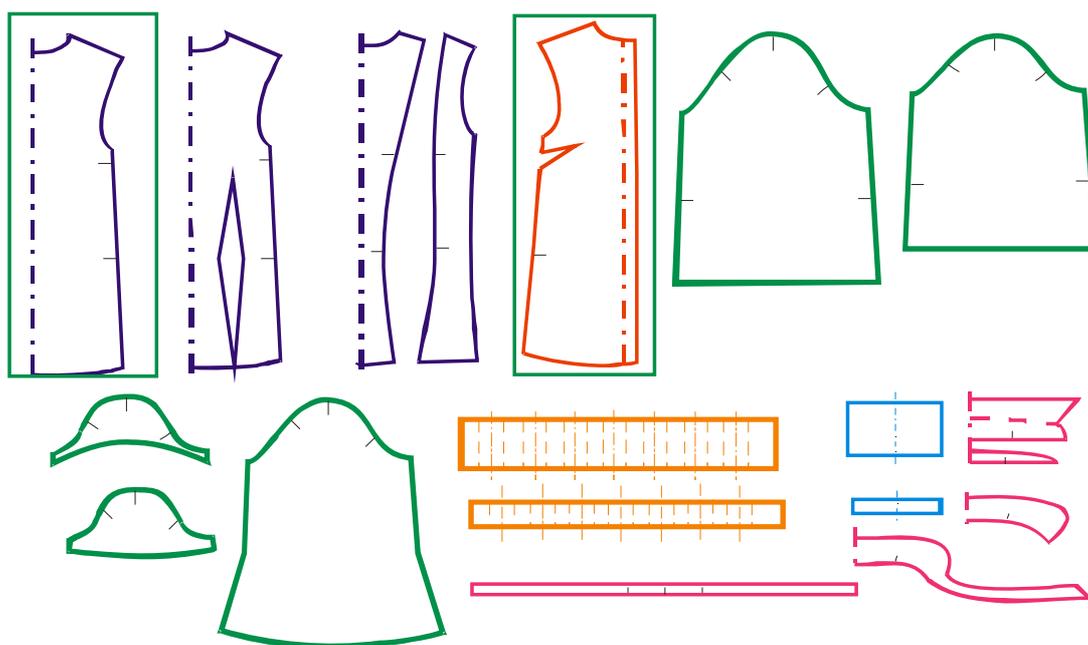


Рисунок 6 – Выборочная совокупность унифицированных деталей № 2

6. Таким образом, получаем итоговый набор унифицированных деталей, составляющих конструкцию проектируемой модели (см. рисунок 7).

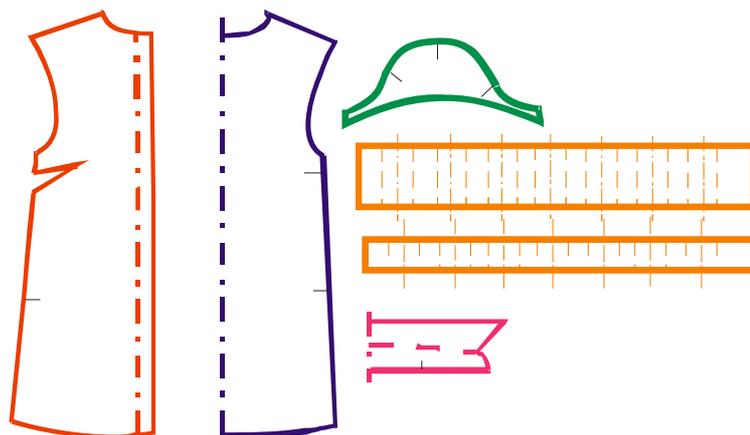


Рисунок 7 – Итоговый набор унифицированных деталей, составляющих конструкцию проектируемой модели блузки

7. Завершающим этапом комбинаторного проектирования одежды из унифицированных элементов является добавление деталей, занесенных в библиотеку оригинальных элементов конструкции. На рисунке 8 представлены детали конструкции модели блузки, среди которых прямоугольником выделена оригинальная деталь – кокетка.

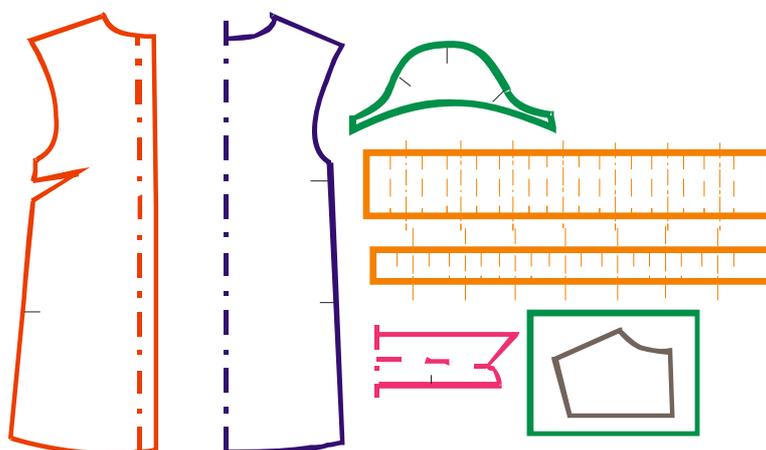


Рисунок 8 – Детали конструкции модели блузки

Технический эскиз модели блузки (вид спереди и вид сзади), сформированной из унифицированных и оригинальных деталей, представлен на рисунке 9.

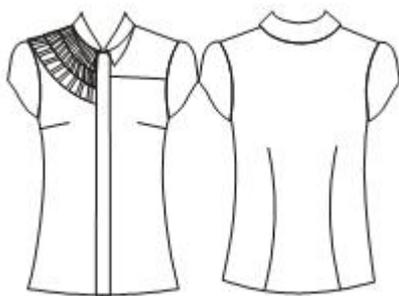


Рисунок 9 – Технический эскиз модели блузки, сформированной из унифицированных и оригинальных деталей

Рисунок 9 иллюстрирует один из возможных вариантов конструктивно-композиционного решения модели изделия, сформированного с использованием разработанной ранее базы данных унифицированных деталей. Детали комплекта №1 (юбка и блузка) представлены на рисунке 10. Технический эскиз представлен на рисунке 11.

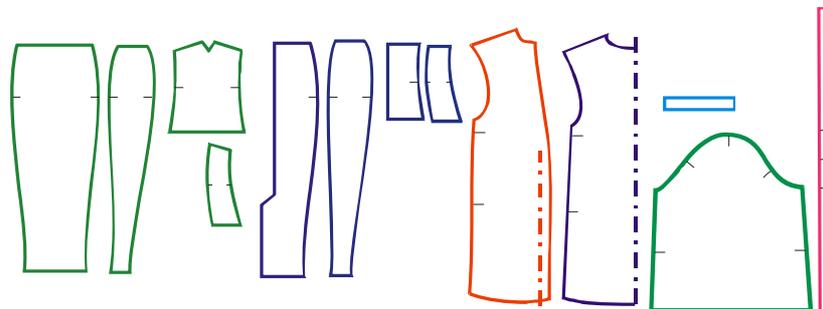


Рисунок 10 – Унифицированные детали комплекта одежды №1



Рисунок 11 – Технический эскиз комплекта одежды №1

Аналогичным образом сформированы конструктивно-композиционные решения моделей женских юбок и блузок, представленные на рисунке 12.

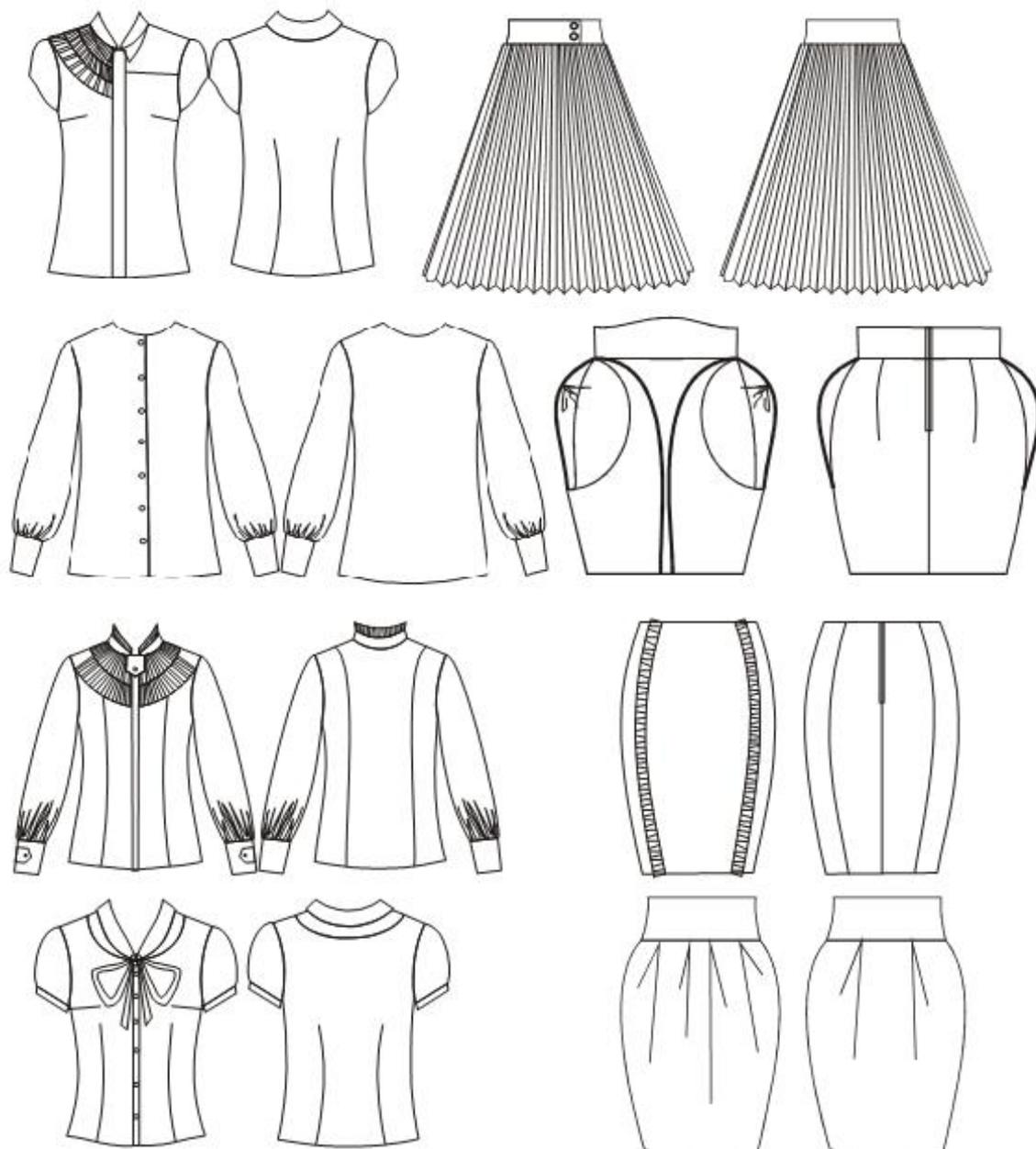


Рисунок 12 – Эскизы моделей юбок и блузок, сформированных из унифицированных деталей

Предложенная выше методика доказывает, что комбинаторный синтез моделей из унифицированных деталей конструкции наилучшим образом позволяет решить задачи расширения количества моделей одежды при минимальных затратах производства на проектирование, улучшение параметрической и геометрической адаптации конструкции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мокеева Н.С. Системное проектирование гибких потоков в швейной промышленности. М.: ИИЦ МГУДТ, 2003. 240 с.
2. Шварц К.Д. Дискретная математика. Практическое применение: Учеб.для вузов. М.: Высш. шк., 1999. 320 с.
3. Мокеева Н.С., Юрина Ю.В. Проектирование одежды для мелкосерийного производства с применением метода комбинаторного синтеза с использованием элементов дискретной математики//Современные проблемы технических наук. 2009. №5. С. 72 – 73.