

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН  
БУХАРСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ПИЩЕВОЙ И  
ЛЁГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
КАФЕДРА «ТЕХНОЛОГИЯ ИЗДЕЛИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ ЛЁГКОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 5А540601 «ТЕХНОЛОГИЯ ШВЕЙНЫХ  
ИЗДЕЛИЙ»**

**МАГИСТРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ НА ТЕМУ:  
«Создание автоматизированного метода создания  
узоров при золотом шитье»**

**Магистр:**

**Давранова С.**

**Научный руководитель:**

**доц. С.У. Пулатова**

**Бухара-2010**

## **Содержание**

### **Глава 1 Литературный обзор**

- 1.1. История золотошвейного искусства.....**
- 1.2. Техника производства золотошвейных изделий .....**
- 1.3. Анализ среднеазиатских узоров.....**
- Выводы.....**

### **Глава 2. Теоретическая часть**

- 2. 1. Семантика изобразительных мотивов в среднеазиатском текстильном орнаменте**
- 2. 2. Многомерная классификация раскладок деталей швейных изделий на основе признаков раскладок**
- Выводы.....**

### **Глава 3. Экспериментальная часть**

- 3.1. Разработка исходной информации для моделирования технологического процесса по изготовлению одежды**
- 3.2. Особенности создания новых рисунков на основе абровых композиций**
- Выводы.....**
- Общие выводы по работе .....**
- Список литературы.....**

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы:** Удовлетворение спроса населения в товарах народного потребления за счет улучшения методов хозяйствования и прогнозирования, расширения ассортимента текстильных и швейных изделий, повышения эстетического качества продукции с учетом особенностей человека, внедрения научно-технических достижений – одно из основных направлений в работе текстильной и легкой промышленности.

В условиях независимости Республики и постепенным переходом к рыночной экономике в последние годы в связи с ростом потребления, насыщением и расширением потребительского гардероба одежды повышением информированности населения значительно возросли и интегрировались эстетические, эргономические и другие требования различных социальных и половозрастных групп населения к ассортименту и качеству изделий.

Это проблема особенно актуальна для Республики Узбекистан, где формирование потребностей и спроса населения имеет ряд особенностей, обусловленных природной –климатическими условиями, устойчивостью национальных традиций и своеобразной демографической ситуации.

Задачи расширения ассортимента, разнообразия форм и художественной выразительности швейных изделий, улучшения качества текстильных материалов, необходимо решать в соответствии с научным подходом на основе комплексного анализа системы «ткань-одежда - художественное оформление».

Президент Республики Узбекистан И.А.Каримов постоянно ставит задачи по глубокой переработки сырья, доведения его до степени готовой продукции, по созданию новых производственных мощностей, развития трикотажной, швейной промышленности, других трудоемких производств, что в итоге приведет к уменьшению импорта и возрастанию экспорта [1] .

В свете решения указанных задач приняты ряд Постановлений Кабинета Министров Республики [2], где определены конкретные меры по развитию текстильной, легкой промышленности Республики, расширению ассортимента конкурентоспособных изделий как на внутреннем, так и на внешнем рынках.

Все перечисленное ставит перед исследователями задачу тщательного анализа состояния дел с целью разработки новых технологий и оптимальных режимов технологии изготовления и рекомендаций для последующей реализации в производственной практике предприятий текстильной и легкой промышленности.

Бухара - издревне является родиной золотошвейного искусства. Бухарские золотошвейные изделия славятся на весь мир. На сегодняшний день туризм в нашей стране развивается бурными темпами. Гости и туристы, приезжающие в Узбекистан очень интересуются бухарскими золотошвейными изделиями. Кроме этого, за годы независимости по мере возрастания национальных ценностей спрос на золотошвейные изделия велик и на внутреннем рынке. Увеличение производства золотошвейных изделий и их экспорт может принести большую пользу нашей экономике. Однако, на сегодняшний день технологический процесс изготовления золотошвейных изделий не отвечает современным требованиям и не соответствует международным меркам, требует много времени и труда. Поэтому, совершенствование производства золотошвейных изделий является актуальной задачей.

**Научная новизна** работы заключается в том, что на основе анализа национальных узоров произведена их классификация и кодирование с целью дальнейшей автоматизации процесса создания узоров.

**Практическая значимость работы:** Совершенствование производства золотошвейных изделий и производство конкурентоспособной и качественной продукции.

**Методы исследования:** Работа содержит теоретические и

экспериментальные исследования и базируется на общеметодологических принципах системного подхода. Использовались методы математической статистики, планирования и анализа эксперимента.

**Публикации:** основные разделы работы опубликованы в 3 статьях в сборниках статей научно – теоретических конференций Бух ТИП и ЛП (2008г., 2009г., 2010 г.)

**Структура и объем работы:** Диссертационная работа состоит из введения, 3 глав, общих выводов, списка использованной литературы и приложений.

Содержание изложено на 82 страницах машинописного текста, включает \_\_\_ рисунков, таблиц и список использованной литературы из \_\_\_ наименований.

## Глава 1. Литературный обзор

### 1.1. История золотошвейного искусства

Каждый предмет, который предполагалось украсить золотым шитьем (в дворцовой мастерской), прежде чем поступить в руки вышивальщика, проходил предварительную, нередко сложную и продолжительную подготовку. Материал, выбранный для изделия, получал дворцовый закройщик — хосаги бардор, который по установленному для каждого вида изделий образцу и соответствующей мерке раскраивал его. Раскроенный материал вместе с рисунком, по которому он должен был быть вышит, поступал в мастерскую. Рисунки изготовлял рисовальщик — тархкаш, они представлялись эмиру, и только после его одобрения передавались золотошвеям для работы. Для каждого предмета, предназначенного для личного пользования эмира, изготовлялся особый рисунок. Получив материал и рисунок, в мастерской приступали к подготовке настила под шитье, или к заготовке необходимого количества отдельных элементов узора, входящих в композицию рисунка. Для этого контур рисунка, который выполнялся обычно черной тушью (иногда с подцветкой) на плотной белой бумаге, прокалывали иглой, накладывали на кожу, картон или толстую бумагу, куда и переводили его припорашиванием толченым углем. Переведенный рисунок обводили тушью или карандашом и вырезали ножницами «кайчи-уштур-гардан». Вырезыванием узоров занимался обычно специалист этого дела — гульбур. При больших заказах, когда одному человеку было трудно справиться с работой, в помощь ему назначали наиболее квалифицированных мастеров из числа вышивальщиков. Когда узор вырезан и пальцы должным образом подготовлены (то есть к ним подшита и туго натянута бязевая основа—тавор), приступали к нашиванию на пальцы раскроенной

ткани. Хотя обычно тавор снимали вместе с законченной вышивкой, иногда для облегчения работы, особенно если ткань предполагали густо зашить золотом, бязевую основу удаляли до вышивания. Натянув ткань вышивки и приметав ее к бязевой основе, пальцы перевертывали и подрезали основу так, чтобы вышиваемая ткань держалась только на буз-остаре (на полосах бязи, пришитой к боковым брускам пальцев). Иногда бязевая основа удалялась частично уже после того, как предмет был вышит. В этом случае бязевая основа оставлялась только под шитьем и лишнее удалялось.

Мужская и женская одежда, попоны для лошадей и некоторые предметы домашнего обихода (сюзаны, покрывала для подушек, молитвенные коврики) вышивались в несколько приемов на отдельных пальцах или на одних, но частями. Мужские халаты вышивались в три приема: сначала вышивали только половину халата — одну полу и половину спины, соединенные только на плече, с тем расчетом, чтобы полу вместе со спиной можно было натянуть на пальцы в развернутом виде во всю их длину. Две отдельно вышитые половины халата сшивались посередине спины, рисунок же подгонялся и дошивался на стыке. Рукава вышивались отдельно на других пальцах. Попоны для лошадей шили на одних пальцах в два приема: сначала вышивали нижнюю часть ее, свернув верхнюю в трубку. По мере того, как ткань покрывалась вышивкой, вышитая часть ее закручивалась. По окончании первого этапа работы приступали к верхней части попоны. Так же вышивались сюзаны, покрывала для подушек и молитвенные коврики. После того, как все предварительные работы были выполнены и материал подшит к основе, приступали к прикреплению узора, вырезанного из кожи, картона или бумаги. Разметку узора начинали с каймы. Шнуром, натертым мелом, двумя параллельными линиями отбивали края каймы. Вышивание начинали с узких полосок «оба», ограничивающих кайму с обеих сторон, и только после этого поле каймы заполнялось узором. Чтобы наложенные на ткань кожаные или

бумажные выкройки узора не сдвигались при шитье, их прикрепляли крупными стежками, прохватывая иглою насквозь и ткань и бязевую основу. Когда кайма была закончена, компоновали узор центрального поля вышивки. Распределение узора по ткани вообще, а на предметах одежды в особенности, считалось наиболее сложным и ответственным делом. Сар кор-чуба даркаш—специалист по подготовке пяльцев, в обязанности которого входило и распределение узора по ткани, должен был обладать большим умением и навыком; ему нужно было сразу и безошибочно заполнить поле украшаемой ткани таким образом, чтобы из большого количества отдельно заготовленных элементов узора в результате получилась единая стройная композиция. При этом строго следили, чтобы отдельные мотивы узора, не помещающиеся целиком, приходились внизу или сбоку под рукавом, избегая помещать их на таких частях одежды, где они могли легко бросаться в глаза. Требование это особенно строго соблюдалось в отношении одежд, которые предназначались для самого эмира. Пренебрежение этим правилом неизбежно влекло за собой переделку. Бывали случаи, когда предмет переделывался по несколько раз.

Когда весь узор на вышиваемый предмет был нанесен, приступали к самому шитью. За пяльцами над одним изделием работали по несколько человек, вышивая отдельные его части. За большими пяльцами одновременно могли работать до 10—12 человек. Наиболее ответственными частями в одежде (халатах, мундирах, камзолах) при шитье золотом считались концы рукавов— «нуги-остин» и грудь — «саридиль», на которые прежде всего при одевании одежды падал взор «повелителя правоверных». Поэтому их старались выполнить особенно тщательно, поручая шитье этих частей одежды наиболее искусным вышивальщикам. Вообще же нужно отметить, что памятники золотого шитья в подавляющем своем большинстве технически настолько искусно и тонко выполнены, что только в редких случаях при самом тщательном и

детальном рассмотрении можно заметить, что они являются предметом коллективного, а не индивидуального творчества.

Шитье золотом производилось в такой последовательности: сначала зашивался основной узор пряженным или волоченным золотом, а затем уже производилась детальная разделка его крученым — тофта-дузи или волоченым — сим-дузи золотом; нитями «калёбатун джингили уруси»; шелком «беришим-дузи»; сканью — золотом, смешанным с шелком. Нашивались рельефные розетки, имитирующие ювелирные украшения и т. д. После того, как весь узор таким образом был зашит, приступали к обшиванию контуров узора тонким шнурочком — тахрир — из золотых более или менее туго скрученных нитей.

На менее ценных изделиях золотого шитья, производившихся главным образом для рынка, тахрир делался или из некрученого золота, которое накладывалось пучками в несколько нитей, это так называемый тахрири-хом — сырой тахрир, или слабо скрученным золотом — тахрири-ним-тоба — полускрученный тахрир.

Самым распространенным видом контурной обшивки был «тахрир» простого одинарного кручения в 4—8 нитей — «тахрири як-тоба». Для более богатых предметов употреблялся «тахрири-ширози» — шнурочек двойного кручения, который для обшивки края женских голодных повязок и тюбетеек свивался из пучка (до 24) нитей, контур листовенного узора обшивался обычно узкими вытянутыми петельками — «хоракдузи» (уменьшительно от хор — колючка, шип), геометрические же мотивы окаймлялись или одним из видов шнура или небольшими соединяющимися круглыми петельками — «кобули» (кабульское шитье).

Одновременно с обшивкой контуров узора вышивальщик зашивал и оставшиеся свободными от шитья промежутки фона, заполняя их разного рода завитками — «маргуля»; завитками с острыми концами — «маргулинуктез»; завитками с хвостиком — «маргули-фумчанок»; спиралевидными завитками, часто причудливо переплетающимися — «тагаляк» — «бараний

рог».

Когда весь халат (или другой какой-нибудь предмет одежды) был вышит, его снимали с пяльцев и передавали для окончательной отделки дворцовым портным. Портные, соединив отдельно вышитые части халата и подшив подкладку, сдавали его женщинам для обшивания шелковой тесьмой. Все предметы одежды и некоторые принадлежности мужского и женского костюма (мужские поясные платки, «салля», женские головные уборы — «кулютапушак» и головные платки), а также и предметы домашнего обихода (сюзаны, покрывала для подушек, наволочки, молитвенные коврики) снимались с пяльцев сразу же, как только их вышьют. Такие же предметы золотого шитья, как попоны, обувь, отделка для платьев, тюбетейки, головные повязки и различного рода мешочки, прежде проклеивались для плотности с изнанки растительным клеем — «ширеш». На некоторые предметы, как, например, головные повязки, чтобы придать им большую плотность, с изнанки подклеивали несколько слоев бумаги или материи.

Бухарские золотошвеи, в зависимости от технических приемов, делят золотое шитье на несколько видов: 1) «зардузи-заминдузи — сплошная вышивка фона золотом: 2) «заудузи-гульдужи» — шитье по рисунку, вырезанному из кожи, картона или бумаги: 3) «зардузи-гульдужи-заминдузи» — комбинированная техника шитья, сочетающая «заминдузи» с «гульдужи»; 4) «зардузи-беришимдузи» — комбинированное шитье, котором мотивы выполненные шелком, чередуются с шитыми золотом элементами узора; 5) «зардузи -пулакчадузи»-где золотое шитье сочеталось с нашитыми блестками «пулакча».

Сплошная зашивка фона золотом — зардузи-заминдузи-выполнялась обычно по бязи или коленкору, реже по местной хлопчатобумажной ткани — «карбос», причем по карбосу шили только попоны для лошадей и мелкие изделия.

В технике «заминдузи» различают два способа шитья: а) шитье

золотом непосредственно по ткани, б) шитье по настилу —«сидди». Последний способ шитья был наиболее распространенным. Для настила под золотое шитье употребляли преимущественно местные хлопчатобумажные нитки «калёба». Для более тонких, изящных работ, главным образом, предметов одежды, употребляли особый сорт хлопчатобумажных местных ниток, называемых «респони-газори», отличающихся тонкостью и ровностью нити. Фабричные бумажные нитки —«респони-фаранги» употреблялись для настила сравнительно редко.

В более старых образцах золотого шитья для настила использовался местный шелк. Так изготовлены сапоги, которые по материалу и стилистическим особенностям могут быть отнесены к XVIII в. (илл. 50). Как исключение, такой настил встречается иногда на небольших участках шитья на предметах, изготовленных в 70-х годах прошлого столетия.

Нитки, выбранные для настила, смачивали предварительно водой, а затем свивали шнурочком от двух до восьми и больше нитей. Заготовив таким образом достаточное количество шнурочков и намотав их на «патиля», приступали к «завязыванию настила». Завязывание настила— «сидди бастан»— производилось двояким способом: продергиванием шнурочков сквозь ткань, если шнурочки были тонкими, а если шнурочки были толстыми и могли порвать ткань при сквозном продергивании, то их накладывали сверху и закрепляли. Настил под шитье золотом накладывался параллельными рядами перпендикулярно направлению, в котором должны быть наложены потом золотые нити. Чем тоньше шнурочки и плотнее наложены ряды настила, тем тоньше и изящнее получается шитье. Нитки настила под шитье золотом окрашивались в желтый цвет, чтобы они не бросались в глаза, если золотые нити разойдутся. Окрашивание ниток корнем желтого имбиря—«зарчуба» производилось самими вышивальщиками. В тех случаях, когда шитье производилось непосредственно по ткани, без настила, последняя также окрашивалась в цвет. Золотые нитки продергивались сквозь ткань только

при употреблении легких материй: миткаля, кисеи, тюля. В бухарском золотой шитье по кисее шили так же, как и по плотным тканям — в прикрепи. И только в памяти очень старых вышивальщиков сохранилось воспоминание, что в старину по кисее шили самой золотой нитью сквозь ткань. Сведения эти относятся примерно к концу первой и началу второй четверти XIX века, когда таким способом шили по кисее мужские головные уборы — салля. Вышивальщики предполагают, что такое шитье выполнялось тамбурным крючком. Сами же изделия этого рода до нас не дошли. Сквозь тонкую ткань золотая нить не могла продергиваться, иначе она бы очень быстро потерялась и осыпалась. Поэтому в шитье золотом использовали способ прикрепления золотых нитей поверх ткани. Золотые нити накладывались поверх, ткани параллельными рядами, перпендикулярно к нитям настила, и прикреплялись к ней стежками шелковых или бумажных ниток, расположенных в промежутках между шнуточками настила образуя узор путем различного расположения стежков прикрепи. Прием этот основан на игре света и тени Шелковой стежок притягивая золотую нить образует вогнутость, ряд последовательно расположенных стежков образуют вдавленную линию, а непри-тянутые части золотой нити — блестящую выпуклость. Все же вышитое пространство, по очень образному определению самих вышивальщиков, приобретает вид переливающихся волн — «маудж». Прием шитья в прикреп предоставлял широкие возможности для творческой фантазии и изобретательности художника-вышивальщика. Располагая стежки прикрепи в различных сочетаниях, мастер создавал разнообразнейшие варианты узоров «волны». Узоры эти представляют собой в основном комбинацию простых геометрических фигур: квадрата, ромба, ломаных линий в различных сочетаниях. У бухарских вышивальщиков золотом для определения названий получавшихся таким образом швов-узоров существует своеобразная и подробно разработанная терминология, которую они бережно сохраняют, передавая ее из поколе-

ния в поколение.

1. «Мауджи-як-руя» — «волна односторонняя». Это один из наиболее простых и, вероятно, самых древних узоров. Он встречается на всех известных нам предметах бухарского золотого шитья. В этом узоре стежки прикрепы расположены так, что образуют параллельные диагональные линии (рис.1). В древнерусском золотом шитье узор этот известен под названием «рядки» или «косой ряд простой». Он встречается там почти на всех древних памятниках золотого шитья и восходит к концу XII в. или началу XIII в.

Положив поверх настила из тонких шнурочков — сидди — пучок в 4—5 золотых нитей, вышивальщик прикрепляет их к ткани шелковой (или бумажной) нитью через каждые четыре ряда настила. Вышивальщик следит, чтобы стежки прикрепы располагались «лесенкой». В результате предмет покрывается параллельными диагональными линиями стежков, а по краям получается узкая кромка —«мильк».

2. «Мауджи-ду-руя»—«волна двусторонняя» или «мауджи-пушtimoхи»—«волна — рыба чешуя». Это те же параллельные диагональные линии, но только расположенные в виде более или менее острых зигзагов, в зависимости от количества стежков (Рис. 2). В древнерусском золотом шитье узор этот известен под названием «городок» или «копытчко» и встречается в изделиях XII в.

3. «Мауджи-оча-бача»—«волна — мать и дитя». При шитье этого узора захватывают в последовательном порядке по 2 и 4 нитки настила, в результате чего зашитая поверхность приобретает вид как бы разграфленной на чередующиеся узкие, плоские затемненные и более широкие, выпуклые блестящие полосы. «Мауджи-оча-бача» шьется двояким способом: «як-руя» (односторонний) и «ду-руя» (двусторонний).

4. В «мауджи-чашми-бульбуль»—«волна — соловьиный глаз» стежки прикрепы образуют небольшие квадратики или ромбики (Рис.3).

«Чашми-бульбуль» и «мауджн-як-руя» наиболее излюбленные узоры

шитья. Нет положительно ни одного предмета, где бы ни встречались они. Узор «соловьиный глаз» относится к разряду двусторонних—«ду-руя».

В древней Руси этот золотошвейный узор под названием «ягодка» или «ягодка простая» считался одним из наиболее древних, идущих еще из Византии, и наиболее распространенных узоров шитья.

Путем сочетания узора «чашми булбул» «мауджи-як-руя» и «мауджи-ду-руя» искусный вышивальщик создавал до 10 различных вариантов.

5. «Шаш-холь» (шесть родинок). Узор в клетку, перебитую одним или двумя рядами «волны» (Рис.4).

Шили этот узор двумя вариантами: по шести нитям настила («шаш-холи-шиштай») и по восьми («шаш-холи-хаштай»). «Шаш-холь» часто комбинируется с узором «чашми-бульбуль».

6. «Хишти-харам» («священный кирпич») — бухарские вышивальщики золотом под этим термином понимают не «кирпич гарема», как это обычно принято переводить, а кирпич совершенно особенный —«священный» (от арабского ха-рам — священный), отличающийся в их представлении особой красотой. Узор «хишти-харам» никогда не смешивается вышивальщиками с простым мотивом такого же характера, называемым просто «хишт»— кирпич. Это вписанные друг в друга квадраты, ряды которых расположены по диагонали (Рис.5).

7. Объяснение названия узора «мауджи-чор-дар-чор»—«волна — четыре на четыре» также забыто. В этом узоре стежки прикреплены располагаются так, что вся вышитая поверхность приобретает вид плетения. Узор «мауджи-чор-дар-чор» встречается почти на всех видах золотого шитья, относящихся ко времени не позднее первой половины XIX в. Еще некоторое время он сохраняется на пополах и мелких изделиях. А на более поздних предметах этот узор удержался частично только на обуви и на мужских халатах, где он потерял уже свое основное значение и сохранился лишь в полосках «оба», ограничивающих кайму. Изменяется и

название самого узора, это уже не «волна» (маудж), а только узкая, скромная полоска, вышитая по 2—4 шнурочкам, которая носит название «оби-чор-дар-чор». С течением времени изменяются и технические приемы выполнения этого узора. Если на более старых предметах золотого шитья он выполнен в более или менее высоком рельефе, то в поздних изделиях (в обуви, где этим узором вышивался только задник) он становится совершенно плоским.

«Мауджи-чор-дар-чор» шили по 2 и 4 нитям настила с шириной полос плетенки в 6, 10 и 12 нитей (Рис.6).

8. «Мауджи-ханджари» (от арабского ханд-жар — гортань). По объяснению вышивальщиков золотом узор передает рубчатое строение неба. Этим узором зашивают только небольшие плоскости в виде равнобедренного треугольника или близкие к нему фигуры. Выполняется он без предварительной наметки непосредственно по ткани, без настила. Шитье производится от периферии к центру. Золотые нити накладываются параллельно сторонам треугольника. Стежки прикрепляют образуют косые параллельные линии, идущие в разных направлениях. Узор «мауджи-ханджари» относится к разряду «се-руя»—трехсторонних (Рис.7).

9. Узор «шохча» (веточка) употреблялся исключительно для украшения каемок на предметах женской одежды и женских головных уборов (Рис.8) и мог сочетаться с «шаш-холь» («шохчи-шаш-хольнок»).

10. «Кандори-дузи». чаще просто «кандори» -кандагарское шитье получило свое название от города Кандагара в Афганистане, откуда оно, по сообщению мастеров заимствовано около вначале второй половины XIX в. Очень широко применялось на предметах одежды для зашивания сравнительно небольших участков. Кандагарский шов выполнялся непосредственно по ткани, без настила. На ворсовых тканях (для того, чтобы ворс не просвечивал сквозь золотые нити) под шитье подкладывали бязь, белую — под серебро и желтую — под золото. Существовало два

способа выполнения узора—«кандори чор-бахияги»—кандагарское в 4 стежка (Рис. 9) и «кандори хашт-бахияги»— кандагарское в 8 стежков. Последний способ шитья, как более сложный, употреблялся главным образом на более ценных предметах золотого шитья. Выполнялся этот узор, как и «мауджи-ханджари», обычно без предварительной наметки. В основе кандагарского узора — прямоугольная ячейка, заполнение которой золотыми нитями идет от периферии к центру спиралью. В результате ячейка, зашитая в 4 стежка, имеет крестообразное, а ячейка в 8 стежков— лучеобразное расположение стежков прикрепы. В последнем случае вышивальщик искусным выполнением этого узора достигал богатой игры света и тени.

Существовало несколько вариантов этого узора, но наиболее употребительными были: а) «кандори» со вставочкой (посредине)—«кандори дилия-хонанок», которая делалась из цветного некрученого шелка ; б) «кандори» с денежкой —«таньгача», которая делалась обычно из волоченого золота. Последний вариант встречается только на шитье в 8 стежков.

Здесь приведены только наиболее распространенные швы-узоры и некоторые их варианты, но искусный вышивальщик имел возможность значительно разнообразить их путем различных комбинаций описанных приемов.

При шитье техникой гульдузи, в зависимости от того, из какого материала изготовлен рисунок, узор получался более или менее рельефным. На более старых предметах золотого шитья, относящихся ко времени не позднее 1870—1875 гг., мы находим мягкую белую кожу рода замши — меши, которая дает шитью высокий рельеф. Наиболее же распространенным видом материала, который использовался для этой цели, был картон. Он употреблялся почти на всем протяжении XIX в., и мы встречаем его в старых изделиях наравне с кожей. Бумага в один или несколько слоев использовалась только на мелких изделиях 20-х годов

XX века. Небольшие розетки, имитировавшие ювелирные украшения, вышивались по наложенной в несколько слоев материи, под которую иногда подкладывали еще вату. Такие розетки вышивались отдельно, а затем уже нашивались в назначенных местах вышивки.

При комбинированной технике, в зависимости от преобладания того или иного приема, шитье называется или «зардузн-гульдужи-замнндузн» или «зардужи-заминдужи-гульдужи».

В «зардужи-беришимдужи» элементы вышитые-цветным шелком, комбинируются с мотивами, исполненными золотом. Для шитья употреблялся крученый и некрученый кустарный шелк — розовый, малиновый, красный, темно-красный, зеленый нескольких оттенков, синий, голубой, реже фиолетовый очень редко белый и желтый.

Части узора вышивались отдельно, затем вырезались и нашивались на намеченные места вышивки. Мотивы тамбурной вышивки представляли собою простые геометрические формы — круги, часто вписанные один в другой, прямоугольники, квадраты. Отдельно также вышивались и части узора в технике «ироки» — крестом, которым вышивают шахри-сябзские тибетейки, широко известные под названием «ковровых». Комбинированное шитье «зардужи-беришим-дужи» в памятниках золотого шитья, относящихся к XIX—XX вв., мы находим только на мужских халатах и пополах.

В «зардужи-пулякчадужи» блески сочетались только с шитьем, выполненным в технике «гуль-дужи». Блески главным образом заполняли фон растительных композиций, нашивались на ткань густыми рядами и узор обычно не составляли; только изредка на пополах блески нашиты в узор в виде «звездочек» или по четыре крестообразно. Иногда на пополах ими обшивали контуры растительных мотивов в один или два ряда. Блески использовались также в шитье халатов, некоторых принадлежностей женской одежды (головных уборов — ку-лютапушак и узких полос — зеи-курта, употреблявшихся для обшивки разреза на груди женских

платьев-рубашек). На предметах одежды блески употреблялись в 30—40-х годах XIX в., позднее мы их находим уже только на мелких изделиях. Что же касается попон для лошадей, то там они использовались почти до самого последнего времени, но только для одного вида попон, которые изготовлялись для продажи на рынке, так называемых даури-гардиш.

Особую группу предметов составляли золотошвейные одежды, украшавшиеся жемчугом,— марворид-кори. Жемчугом и драгоценными камнями (топазами, рубинами, алмазами и пр.) украшались наиболее ценные парадные одежды эмира, которые одевались в особо торжественных случаях, при выездах по праздникам в загородные мечети. Такие халаты никому не дарились, их не могли носить и члены царствующего дома. Жемчугом украшались халаты, головные уборы (кулях), обувь. Жемчуг чаще всего располагался в одну линию по контуру. Драгоценные камни нашивались в гнездах гладкой золотой оправы. Золотошвейных предметов, украшенных драгоценными камнями, не сохранилось.

## **1.2. Техника производства**

Орнамент золотого шитья в основе своей почти исключительно растительный, в большей или меньшей степени геометризованный, реже геометрический. Сюжетом его являются различного рода цветочные и лиственные мотивы: розетки, пальметты, кусты, деревья, ветки, вазоны с цветами. Из изображений плодов и фруктов в орнаментальную композицию часто включались миндаль, измерения (турундж). гранат, черешня виноград. Что же касается таких сюжетов изобразительно характера как животные и человек, то в дореволюционном золотом шитье. Бухары мы их совершенно не встречаем. Такие мотивы начинают проникать золотое шитье только послереволюционные годы, причем встречаются они исключительно на принадлежностях женского костюма,

употреблявшихся в домашней обстановке, главным образом, на тюбетейках. Из встреченных нами такого рода предметов золотого шитья, можно отметить тюбетейку с изображением павлина на доньшке тюбетейки и тюбетейку с изображением идущих друг за другом птиц (возможно, уток) по ободку головного убора. Предметы золотого шитья подобного рода изготовлялись, по словам вышивальщиков, по специальному заказу и на рынок не поступали.

У бухарских вышивальщиков золотом существует своя своеобразная и детально разработанная терминология, как для обозначения различных моментов процессов шитья, так и для определения названий отдельных элементов узоров, являющаяся результатом длительного развития этого искусства. Для определения названий цветочных мотивов узора вообще употреблялся термин «гуль» — цветок, а для лиственных «барг» — лист. Но помимо этих обобщающих групповых названий, для каждого вида цветочного и лиственного узора существовали собственные, только данному виду присущие названия. Так различались: «гули-чор-барг» — четырехлепестковый цветок, «гули-шиш-барг» — шестилепестковый цветок, «гули-хашт-барг» — восьмилепестковый цветок, «леля-гуль» — тюльпан. Многолепестковые цветы, количество лепестков в которых больше 8, называются или «гули-сад-барг» (столепестковый цветок) или «гули-кашкари» (кашгарский цветок). Крупные декоративные цветы носят названия «гули-коса-гуль» или «гули-кал-аги» (рис.2).

Лиственные мотивы узоров делились на листья одиночные — «якка-барг», парные — «ду-барг», трилистники — «се-барг», листья плакучей ивы — «барги-маджнун-бед» (рис.3) и т. д.

Многие орнаментальные мотивы стилизовались и геометризировались и на протяжении длительного периода развития настолько видоизменили свои первоначальные растительные формы, что воспринимаются уже как формы чисто геометрические, которые ныне вызывают \ современных мастеров другие ассоциации. Так например, в

процессе своего развития видоизменилась 4-лепестковая цветочная розетка, лепестки которой приняли форму, отдаленно напоминающую стрелчатую или килевидную арку отчего и вся розетка получает название «чор мадохиль»—(четыре входа) от арабского мала хилу — входы или «чор-мадохили-дурун-ба-ду-рун», если одна четырехлепестковая розетка вписана в другую. Часто лепестки розетки бывают зашиты мелким растительным узором и увенчаны парой расходящихся в стороны листьев.

Очень распространенный в золотом юнть-вид лиственный узор изящного рисунка, с характерными слегка изогнутыми краями, носит название «барги-шуллюки»—«лист-пиявка» или чаще просто «шуллюк» (рис.).

Можно допустить, что растительные мотивы: свою очередь, оказывали воздействие на орнаментальные элементы иного происхождения. Так, многолепестковая розетка с лучеобразным расположением лепестков ассоциируется со знаком отличия — орденом и носит название «нишон». Название это, вероятно, появилось в последней трети XIX в. За это говорит как отдаленное сходство этой розетки с русскими знаками отличия, так и появление этого орнаментального мотива на предметах золотого шитья более позднего времени (конца XIX — начала XX вв.).

Взаимодействие мотивов различного происхождения приводит иной раз к утрате особенностей первоначальных растительных форм вместе с их наименованием. Широко распространенный в орнаментике скотоводческих племен Средней Азии мотив бараньего рога «тагаляк», по всей вероятности, оказал воздействие на элементы растительного узора в искусстве некоторых оседло-земледельческих народов. В результате один из видов побега приобрел вместе с новым названием и соответствующие формы стилизации, в некоторых случаях действительно напоминая схематичное изображение бараньего рога. В золотом шитье этот

орнаментальный мотив («тагаляк») употреблялся для заполнения свободных промежутков фона вышивки. Он имеет вид спиралевидного завитка, иногда сдвоенного наподобие пары рогов, иногда же (особенно на больших участках, заполненных этим узором) он трактуется в виде переплетающихся между собою растительных побегов, напоминающих усики виноградной лозы.

Примером могут служить сапоги XVIII в. расшитые растительным узором, трактованным довольно реалистично. Здесь же мы видим и мотив «бараньего рога». Тем же шнурочком, которым обшит по контуру цветочный узор, вышивальщик, не отрывая шнурочка, непрерывной линией выполнял и обшивку контура и заполнение фона завитками «тагаляк».

Такие названия цветочных узоров, как «гули-чинни» — «хризантема» и «гули-кашкари» — «кашгарский цветок» говорят о их заимствовании. Образцом для заимствования послужили, по-видимому, рисунки китайского фарфора, который издавна завозился в Среднюю Азию и высоко ценился здесь, а в XIX—XX вв. был широко распространен среди зажиточных слоев городского населения Бухары. К мотивам, возможно, также заимствованным с китайского фарфора, принадлежит и узор «на-ляк» (подковки, которыми подбивались каблуки женской обуви). Узор этот очень распространен на китайском фарфоре. Мы находим его на керамике IX—X вв., встречается он и на иранской, так называемой рейской, керамике XIII в.

К трем последним десятилетиям XIX в. относятся заимствования рисунков с русских фабричных тканей, которые в большом количестве ввозились в Среднюю Азию. Изготовленные для Востока ткани отличались декоративностью, сочностью красок и большой прочностью; они быстро завоевали симпатии местного населения и успешно конкурировали с индийскими тканями, ввозившимися через Афганистан. Крупные декоративные цветы, встречавшиеся на фабричных тканях,

нередко служили образцами и для золотого шитья, что отразилось и в их названии. Цветочные мотивы, подражающие узорам русских фабричных тканей, известны у вышивальщиков золотом под названием «гуликаги». Термином «калаги» (от арабского кала — крепость) обозначались все русские товары, привозившиеся из Оренбурга, укрепленного пограничного пункта, куда бухарские купцы ездили за товарами.

Монументальные памятники архитектуры с их пышным декоративным убранством из многоцветной мозаики, тонкой рельефной мойолики и сложными геометрическими построениями из цветных поливных кирпичиков дали также богатый материал для творческой фантазии создателей орнаментальных форм для золотого шитья. К этой категории узоров относятся: мехраб — ниша в мечети, показывающая молящимся направление на Мекку, которая оформлялась обычно в виде стрельчатой арки, «китеба» — орнамент, повторяющий форму горизонтальных картушей с надписями, помещавшимися в верхней части стены, под карнизом в жилых домах, мечетях, в кельях медресе. Древние архитектурные памятники Бухары дали также материал для появления узора «кошин» (мастера под этим термином подразумевают изразец) и ряд других.

Мастера-рисовальщики, создатели узоров для шитья, никогда слепо не подражали образцам, но, по-своему их осмысливая, творчески перерабатывали в соответствии с традициями и специфическими особенностями своего ремесла.

По композиции орнамента предметы золотого шитья делятся мастерами на отдельные группы Мужские халаты по признаку размещения на них орнаментальных украшений делятся на несколько типов. Халаты типа «дархам» (переплетенный) отличает композиция с непрерывным узором, заполняющим все поле вышивки. В этом случае все поле вышивки полосами различной ширины разбивается

на ромбы, квадраты, прямоугольники, восьмиугольники и т. п., которые густо зашиваются растительным узором: четырехлепестковыми розетками—«мадохиль» (часто вписанными одна а другую — «медохили-дурун-бадурун»), трилистниками—«се-барг», кустами и кустиками—«бутта», «буттача» с мелким цветочным узором в 3—4 лепестка, с листьями — «барг» или «бартн-шуллоки» и листьями плакучей ивы — «бартн-маджнун-бед», отдельно расположенными шести- и восьмилепестковыми цветками, тюльпанами—«лола». Иногда кусты помещаются в вазоны. Часто цветочный и лиственный узоры, заполняющие фон геометрических фигур: располагаются кольцеобразно (или крестообразно) вокруг центральной цветочной розетки или звезды, заключенной в круг. Разновидностью этого типа орнаментации является композиция с «деревом»—«дархами-дарахт», также основанная на непрерывности узора, но построенная уже по другому принципу, более живописному. Здесь орнаментальное поле не дробится, и узор не размельчается, как в первом случае, а komponуется свободно, крупными планами. Растительный узор «деревом» представляющий собою непрерывный ствол несущий на себе цветы и листья, или ствол, составленный из отдельных веток, иногда с очень крупными цветами (возможно, заимствованными с фабричных тканей) в виде распустившихся пионов, и широких листьев с вырезными краями довольно реалистично трактованными, в свободном движении равномерно заполняет все поле вышивки. Линии узора свободно и легко нарисованы от руки, здесь трафарет отсутствует: ни один цветок точно не повторяет рисунка другого. Этот вид украшения одежды был наиболее богатым и пышным. Так украшались только дорогие парадные одежды эмира. Изготовление такого типа халатов требовало большой творческой фантазии и опытности со стороны рисовальщика, было очень трудоемким и связывалось с большими материальными затратами. Если, для изготовления халата средней —

сложности по шитью и рисунку требовалась затрата труда 4-х человек в течение одного месяца, то над халатом типа «дархам» работали 12 человек в течение трех месяцев, и на изготовление его затрачивалось большое дорогостоящих материалов. В документе на изготовление такого халата подробно перечисляются все затраты, которые составили 3233 таньга — сумма для своего времени весьма значительная.

Композиция «дархам», которая выполняется в технике «заминдузи» и «гульдзузи», ни в каких других предметах золотого шитья, кроме мужских халатов, обуви и попон для лошадей, не применялась. Подобного рода памятников золотого шитья до нас дошло чрезвычайно мало.

Другая композиционно-орнаментальная группа халатов — «буттадор» с узором равномерно разбросанных по полю цветочных букетов «кустов»—«бутта». «Бутта» изображают цветы со стеблями и листьями, кусты «плакучей ивы», пальметты, различной величины цветочные розетки, иногда очень крупные, парные миндалины—«кошбодом» и т. п.

Разновидностью этого типа композиции является композиция «бутадори-таукнок»— так называются халаты, у которых весь фон покрыт «кустами», а на спине вышит большой медальон—«таук» (арабский круг); к ним же относят

ся халаты «бутадори-чилёляк» или «джоми-чилёляк», орнаментальное поле которых покрывается кругами «чилёляк», равномерно заполняющими поле вышивки. В группу «буттадор» входит также и композиция с «деревом»—«бутадори-дарахт», представляющая собою вариант композиции «дархами-дарахт» с той только разницей, что здесь мотив «дерева» располагается ритмичными вертикальными непрерывными полосами, на некотором расстоянии одна от другой. «Бутта» размещается по полю

вышивки вертикальными рядами, чаще всего в «шахматном» порядке. Композиция «буттадор» была, за редким исключением, единственным

типом орнаментальной женской одежды и широко применялась для мужской и

детской одежды. Разновидности этой композиции — «буттадори-таукнок», «буттадори-чилёляк» и «буттадори-дарахт» употреблялись сравнительно редко и только для мужской и детской одежды и совсем не употреблялись для жен

ской. Самую обширную группу составляют халаты типа «даукур» (искаженное от «даури-кур» — «окаймленный»), у которых концы рукавов, полы и низ халата обшиты каймой «кур», а слиня орнаментирована медальоном. Медальоны — «таук» — отличаются большим разнообразием орнаментальных мотивов и бывают различны как по форме, так и по величине. Размеры их колеблются от 36x45 до 48x56 см в диаметре. По системе построения композиции их можно разделить на 2 категории. К первой относятся медальоны, композиция которых строится в замкнутом круге. Это наиболее распространенный прием построения медальона «таук», который заполняется или концентрическими кругами с кольцеобразно расположенным узором, или вписанными один в другой шестиугольниками, пространство между которыми зашивается растительным орнаментом. Иногда пространство это разбивается орнаментальными полосами на трапециевидные фигуры, которые зашиваются «кустиками». Часто в круг вписывается шести- или восьмиконечная звезда (последняя иногда образуется наложением одного квадрата на другой), в которую в свою очередь вписывается круг с рельефной розеткой в центре. Детали зашиваются мелким цветочным и лиственным узором, кустиками, пальметтами.

Медальоны, имеющие в основе своей круг, обрамляются обычно по наружному краю «зубцами» — «кунгра». «Кунгра» составляются или из одиночных небольших листочков — «якка-барг», расположенных в один ряд по внешнему кругу, или из листочков, чередующихся с миндалинками — «бодомча» или подковками — «набляк». Иногда это бывает зубчатая

или фестончатая обшивка с теми же листочками, одиночными или соединенными в группы. Бывают «кунгра» и сложного растительного узора в виде цветочной гирлянды или переплетающихся между собой листьев.

Почти все медальоны, за очень редким исключением, имеют добавочные украшающие элементы, расположенные по вертикальной осн. Вверху обычно помещается небольшая пальметка, чаще всего очень простого рисунка в 3—5 листочков, или веерообразно расположенные мелкие «виноградинки». Элементы, увенчивающие медальоны независимо от их рисунка, носят название «тоджн-гуль» — венец цветка; противоположный ему, помещаемый внизу орнаментальный мотив обозначается термином «каби-гуль» (цветочная ваза), которая обычно изображается стилизованно, чаще всего, в виде одного из вариантов узора «мадохиль».

На медальонах, композиция которых не заключена в круг, «тоджи-гуль» имеет вид крупной, иногда осложненной цветочным узором пальметты, а «каби-гуль» — высокой цветочной вазы.

Эти детали медальонов указывают на первую начальную растительный характер орнамента при приеме «таук». Постепенно видоизменяясь «таук» утратил в большинстве случаев свои первоначальные растительные формы, сменив их геометрическими построениями, в которых даже точная ваза и венчик цветка — атрибуты растительных мотивов — являются теперь чужеродными элементами.

Кайма, украшающая халаты типа «даукур» также отличалась большим разнообразием узора: от узкой полоски простого побега — «ислими» до сложных и пышных растительных композиций в 23—25 см шириною. Кайма обычного типа обрамляется узкими полосками — «оба» (на более ценных предметах шитья она имеет по внутреннему краю добавочную обдюзну — «кунгра»). Так называемая «спереди открытая кайма» — «кури-пешья», у которой «оба» с внутренней

стороны отсутствует, и кайма. ограниченная «оба» только по внешнему краю получается «открытой», не замкнутой. Это тот тип богатой и пышной каймы который начинает появляться на халатах 80-х годов прошлого столетия. Узор каймы должен был соответствовать рисунку медальона, однако правило это часто не соблюдалось. Композиция «даукур» была наиболее употребительным видом орнаментации мужских и детских халатов, мундиров, камзолов. Для украшения женской одежды она использовалась только при шитье камзолов. Золотошвейные мундиры — люча — по композиции орнамента делятся на две группы: «буттадори-чилёляк» и «даукур». Мундиры типа «буттадори-чилёляк» украшались вышивкой спереди и сзади только до пояса. На мундирах «даукур» медальон (таук), в отличие от халатов, вышивался и на спине, и на груди. На левой поле таких мундиров внизу помещался по диагонали расположенный орнамент в виде цветка или «куста». С мундиром надевались широкие золотошвейные шаровары с разрезом внизу. Вышивка на них оформлялась в виде полосы наподобие лампасов, обрамлявшей также боковые разрезы и нижний край шаровар. Спереди внизу помещался цветок, «куст» или медальон (илл. 39, 40). Мундир подпоясывался дорогим золотошвейным поясом с подвесными сумочками, с массивной пряжкой и бляхами, отделанными бирюзой, иногда драгоценными камнями, чернью и эмалью. К такой форме, которая надевалась эмиром и его сановниками при выездах за пределы города и на всякого рода парады, полагались золотошвейные сапоги на каблуках и белая гладкая или шитая золотом чалма. Военные чины с такой формой носили вместо чалмы парчовую или шитую золотом шапку, отороченную мехом.

Не менее богато представлены золотошвейные попоны для лошадей—«даури», которые, как и халаты, были принадлежностью пышных выездов эмирского двора. Они делились на две категории: предназначавшиеся для личного пользования эмира — хосаги (от

арабского личный, собственный) и так называемые подарочные — иноми, которые в числе прочих обязательных предметов входили в состав подношений эмиру—тортук. Первая категория попон богато орнаментировалась, шитье их нередко украшалось серебряными позолоченными бляхами ювелирной работы, кисти оправлялись в серебро. К такой попоне полагалась покрывка для седла — зинпуш, которой покрывалось седло эмир-ской лошади, когда эмир сходил с нее в пути. Зинпуш вместе с даури составляли комплект, делались из бархата одного цвета и одинакового рисунка.

Вторая категория попон в большом количестве изготовлялась для продажи на рынке, отличалась скромностью шитья и узора, а часто и просто небрежностью шитья. Попона состоит из двух частей: прямоугольной —«хони-зингах» с разрезом для лука седла —«чоки-коши-зин» и трапециевидной, закрывающей круп лошади. Основная масса узора, естественно, сосредоточивается на той части попоны, которая не закрывается всадником, прямоугольная же часть ее орнаментируется более скромно, а середина остается незащитой и обычно узорно выстегивается. По композиции орнамента попоны также делятся на несколько типов. Попоны типа «дархам» выполнялись как в технике «гульдужи», так и в технике «заминдужи», с фоном, сплошь зашитым золотом или серебром. Особую группу составляют попоны в технике «гульдужи-заминдужи», где узор располагается правильными рядами на золотом или серебряном поле. Единственной категорией предметов золотого шитья, где все орнаментальное поле сплошь зашивается кандагарским швом, были попоны кандори-дужи, изготовлявшиеся преимущественно для продажи на рынке.

Орнамент попон, известных под названием даури-гардиш («гардиш» буквально — обод), представляет собой разновидность типа «дарха-ми-дарахт». Здесь узор «дарахт» (дерево) или «шох» (ветка) трактуется в виде крупных спиралевидных веток, завершающихся крупным плодом,

иногда сходным с плодом граната, который золотошвей, однако называют «гуль». Попоны этого типа выполнялись почти всегда в технике «гульдужи-пулякчадузи» (с фоном, зашитым блестками). Попоны «дауригардиш» в 80-90 гг. XIX в. в большом количестве изготавливались для продажи на рынке. Однако примерно в 40—50 гг. XIX в. они были едва ли не единственным видом золотошвейных попон, служивших для личного пользования эмира. Даури-гардиш более раннего времени вышивали по кустарному (бухарскому) шелковому бархату высокопробным золотом, они отличались тщательностью шитья, нарядностью каймы, густо зашитым блестками фоном; того же типа попоны позднего времени шили на полуселковом кустарном бархате низкопробными сортами золота, чаще всего по узору плохого рисунка. Качество работы было весьма посредственным. Попоны даури-се-гуля орнаментировались обычно округлой, довольно крупной цветочной розеткой или крупной фигурой миндаля — бодом, иногда сдвоенной — кош бодом. «Цветки» komponуются по углам и в центре трапецевидной части попоны.

Как и на халатах типа «даукур», мотив «гуль» в значительной мере утратил свои первоначальные растительные формы, но продолжал сохранять атрибут растительного мотива «кузи гуль -цветочную вазу». Расположение «кузи гуль» на попоне строго выдерживалось: центральный «цветок» всегда обращен основанием вниз, а два других — основаниями к углам. Попоны «се-гуля» изготавливались только по заказу эмира или для подношения ему же. На рынке их не продавали. Дарились такие попоны только высшим сановникам. По словам вышивальщика золотом, этот тип попон появился в 90-х гг. XIX в., но есть основания, считать, что он существовал и раньше. Один из образцов первой или самого начала второй четверти XIX в. несомненно представляет прототип этой категории попон, где узор еще сохранил свои растительные формы. В самом начале XX в. появился новый тип попон, называемый джиги-даури. Они имели полукруглую форму. богато украшались вышивкой,

серебряными бляхами ювелирной работы и золотыми кистями в оправе из накладного золота. Образцы этих попон до нас не дошли, так как, по словам вышивальщиков, их было изготовлено не больше 5—6 штук. Джига-даури расценивались выше попон се-гуля. Для попон типа се-гуля и джига-даури, так же как и для халатов, составлялись индивидуальные рисунки, тогда как все другие типы попон вышивались обычно в нескольких экземплярах по одному рисунку.

Мужская обувь, шитая золотом, изготовлялась из бархата и была нескольких типов. Наиболее распространенным ее видом были сапоги на мягкой подошве без каблуков — махси которые носились с глубокими калонгами—кауши мирзои или кауши-хатырчиги на тонком низком каблуке. Такие сапоги с калошами, составляя один комплект кауши-махси, делались и одного цвета бархата и вышивались шёлковым узором.

Это были преимущественно или растительные сюжеты типа «дарахт» или композиции, составленные из цветочных, свободно разбросанных розеток и кругов, пространство между которыми заполнялось лиственным узором, или такие же композиции из узора «бодом» (миндаль) и «турундж» (род померанца) на сплошь зашитом золотом или цветном бархатном фоне. Иногда встречаются более сложные растительные композиции из тех же узоров, «вырастаю-, щих» из вазонов, и т. д. и, наконец, композиции типа «дархам».

Детская золотошвейная обувь изготовлялась двух типов: махси, надевавшиеся с мелкими калошами — кауш, и музача — сапожки на широком низком каблуке. Женская обувь изготовлялась только типа махси. Носили ее или с золотошвейными бархатными каушами или с кожаными, шитыми золотом. Женская и детская обувь украшалась более скромно цветочными розетками и кругами, пространство между которыми заполнялось лиственным узором и завитками —«тагальяк». Часто встречается композиция из узоров «бодом», женская и детская обувь

выполнялась только в технике «гульдужи», тогда как мужская — в «гульдужи» и в «заминдузи».

Золотым шитьем украшались различные принадлежности мужской и женской одежды: чалма (салля), мужские (кулях и калляпуш) и женские (туппи) тюбетейки, женские головные повязки (род кокошника)— пешонабанд, головные уборы, носившиеся в Бухаре замужними женщинами, начиная с возраста 40—46 лет — кулютапушак, женские головные платки (саран-доз и ридо), мужские и детские поясные платки (мионбанд), полосы для обшивания ворота женских праздничных платьев-рубашек — зеи-кур-та, концы рукавов — нуги-остин, воротники для женских камзолов, нашивки (пешак и думи-фа-ранджи) для женской выходной одежды — фа-ранджи, покрывала для лица — чашм-банд, мешочки для денег—капчук, мешочки для гребней — шона-хальта, футляры для карманных часов — джилйти-соат, мешочки для хранения личной печати — мухрдон и пр.

Мужские золотошвейные халаты носились обычно с белой чалмой, шитой золотом, под которую надевался кулях, также вышитый золотом. Кулях изготовлялся из бархата, под цвет халата, и орнаментировался преимущественно узором растительного характера, представляющим собой или небольшой кустик, или цветок, иногда—стилизованнный плод растения, чаще всего— миндаль и померанец. К халату, украшенному драгоценными камнями, полагался и соответствующий кулях. Чалма имела определенную длину в 24 гяза (1 гяз около 78 см), но вышивкой украшалась только одна треть ее — 8 гязов, с одной стороны по краю, в виде густо зашитой золотом каймы в 8—10 см шириной. Противоположный конец чалмы — фачи-салля — зашивался то картушем длиной в 20— 25 см такого же рисунка, то одним или двумя узорами «бодом», часто вписанных один в другой. Чалма искусно наматывалась на кулях таким образом, что вся свободная от вышивки кнсея пряталась под кайму, а противоположный вышитый конец — фачи-салля, который

выпускался при совершении молитвы, соответствующим образом заправлялся с левой стороны.

Мужские золотошвейные тюбетейки калляпуши-зардузи, которые носились молодыми мужчинами, юношами и подростками, делались в конце прошлого и в начале нашего века одного типа – конусообразные и отличались от женских тем, что доньшко их было более высоким. И мужские, и женские тюбетейки вышивались по гладкому одноцветному бархату как техникой сплошной зашивки фона —«заминдузи», так и техникой «гульдужи». Предпочтение отдавалось последним, как более легким, изящным. Орнаментировались тюбетейки или сплошным растительным узором, сплошь заполнявшим все поле вышивки, или различной вида геометрическими построениями: шести- и восьмиугольными фигурами, часто вписанными одна в другую, пространство между которыми! зашивалось цветочным и лиственным узором. Наиболее же распространенным видом орнаментации как мужских, так и женских тюбетеек была композиция, состоящая из четырех цветков —«чор-гуль». Нередко в композицию «чор гуль» вводились рельефные украшения ювелирной или золотошвейной работы —«кубба» (куполки), которые нашивались по три штуки на каждый «кустик» или цветок. Такие тюбетейки назывались «чор-гули-дувозда кубба» (четыре цветка с 12-ю «кубба»).

Для начала XX в. типичным узором для мужских тюбетеек была четырехконечная звезда; в различных вариантах. Околыши мужских и женских конусообразных тюбетеек зашивались золотом и обшивались цветное шелковой тесьмой.

Головные повязки — пешонабанд шились (бархату, шелку, узорному атласу, но чаще всего по атласным фабричным платкам. Старые мастера-вышивальщики помнили еще, что в 80-х годах XIX в. были распространены головные повязки, шитые золотом по красному кумачу,— альвони-сурх. Повязки эти были узкие, а узор их состоял из 5-

ти или 7-ми расположенных ряд кругов — «чилёляк». Все сохранившиеся до нас образцы пешонабандов относятся, за весьма редким исключением, к концу XIX - началу XX вв. Вышивка имела вид полосы шириною от 8 до 11,5 см и располагалась на квадратном платке по диагонали. Два противоположных конца платка подвертывались и подшивались под вышивку, а два служили для завязывания повязки на затылке. Вышивка головных повязках выполнялась техникой «заминдузи», и «гульдузи», распространенным видом орнаментации для лобных повязок этого времени является композиция, называемая «се-китеба». Это по большей части или овалы и четырех лепестковые розетки, или шести- и восьмиугольные фигуры, расположенные по три узла на бархатном или золотом фоне. Иногда такие «китебзы» вышивались кругами, в которых нашиты шестиконечная металлические звезды фабричного производства, украшенные разноцветными стеклами, инкрустированными драгоценные камни. Излюбленным мотивом для «пешонабанд» были узоры красивых «маджнун-бед», нередко и композицию из полумесяца «мох» украшались бляшками.

Мода на последние продержалась сравнительно недолго, и уже в первом десятилетии XX в. они начали выходить из употребления. Пожилые женщины носили кулютапушак — шапочку с длинным спускающимся на спину чехлом для кос — дум (хвост). Чтобы косы не выбивались, подвернутые под них, не скреплявшиеся по всей длине края дума застегивались на 1—2 пуговицы. Плоское донышко шапочки орнаментировалось преимущественно узором растительного характера, обычно несложного рисунка, выполнившегося главным образом в технике «гульдузи». Околыш шапочки спереди зашивался простеньким узором в виде растительного побега «ислими» или вьюнка—«ицкандар-печон», таким же узором обшивались края чехла дума. По краю околыш обшивался широкой шелковой тесьмой или галунной лентой. На лицевой

стороне дума, в нижней его части, помещался «куст», иногда поставленный в вазон. Край дума также обшивался тесьмой и широкой полосой золотго шитья. На головных уборах этого типа золотое шитье нередко комбинируется с шитьем блестками — «пулякча-дуви».

Квадратные головные платки (сарандоз), украшавшиеся золотым шитьем, складывались углом и покрывали голову так, что все четыре конца его спускались на спину. Надевали их поверх тюбетейки, под пешонабанд. Треугольные платки (ридо) набрасывали поверх пешонабанда таким образом, что один конец его приходился на спине, а два других свободно спускались на грудь. Для первого вида платков использовались, главным образом, большие фабричные атласные платки с кистями. По композиции орнамента платки эти отличались простотой и единообразием, они окаймлялись средней ширины каймой, заполнявшейся растительным узором, по четырем углам помещались «бутта», в центре — большой круг, состоящий из концентрических кругов. Для треугольных платков, изготавливавшихся из плотных шелковых тканей, характерны бодомы по углам и полукруг в центре.

Мужские и детские поясные платки вышивались по шелку и атласу, орнаментировались по такому же принципу, что и женские головные платки — сарандоз, но только без круга посредине. От женских головных платков они отличались, кроме того, большей скромностью шитья и простотой рисунка.

Для женской одежды изготавливались зеи-кур-та — длинные полосы шириною от 7 до 10 см для обшивки ворота праздничной рубашки. Полоса эта иногда доходила до колен, а нередко спускалась и ниже. Орнаментальные мотивы и композиционные построения узора на этих обшивках отличались большим разнообразием. Богатые зеи-курта, кроме вышивки золотом, украшались еще и серебряными позолоченными пластинами с тисненым растительным узором. Концы рукавов женских рубашек-платьев — нуги-остин вышивались отдельно и могли быть

пришиты к любому праздничному платью. Бухарские горожанки, отправляясь в гости, надевали на себя несколько рубашек, длинные рукава которых отворачивались—и по количеству их слоёв можно было определить, сколько и каких рубашек надето на их обладательницу. Концы рукавов для рубашек, вышивались отдельно и могли быть пришиты к любому камзолу. Вышивали воротники преимущественно по гладкому одноцветному бархату. На женской выходной одежде— «фаранджи» золотым шитьем украшались только небольшие нашивки на груди (по одной с каждой стороны)— пешак, имевшие вид миндалин, и узкая полоска, соединяющая концы ложных рукавов— думи-фаранджи. Волосяная сетка для лица — чашм-банд украшалась по нижнему краю золотошвейной каймой шириной в 8—10 см, заполнявшейся простеньким узором растительного характера, преимущественно типа «ислими». Чашм-банд орнаментировался с лицевой стороны и с изнанки, узор на которой был виден при откидывании покрывала. Фоном для шитья служил фиолетовый бархат.

Различного рода мешочки — для денег, гребней, для хранения личной печати, карманных часов и т. д., вышивались по одноцветному гладкому бархату. Орнаментировались такие предметы узором растительного характера в виде «кустика», веточки, миндаля и проч. Мешочки для денег украшались с обеих сторон, другие — только с лицевой стороны.

Из предметов домашнего обихода золотым шитьем украшались сюзане, покрывала для подушек — такия-пуш, чехлы для подушек-валиков — люля и молитвенные коврики — джои-намоз. Сюзане и покрывала для подушек выполнялись в технике «гульдужи» и «гульдужи-заминдузи» преимущественно по бархату фиолетового цвета. По композиции орнамента и сюзане, и покрывала для подушек не отличаются разнообразием и довольно просты: средней ширины кайма растительного узора обрамляет центральное поле, зашитое или вертикальными рядами «бутта» («куст»), или довольно большим кругом, скомпонованным из

элементов растительного узора с кустами по углам. На сюзанае пространство между «кустами» заполняется более мелкими «кустикками». Последний вид орнаментации наиболее распространен. Чехлы для подушек-валиков—люля орнаментировались главным образом в технике «гульдужи», преимущественно «кустикками», равномерно заполнявшими все поле вышивки. Края люля обрамлялись неширокой каймой растительного узора.

Описанная выше категория золотошвейных изделий бытовала в зажиточных слоях населения и употреблялась для украшения сложенных стопкой одеял в исключительно торжественных случаях на туях, устраивавшихся по поводу какого-нибудь семейного события (свадьбы, обрезания, положения ребенка в колыбель).

Молитвенные коврики — джои-намоз выполнялись чаще всего по каршинской алоче оранжевого цвета. Узор на вышивке располагался по краю в виде широкой каймы, обрамлявшей вышивку с трех сторон. Фон каймы зашивался обычно отдельно расположенными «кустами»— «бутта». Центральное поле вышивки оставалось незашитым.



**Рис.1.1. Деталь халата «дархами-дарахт». Завитки по фону –«тагаляк» (бараний рог)**



Рис. 1.2. Деталь халата «дархам». Бархат Комбинирование техника «зардузи-беришимдузи»



Рис. 1.3. Деталь халата «бугадори дарахт». Бархат. Техника «гуль-дузи».



Рис. 1.4. Деталь халата «бутадори чилёляк» Вышивка по рисунку вырезанному из кожи. Узор каймы «ислими». Бархат

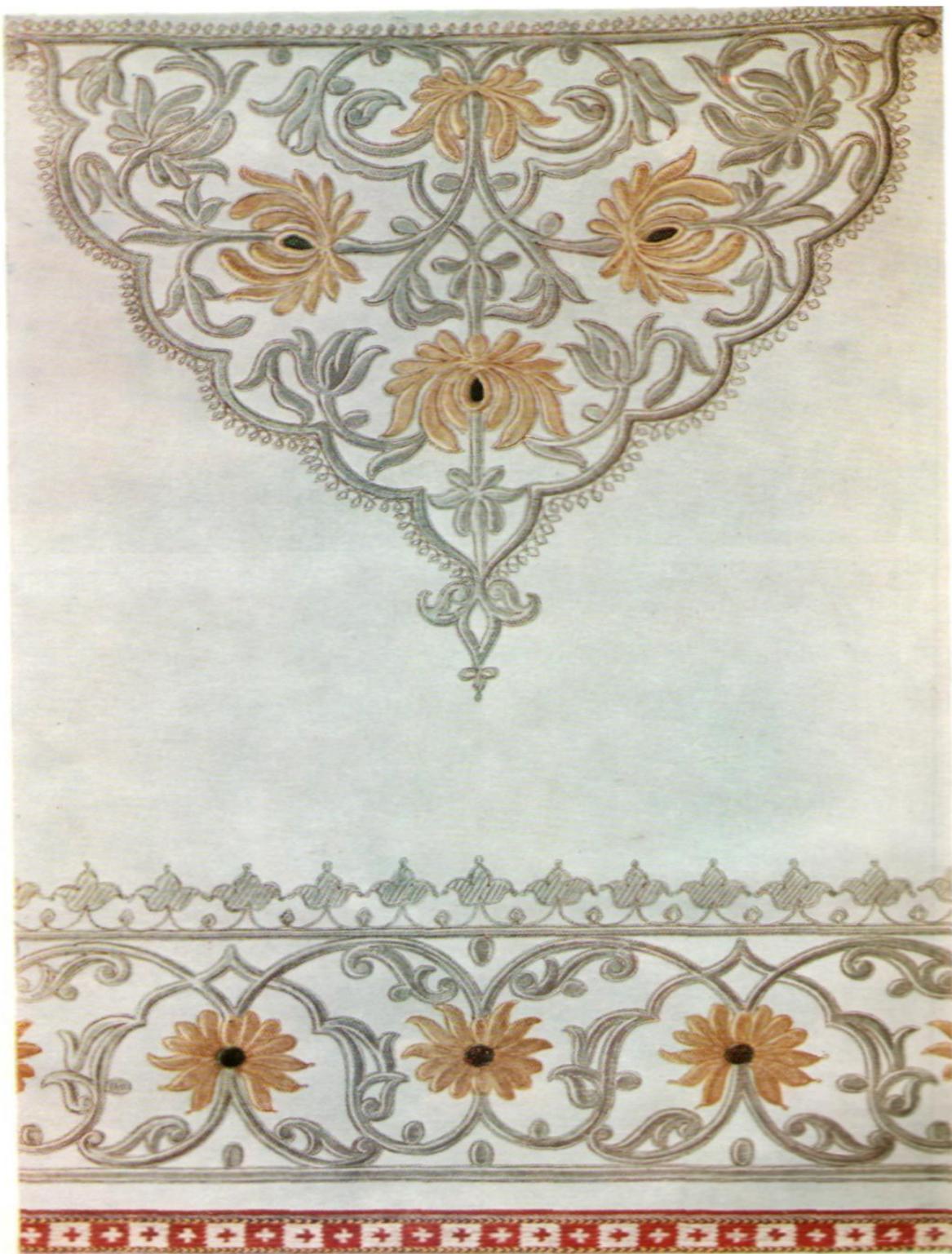
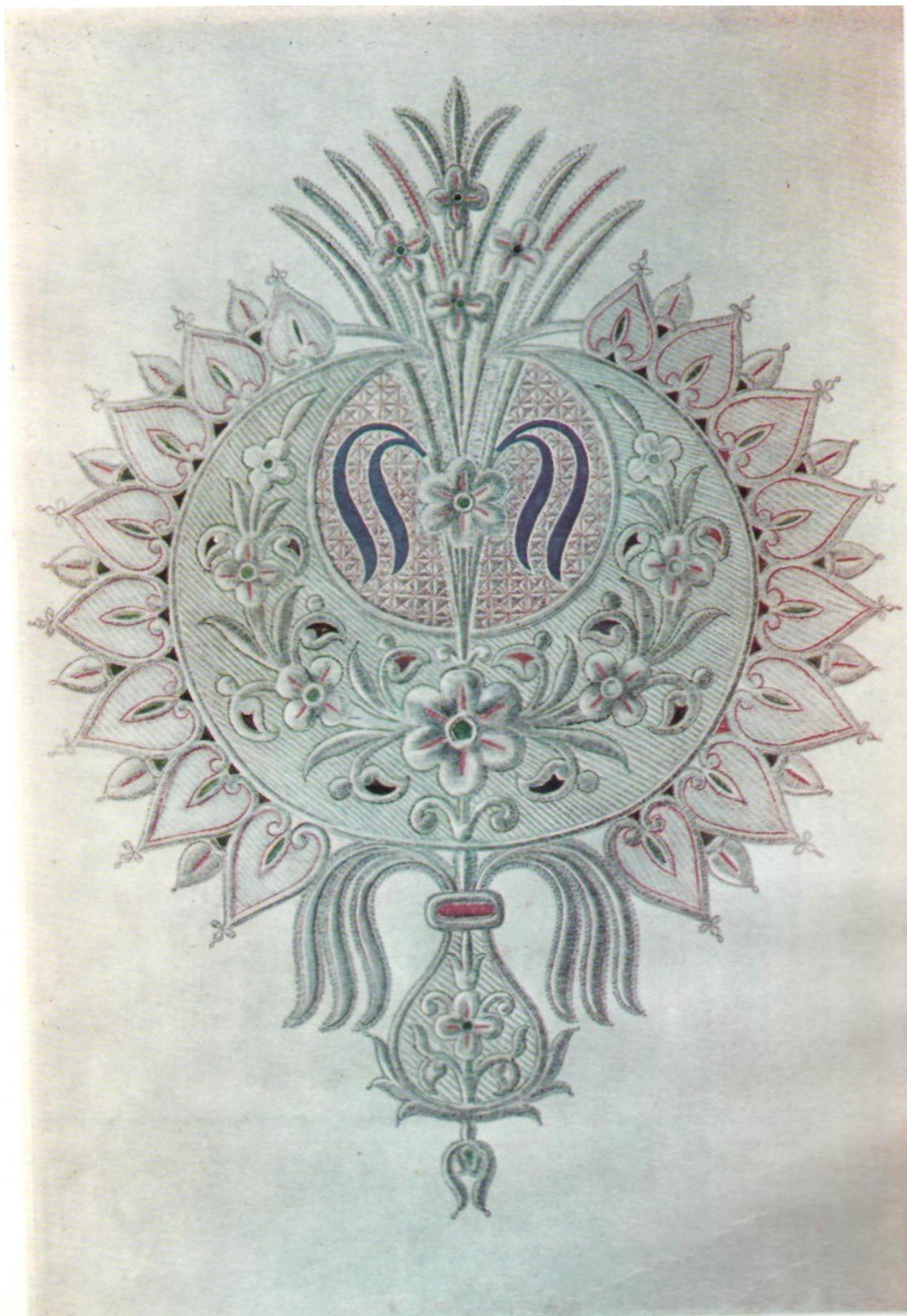


Рис. 1.5. Деталь халата «дакур» Красноовато-оранжевый шелк. Техника «гульдузи». Узор каймы – «ислими ду -рафтора»



**Рис. 1.5. Медальон халата «дакур» Техника «зарзуби-  
беришимдузи». Многоцветный клетчатый бархат.**



**Рис. 1.6. Часть медальона халата «дакур». В медальоне четырехлепестковые розетки – «чор-мадохиль». Клетчатый бархат.**

### 1.3. Среднеазиатские узоры

В наши дни, наиболее широко используемыми геометрическими линиями являются прямая или ломаная линия, различные виды правильных кривых: спираль, валюта соотносившиеся в религиозной и мифологической символике с громом, молнией, землёй, водой и т.п.

При разработке нового орнамента тканей особое значение отводилось соответствию разнообразия орнаментов на ткани направлению мировой моды в области текстиля. Примером широко распространённого символа этого вида может послужить меандр, первоначально название реки в Малой Азии. Согласно мифу, эта река, отличавшаяся своей извилистостью и представлявшая собой непрерывную линию, изломанную прямыми углами, пересохла при приближении к Земле колесницы Фаятона. Этот символ обозначает понятия начала и конца, а также понятие вечности. В Древнем Китае меандр символизировал реинкарнацию и гром, в Древней Греции-лабиринт легендарного царя Миноса. На востоке идея меандра получила свою трактовку: она использовалась в орнаменте медресе Калан, применялась как фоновый орнамент в мужской одежде, была элементом украшения разных видов оружия и превратилась, со временем, в одну из типовых форм орнамента.

Геометрический символ всегда изображал структуру космоса в его горизонтальном и вертикальном аспектах (в отличие от бесструктурного хаоса, никогда не описывавшегося при помощи геометрических символов). Подобные символы лежали в основе организации ритуального пространства и легко устанавливаются в формах сакрализованных предметов.

Из геометрических символов, к числу которых относятся изображения круга, квадрата, мандалы, креста и свастики, особого внимания заслуживают символические изображения "регулярных" многоугольников: треугольник в различных мифологических контекстах символизирует плодоносящую силу земли, брак, единство, обеспеченность, а также понятийные триады "жизнь-смерть-возраждение", "тело-ум-душу". Три соединенных треугольника-это символ Абсолюта, пифагорейский символ здоровья, а также масонская

эмблема. Изображение треугольника внутри квадрата символизирует соединение божественного и человеческого, небесного и земного. Два пересекающихся треугольника символизируют божественность, соединение огня и воды, победу духа над материей.

В ассортименте мотивов, которыми пользовались до сих пор среднеазиатское искусство при украшении ткани, начинают попадаться эллинистические элементы. Перевивы и ленты, с которыми мы встречались ранее теперь образуют своими пересечениями ромбовидные построения, с розетками в центрах пересечения и растительными формами внутри ромбов.

В ассортимент нового среднеазиатского орнамента этого периода кладется геометричность, заимствованная из коптского искусства, но геометричность мало-помалу слагается в определенную символику, постепенно достигающую всю большую и большую совершенства бесконечной сложностью комбинации, исходящих из разнообразного пересечении прямых линий. Раймонд Кокс в своём труде "Les solieres dart" попробовал раскрыть эту символику. "На языке мусульманских художников",-говорит он,- "Горизонтальные линии выражают спокойствие и размышление; вертикальные стремление или порыв души; косые печаль или радость. Образуемые ими многоугольники также имеют свое значение: правильные указывают на спокойные и легкие мысли; неправильные служат для выражения сложных и смутных идеи".

Классические узоры, используемые в среднеазиатском Народном орнаменте.

Для выражения идеи бесконечности среднеазиатское искусство употребляет два приёма: непрерывные повторения одного и того же мотива, или накопление постепенно уменьшающихся деталей.

Древние среднеазиатские ткани имели жёлтый и оранжевый фон по которому тонким просветом из небеленых ниток изображены капризные узоры, как будто созданные из хитросплетенных и перевязанных линий. В начале эти узоры были даже приняты за вышивку. Но после анализа, произведенного на Гобеленовой мануфактуре, выяснилось полное отсутствие какой-либо техники

ИГЛЫ.

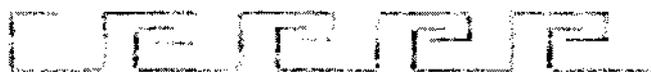
Все эффекты узоров среднеазиатских тканей оказались полученными от подкладных челноков, которыми была заработана основа ткани в определенных, отведенных композиции местах.



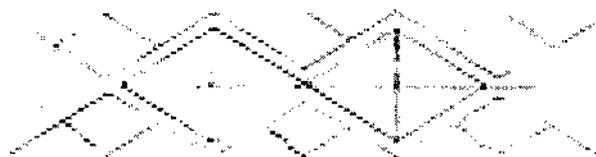
Кумырыска бел



Кос муйиз



Меандр



Ромб

Главными элементами этих самовидных узоров являются зигзаги, перевивы, меандры, свастика, геометрические фигуры вроде восьмиконечной звезды и круга. Изредка входят сюда стилизованные элементы местной флоры и фауны, то меньшего, то большого масштаба. В общем, вся эта художественная композиция из геометрических фигур, растительных форм и стилизованных животных до известной степени переносит нас к художественному стилю древних Египетских иероглифов. Вместе с тем, отдельные детали узоров производят на нас определенные впечатления как бы игральных карт: пик, трэф, бубен и червей [2].

Из прямых полос и линии, пересекающихся в различных направлениях и под различными углами, образовалась в конце концов то изумительная эстетическая геометрия, которая составляет основу украшения среднеазиатских тканей. Промежутки между пересекающимися полосами заполняются цветным фоном, гладким или орнаментом, состоящим часто из рассеченного листа закругленными концами, на тонком стебле, причудливо изогнутом в различных направлениях. Часто среди этих геометрических узоров и тонких орнаментальных стеблей расположены твёрдые, прямые, ломающиеся под углом куфические буквы.

Нами разработаны несколько разновидностей классических орнаментальных мотивов присущих среднеазиатским традициям.

Внедрение компьютерной технологии в ткачество привели к тому, что с помощью оптико сканирующего устройства, нарисовав любой рисунок, дессинатор может отсканировать раппорт ткани, который хочет выработать. Во многофункциональной системе компьютера производится корректировка рисунка, вводятся параметры ткани, определяются переплетения, вся информация записывается на дискету и вносится в компьютер жаккардового станка. Остальное дело техники и мастера ткача.

## Выводы

В ходе исследований национальных тканей было выявлено то, что среднеазиатские ткани имели жёлтый и оранжевый фон, по которому тонким просветом из небеленых ниток изображены капризные узоры, как будто созданные из хитросплетенных перевязанных линий которые на деле эти узоры были даже приняты за вышивку. Но после анализа произведенного на Гобеленовой мануфактуре выяснилось полное отсутствие какой-либо техники иглы. Самыми значимыми, имеющими определенную трактовку являются зигзаги, перевивы, меандры, свастика, геометрические фигуры вроде восьмиконечной звезды и круга, стилизованные элементы местной флоры и фауны, меньшего, или большего масштаба.

1. Исследованы имеющиеся классические орнаментальные мотивы, присущие

оформлению среднеазиатских тканей.

2. Разработана новая технология для выработки нового ассортимента одежных тканей с

различными орнаментальными мотивами.

3. Создана компьютерная модель дизайна ткани с национальным орнаментом.

## Глава 2. Теоретическая часть

### 2. 1. Семантика изобразительных мотивов в среднеазиатском текстильном орнаменте

Всякое произведение искусства носит в себе печать времени. В жизни есть вечные, не преходящие начала и рядом с ними следы времени, века. Творчество в каждую эпоху отмечено определенным стилем, устойчивыми мотивами, которые приняли от предыдущих поколений, прообразы которые мы неизбежно встречаем в далекой старине, в мифах и легендах. Если обратиться к древним изобразительным мотивам, то можно заметить, что у различных народов истоки и смысл образов был идентичен. Любые изображения изначально носили религиозный, мистический, магический смысл. Они передавались из поколения в поколение и порою забытые символы, имеющие только эстетическое звучание, подсознательно оказывают на нас магическое влияние.

Круг, крест, ромб - наиболее популярные символы солнца в традиционном искусстве всех народов. В Средней Азии эти символы существуют издавна, часто в сочетании с другими солярными и астральными знаками. В ряду символических знаков первое место занимают квадрат, разделенный на четыре части, крест с четырьмя точками, круг с вписанным в него крестом, и другие близкие по характеру геометрические фигуры. Круг - оберег от злых сил, это символ Бога, Солнца, Вселенной. Это самая гармоничная и совершенная фигура, имеющая множество смыслов. В самом названии узора, включающего круг, уже была заложена охранная магия. Иногда "солнце" походило на колесо со спицами и шляпками на ободе ("Колесо жизни"). Центр колеса - безмерная тоска, обод - неизмеримая окружность, его внутреннее пространство заключает в себе добро и зло, жизнь и смерть, тьму и свет. Изображение "Колеса жизни" связано с крестом, свастикой – символами солнца, огня небесного, "вихревого знака". Оно имело два смысла – если оно направлено направо - это символ вечного движения, рождения, если влево - символ разрушения, смерти. В Индии колесо бога солнца - это круг со спицами, а в Согде колесо с перлами - это своего

рода ожерелье, символ светила и царства света, куда вступает усопший.

Солярные знаки и символы издавна сочетались с животным миром астрального значения. В искусстве горцев Средней Азии небесные светила обозначались большей частью кружком или диском. В степной зоне распространены бараньи рога. Кресты с вздутиями в центре, прямые и косые сочетались с украшениями каплевидной и грушевидной формы. В них усматривается еще и стилизация растительных форм. В Средней Азии крест был известен в виде равноконечного креста, крестообразных ступенчатых фигур, вписывавшихся иногда в окружность, и сочетания треугольников. Кресты из треугольников чередуются порой с крестами, вписанными в полуокружность. На Востоке крест символизировал солнце, композиция из Луны с крестом означала неразрывность, единство мужского и женского начал, символ супружества.

Треугольник - глаз Бога, символ расставания, основанием вниз - мужской символ, основанием вверх - женский. Соединенные вместе они давали начало новой жизни. Если треугольники имели общее основание, то получался ромб - символ женского начала или солярный знак.

Квадрат - олицетворение четырех частей света, символ дворца небесного, вечность. Одним из самых распространенных мотивов мусульманского орнамента является восьмиконечная звезда. Ее значение символично. Арабская надпись "Аллах" включает четыре вертикальных линии, передающие буквы этого слова. Если из них составить квадрат, то он будет являться символом Каабы. Если этот квадрат повернуть на  $45^\circ$  и наложить на второй такой же, то образуется восьмиконечная звезда. Пятиконечная звезда в исламском искусстве - символ краткости жизни, полумесяц - символ ислама, процветания и роста. Пятиугольник - пять заповедей ислама. Звезды - символ независимости и божественности.

Спирали, вертящиеся диски, концентрические круги, вписанные в круги кресты, розетки, звезды и зигзаги относятся к космогоническим омирным символам. Волнистый и струйчатый узоры олицетворяют потоки животворящей силы. Абр-и-бахор - "весеннее облако", символ дождя и

связанного с ним плодородия.

Стилизованные изображения животных, птиц и фантастических существ у древних являлись тотемами, которые нередко превращались в своеобразный герб. Зооморфные изображения часто отличались двойственностью, сочетая в себе свойства разных животных. Так, художественные ткани украшают крылатые кони, крылатые львы, известные по настенной росписи Афрасиаба, верблюды с крыльями - в росписях Пянджикента.

К животным, чьи изображения особенно устойчивы в прикладном искусстве Средней Азии, относятся горный баран и козел. Рога и копыта этих животных вошли вековыми образами в богатое искусство кочевых народов и стали неременной частью национального орнамента народов Центральной Азии и входят в культы как атрибуты божеств и деятельных участников мистерий, олицетворяя тайные силы природы. Они же - знаки Зодиака. Как символ, он стал одним из ведущих элементов орнамента и метафорой, вошел в классическую поэзию и фольклор. Они жертвенные животные, их, согласно ритуалам местных культов, украшают бубенцами, повязками, шарфами, сохранив присущие им в древнем искусстве красоту движений, пластику и яркость образного выражения. В согдийских тканях они изображены вдоль каймы или вписываются зеркально, парами, в круги из перлов. Функции оберега рога барана исполняли задолго до появления ислама и в более поздние эпохи и даже в наши дни.

Птицы были носителями идеи, символа, метафоры. Птица - знак, символ и чувственный образ мироздания и природы, который вмещает в себя физический и духовный мир. Они воплощают душу человека и являются посредниками между реальным и мифическим миром. Птицы и "Древо жизни" связаны друг с другом - птица с листом в клюве - это функция посланника. Петух, павлин и фазан относились к "солнечным" птицам, носителям идей света, красоты и благоденствия. Петуху приписывалась защитная функция, он считался муэдзином животных. Мифопоэтический образ павлина, благодаря форме хвоста имеет астральную символику. Это Космос во всей его полноте, звездное

небо с лунным и солнечным кругами. Образ павлина, обрамленный растительным орнаментом, воплощает идею райского сада. Орел - царь птиц, символ астрально-космический и династийный. Фазан, куропатки - это носители идеи света, красоты, благоденствия. Сокол - космические силы и знак геральдики. Голубь - атрибут женского божества. "Птица счастья" парит над цветами, разбросанными на вышитых тканях. Это метафора, в ней выражена радость, счастье, солнце, свет, любовь, весь мир поэтических иносказаний. Птица вплетается в растительный орнамент, заполняющий фон эпиграфических надписей, или подобно другим обитателям райского сада участвует в многофигурных сценах. В позднем средневековье птица исчезает, уступая безудержному господству растительной и геометрической арабески.

Змея, рыба, дельфин, лягушка - это животные, олицетворяющие потусторонний мир. Змея почитаема в культурах и религиях всех времен и народов. Змея, ящер - древнейшие антиподы света и добра. Змея - образ, распространенный у ранних земледельцев, связанный с женским божеством, идеей плодородия и бессмертия. Круг образов, связанных со змеей, огромен в связи с почитанием змей, как оберега и носителя зла. Образ этот явно космогонический. В искусстве раннего средневековья древо и змея находятся в связи с изображениями двух горных баранов, стоящих по сторонам древа. Змея - охранитель и украшение трона и знак Зодиака. Змея не только предмет магии, колдовства, заклинания, но и один из символов мировой мифологии и искусства. Со змеей ассоциируются темные силы природы, воды, подземное царство. На уровне этических норм и понятий - это нечисть, болезнь, зло. Змея - царь мрака, исчадие ада, носитель гибели. Вместе с тем, змея - охранитель и оберег, защитник людей, страж дома, символ благополучия.

Растительный орнамент родился на основе наблюдения за природой. Часто встречающееся изображение "Древа жизни" связано с древними мифами, воплощая понятие рая, источника жизни. Оно часто изображается со светилами, конями, быками, сказочными существами. Древо со светилами, птицами, конями - символ неба; древо со зверьми - символ подземного мира. На

шелковых тканях встречаются композиции геральдического смысла и значения, связанные обычно с идеей древа, которое стерегут два льва. "Букет цветов", "ваза", "древо в вазе" радуют глаз, являясь эстетическим моментом.

Плод граната, является выражением магических идей плодородия, символом изобилия, сытости, благодеяния. Цветок барбариса - символ продолжительности жизни и спокойствия, лотос - чистоты, совершенства и красоты, фиалки — застенчивости, мак - тишины и сна, лилии -благородства, их белизна - чистоты помыслов, нарциссы - знания, синоним глаза или глазного зрачка ("нарцисс зрячий", "нарцисс плачущий"). Ирис -понятие единства противоположностей, его форма подразумевает двойственность природы земного владыки, которого с одной стороны вдохновляют высокие духовные, а с другой - неизменные помыслы, - это символ скорби.

Орнамент, который называют "бодом", "каламपुर", "восточный огурец", считается божественным благоволением, оберегом от болезней - это космический символ возрождения, мироздания. Тюльпан ассоциировался с символами пробуждающейся природы, со встречей Навруза, он был символом красоты, любви, невинности. Бутоны тюльпана означали сердце влюбленного, а его лепестки -уста влюбленной.

Зерно - символ плодородия, начало и зарождение новых всходов.

В орнаменте широко встречается и предметная тематика, имеющая также символическое значение. Офтоба - символ живой воды. В древних изображениях он встречается как сосуд, из которого растет "Древо жизни". Острые и остроконечные предметы имеют особое значение, как амулеты, оберегающие и отгоняющие несчастья и злых духов; они являются символом жизненной силы.

Мастера, изображая птиц и животных, придавали им сходство с растениями - это процесс флоризации. Так, хвост у птицы завершался пышным кустом, пасть хищника превращалась в завиток, хвост в пальметту, крылья трактовались ритмичными линиями или кружочками.

В орнаменте была и символика цвета, связанная с психологией его восприятия. Так синий цвет был оберегом, символом постоянства, правосудия,

совершенства, размышления и мира; красный - победы, олицетворения радости; белый - чистоты, счастья, целомудрия и удачи; желтый - священности; зеленый - цветом весны, природы, свободы, радости, возрождения, символом бессмертия.

Позднее орнамент становится все более декоративным, связь с изображением утрачивается, уменьшается значимость узоров, забываются магические и ритуальные функции символического орнамента. Современность их наполняет новым содержанием, вносит в них новый смысл, придает им новое звучание: он несет в себе генную память о прошлом и вводит нас в будущее, поражая нас " богатством мироздания и потоком символов " .

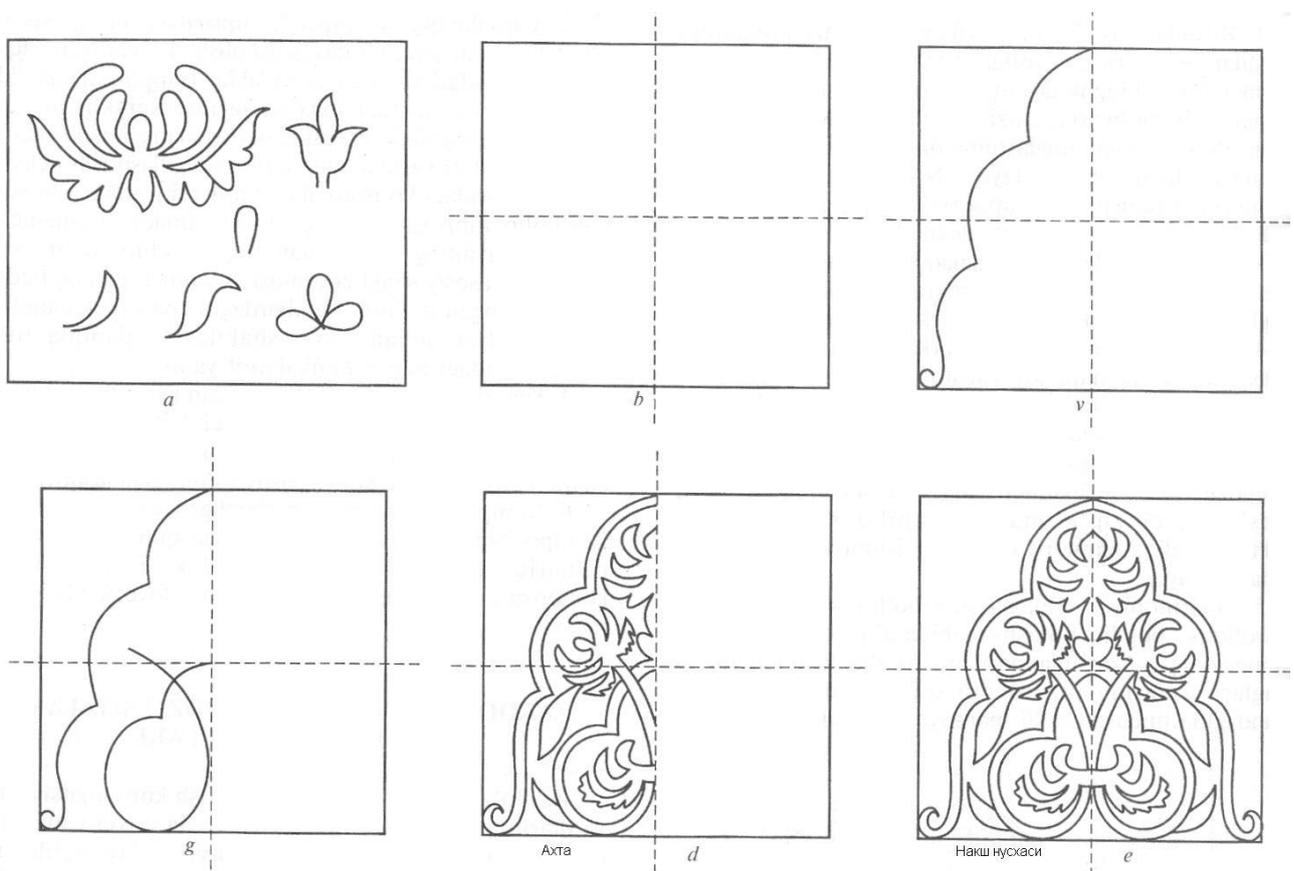
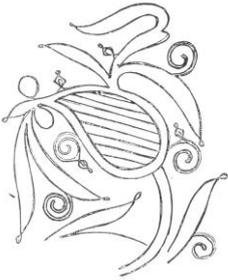
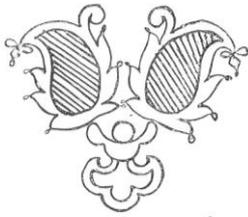
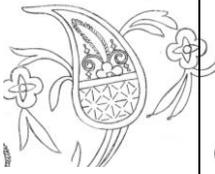
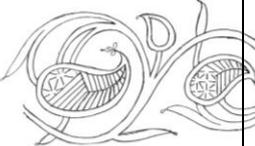
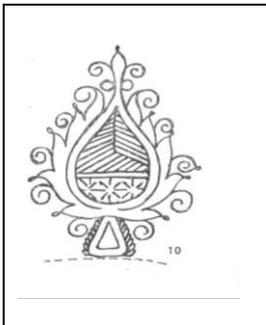
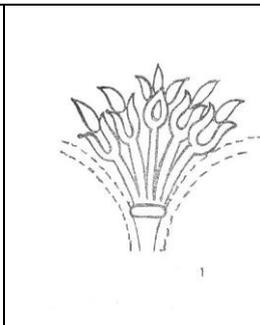
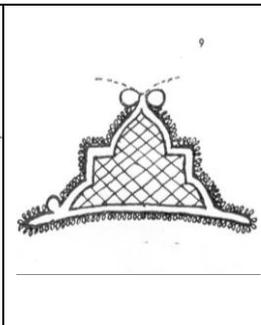
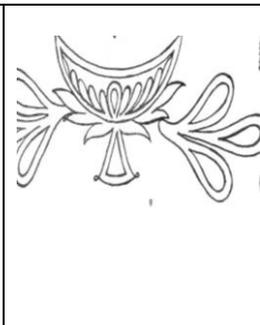
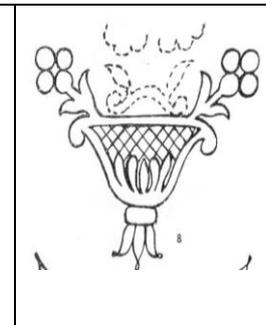
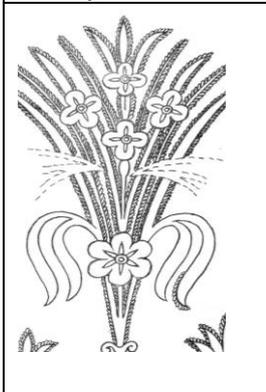
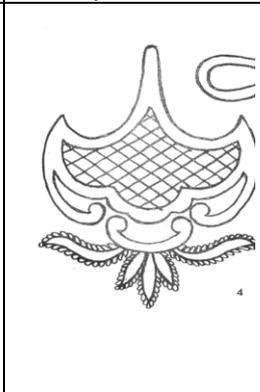
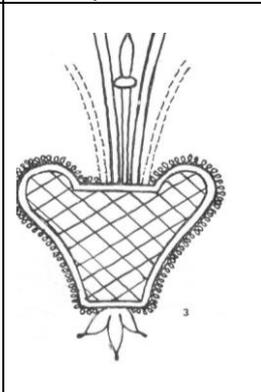
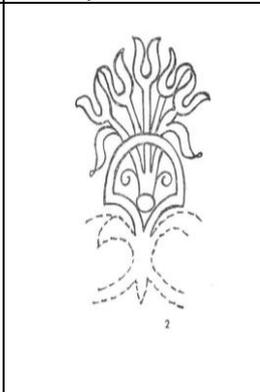
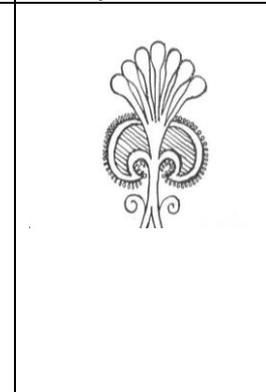
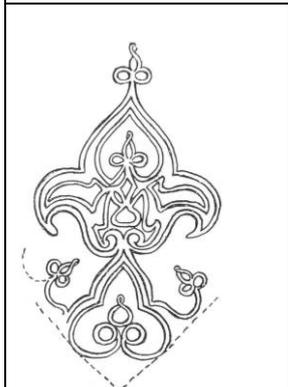
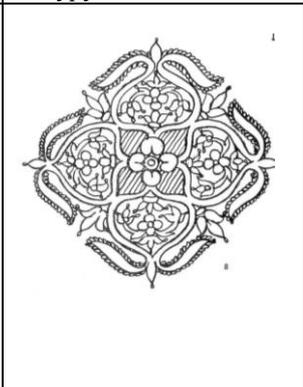
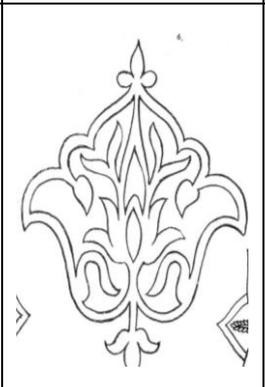
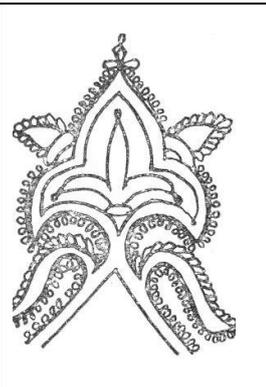
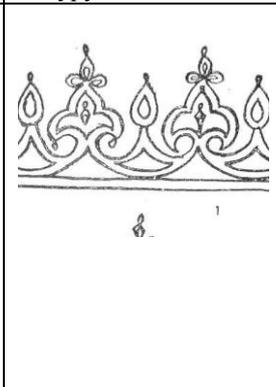
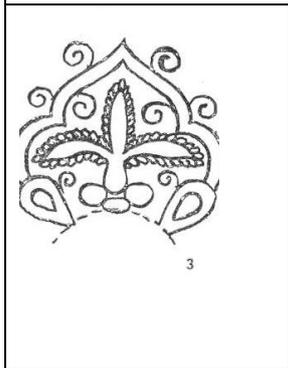
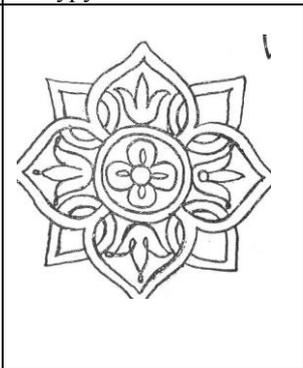
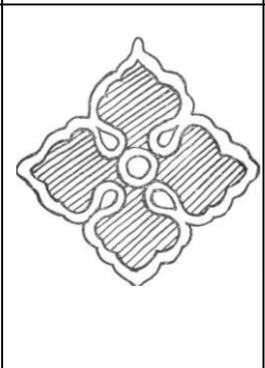
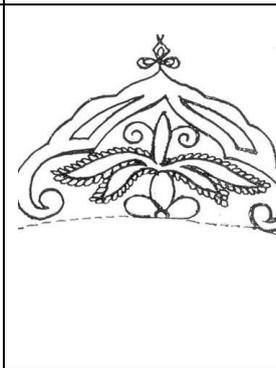


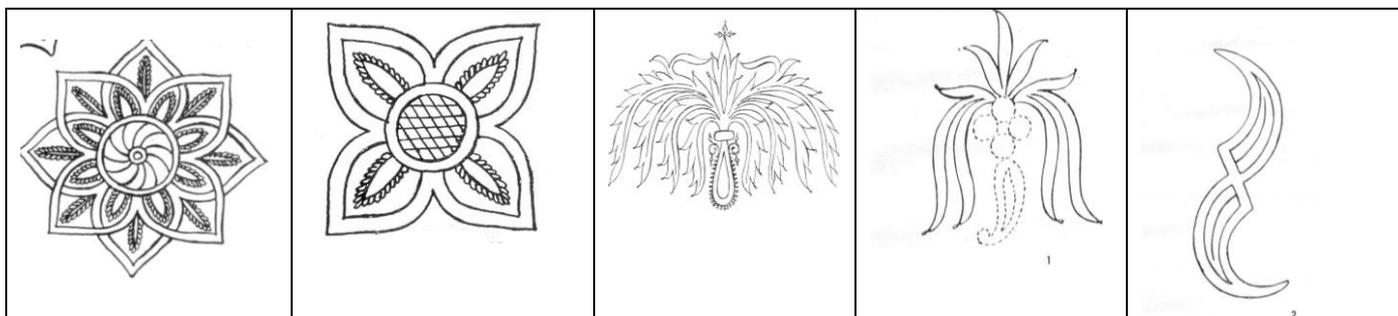
Рис. Этапы создания узоров орнамента

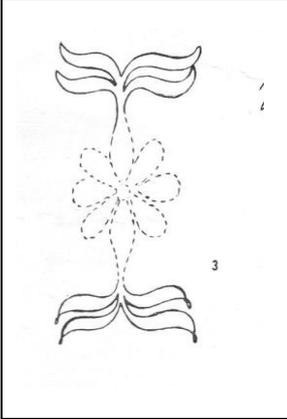
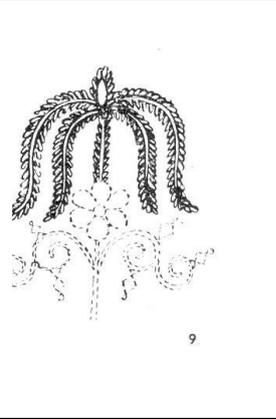
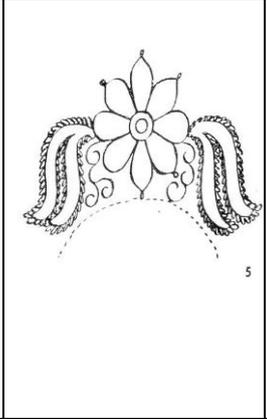
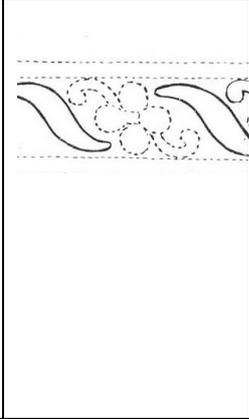
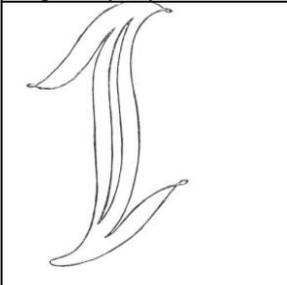
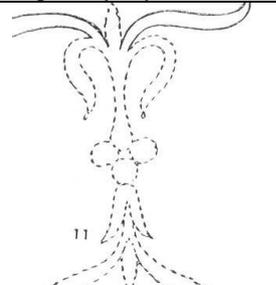
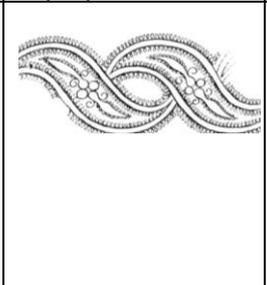
П.01 бодом(миндаль)	П.02 кушбодом (двойной миндаль)	П.03 қўшбодом хазонок;	П.04 бодом наълақнок	П.05 бодом хазонок
				
П.06 кушбодом -2	П.07 кушбодом-3	П.08 қўшбодом хазонок-2	П.09 бодом хазонок-2	П.10 бодом-2
				
П.11 бодом -3	П.12 бодом-4	П.13 анор-гул	П.14 турунж	П.15 турунжи хазонок
				

П.16 турунжи налнок	П.17 анор-гул 2	П.18 анор-гул 3	П.19 турунж-2	П.20 турунжи хазонок
				
П.21 турунжи хазонок-2	П.22 тожигул	П.23 каъбагул	П.24 каъбагул-2	П.25 каъбагул-3

				
П.26	П.27	П.28	П.29	П.30
тожигул-2	каъбагул-4	каъбагул-5	тожигул-3	тожигул-4
				

П.31	П.32	П.33	П.34	П.35
мадохил	чор мадохили дурун-бадурун	мадохил-2	мадохил-3	мадохили дурун-бадурун
				
П.36	П.37	П.38	П.39	П.40
мадохил-4	чор мадохили дурун-бадурун-2	чор мадохил	мадохил-5	мадохил-6
				
П.41	П.42	П.43	П.44	П.45
чор мадохили дурун-бадурун-3	чор мадохил	мажнунбед	барги мажнунбед	барги шуллуки



П.46 барги шулдук	П.47 барги мажнунбед	П.48 барги мажнунбед-2	П.49 барги мажнунбед-3	П.50 шулдук
				
П.51 барги шулдук-2	П.52 барги шулдук-3	П.53 Шулдук-2	П.54	П.55
				

## 2. 2. Многомерная классификация раскладок деталей швейных изделий на основе признаков раскладок

Задача получения плотных плоских раскладок является весьма серьезной математической проблемой. В швейной промышленности при выполнении раскладок деталей швейных изделий приходится сталкиваться с проблемой получения рациональных раскладок наборов деталей самой разнообразной конфигурации. Не до конца решенным остается вопрос прогнозирования расхода сырья на швейные изделия уже на ранних стадиях проектирования [1, 2]. Если ранее прогнозирование эффективности раскладок моделей основывалась на

математических моделях, использующих регрессионные зависимости, то в данном случае для решения обозначенных вопросов предложено использовать несколько иной подход, в основе которого лежит многомерная классификация самих раскладок на базе факторных признаков.

Как известно, каждая раскладка характеризуется определенным набором признаков (рис.1). На основе многомерной классификации представляется возможным получить набор типов рациональных раскладок, характеризующихся определенным набором признаков. Подвергая типологизации только рациональные раскладки в рамках одной ассортиментной группы одежды, по ширине ткани или другим параметрам, можно получить соответственно типовые модели рациональных раскладок для соответствующих видов ассортимента одежды и ткани.

Для решения поставленных задач предложено применить технологию интеллектуального анализа данных. Общая схема процесса типологизации раскладок предполагает решение различных задач обработки информации: кодирование исходной информации, шкалирование значений признаков раскладок, группировку и таксономию данных матрицы признаков раскладок, определение диагностической и прогностической значимости признаков, оценку важности и мер связи признаков, выбор их оптимального числа на основе локальных методов распознавания и классификационного анализа.

Математическим аппаратом для определения типологии наиболее экономичных раскладок, а следовательно, и моделей, предложено использовать метод главных компонент с последующим кластерным анализом.

Задача определения рациональных раскладок распадается на решение отдельных подзадач: получение устойчивой классификационной структуры на основе многомерной классификации признаков; анализ полученных группировок по результирующим признакам (процент межлекальных выпадов, длина раскладки, укладываемость); проверка достоверности различий полученных классификационных группировок; выявление по результатам анализа прототипов наиболее рациональных раскладок, а следовательно, и наиболее рациональных

моделей (с точки зрения их экономичности); разработка практических рекомендаций на основе полученной модели типологии раскладок. Критерием эффективности раскладки является процент межлекальных выпадов [2]. Целевая функция в общем виде может быть представлена следующим уравнением:

$$R = F(X, Y, Z) \rightarrow \min \quad (1)$$

Параметры  $X$ ,  $Y$ ,  $Z$  должны соответствовать следующим ограничениям:  $x \in X$ ,  $y \in Y$ ,  $z \in Z$ ,  $s \in S$ , где  $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$  - технические характеристики вида раскладки,  $y = (y_1, y_2, \dots, y_m)$  - характеристики модели одежды, на которую изготавливается раскладка,  $z = (z_1, z_2, \dots, z_k)$  - характеристики материала, из которого изготавливается раскладка. Эта задача относится к классу игровых задач и может быть приведена к виду:  $R_{ijkq}^{(l)} = \cap u, j, k, q$ , где  $R_{ijkq}^{(l)} = \cap u, j, k, q$  - раскладка, выполненная  $l$ -тым предприятием,  $j$ -го вида ассортимента одежды,  $k$ -ой половозрастной группы,  $q$ -го вида ассортимента ткани. Данная задача формулируется таким образом: имеется совокупность точек в многомерном пространстве и задана метрика  $p_c$  в этом пространстве. Требуется найти такое разбиение данной совокупности на некоторое число  $N$  непересекающихся классов которые наиболее точным образом воспроизвели бы всю совокупность раскладок. Формально она сводится к тому, чтобы найти определенное количество классов (типов раскладок), каждый из которых характеризуется определенным набором количественных и качественных характеристик признаков. Для решения поставленной задачи предложено использовать метод главных компонент.

Метод главных компонент позволяет перейти от исходных переменных  $x_1, x_2, \dots, x_m$  к новым переменным  $v_1, v_2, \dots, v_m$  называемым главными компонентами и обладающими свойствами, которые делают их полезными при анализе структуры многомерных данных.

Исходные данные были заданы в виде матрицы из  $n$  строк и  $m$  столбцов. Будем считать, что строки этой матрицы соответствуют  $n$  наблюдениям, а столбцы  $m$  переменным  $x_1, x_2, \dots, x_m$ , т.е.  $n$  - количество исследуемых раскладок,  $m$  - количество признаков, характеризующих каждую раскладку  $X$ :

$$X = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1m} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{nm} \end{pmatrix}. \quad (2)$$

Начало новой системы координат  $v_1, v_2, \dots, v_m$  помещается в центре точек-наблюдений, то есть в точке с координатами, где  $x_1, x_2, \dots, x_m$  определяются по формулам (3) - (5):

$$\bar{x}_1 = \sum_{i=1}^n x_{i1} / n \quad (3)$$

$$\bar{x}_2 = \sum_{i=1}^n x_{i2} / n \quad (4)$$

$$\bar{x}_m = \sum_{i=1}^n x_{im} / n. \quad (5)$$

Будем рассматривать далее вместо исходных центрированные переменные  $x_x = x_1 - \bar{x}_1, x_2 = x_2 - \bar{x}_2, \dots, x_m = x_m - \bar{x}_m$ , для которых начало координат также находится в центре тяжести точек наблюдений. Часто также переходят к стандартизованным переменным, т.е. кроме вычитания среднего значения, производят деление на среднеквадратичное отклонение. К стандартизации прибегают в тех случаях, когда переменные несоизмеримы по величине, например, измерены в разных единицах, т.е. как в нашем случае.

Главные компоненты образуют ортогональную систему координат. Положение этой системы координат относительно старой может быть определено, если для каждой оси задать три угла, которые она образует с прежними осями  $Z_1, Z_2, Z_3$  углы  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ . Зная эти углы; можно получить координату любой точки на оси  $V_j$  по формуле:

$$v_{j1} = \tilde{x}_{11} \cdot \cos \alpha_1 + \tilde{x}_{12} \cdot \cos \alpha_2 + \tilde{x}_{13} \cdot \cos \alpha_3. \quad (6)$$

Чем меньше угол  $v_j$  и какой-либо из старых координат  $X_j$ , тем больше значение соответствующего косинуса и тем больший вклад в значение компоненты вносит переменная  $X_j$ . Числа  $a_{11} = \cos \alpha_1, a_{12} = \cos \alpha_2, a_{13} = \cos \alpha_3$

являются направляющими косинусами оси  $v/$  и для них выполняется тождество:

$$\alpha_{11}^2 + \alpha_{21}^2 + \alpha_{31}^2 = 1. \quad (7)$$

Аналогично, положение второй и третьей главных компонент определяется наборами направляющих косинусов  $a^{\wedge}$ , «22, азг и о^з осгз, схзз- Таким образом, главные компоненты являются взвешенными суммами (линейными комбинациями) исходных переменных:

$$\begin{aligned} v_1 &= a_{11} \tilde{x}_1 + a_{21} \tilde{x}_2 + a_{31} \tilde{x}_3, \\ v_2 &= a_{21} \tilde{x}_1 + a_{22} \tilde{x}_2 + a_{32} \tilde{x}_3, \\ v_3 &= a_{13} \tilde{x}_1 + a_{23} \tilde{x}_2 + a_{33} \tilde{x}_3. \end{aligned} \quad (8)$$

Теперь перейдем к описанию метода классификации раскладок с помощью главных компонент. Пусть имеется у каждой раскладки  $m$  признаков. Тогда каждый объект представляется точкой в  $m$ -мерном пространстве, осями в котором являются  $m$  измеряемых признаков. Под классификацией понимается выявление наличия групп объектов в  $m$ -мерном пространстве признаков. Мерой близости объектов являются парные коэффициенты корреляции, которые вычисляются по следующим уравнениям:

(9) (10)

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{n \delta_x \delta_y}, \\ \bar{x} &= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i, \quad \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i, \\ \delta_x^2 &= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2, \quad \delta_y^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2. \end{aligned} \quad (11)$$

Геометрически классификация методом главных компонент представляет собой проектирование точек из многомерного пространства признаков на плоскость двух первых главных компонент и выявление наличия областей группирования этих точек, называемых кластерами. Первая главная компонента расположена по направлению наибольшего разброса точек, вторая - по направлению, имеющему следующий по величине после первой главной компоненты разброс точек.

Для определения главных компонент составляется нижеследующая матрица парных коэффициентов корреляции:

$$\begin{pmatrix} 1 & r_{12} & \dots & r_{1i} & \dots & r_{1m} \\ r_{21} & 1 & \dots & r_{2i} & \dots & r_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{i1} & r_{i2} & \dots & 1 & \dots & r_{im} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mi} & \dots & 1 \end{pmatrix} \quad (12)$$

По главной диагонали этой матрицы стоят единицы, так как коэффициент корреляции признака с самим собой всегда равен единице. Матрица является симметричной. Далее находятся собственные значения этой матрицы и располагаются в порядке убывания их абсолютных величин:  $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_i, \dots, \lambda_m$ .

Затем определяются собственные векторы, соответствующие этим собственным значениям, то есть вычисляются координаты этих векторов в базисе, состоящем из измеряемых признаков раскладок лекал деталей швейных изделий. Собственный вектор, соответствующий наибольшему собственному значению, дает первый главный собственный вектор; вектор, соответствующий следующему по величине собственному значению, - второй главный собственный вектор, и т.д. После этого матрица исходных данных умножается на матрицу координат главных собственных векторов и получается таблица главных компонент объектов. Проецируя точки  $m$ -мерного пространства главных компонент на плоскости, образованные главными компонентами, определяем области группирования точек (типы раскладок лекал) - кластеры, характеризующиеся определенными, свойственными только данному типу, количественными показателями признаков.

Полученные результаты будут иметь большую прогностическую ценность и могут также служить нормативной базой для процесса нормирования материалов на швейные изделия.

### Глава 3. Экспериментальная часть

#### 3.1. Разработка исходной информации для моделирования технологического

### **процесса по изготовлению одежды**

Конструкция изделия из натуральной кожи тесно связана с технологией ее изготовления. Для разработки рационального варианта технологического процесса построения ее модели, необходимо определить элементы технологического процесса, имеющие определенную степень самостоятельности и завершенности, как в конструктивном, так и в технологическом отношении. Этими элементами могут быть конструктивно-технологические решения, отдельные детали и срезы изделия, отдельные элементы. Выявление типовых элементов технологического процесса позволяет оперативно переходить от сведений об изделии к сведениям, об их обработке и уже на этапе проектирования «поставить диагноз» об экономической эффективности модели.

На основе систематизации 325 моделей и 150 конструкций различных видов изделий выявлено, что ассортимент одежды достаточно широк и включает как классические, так и новые артикулы, верхние, костюмно-плательные изделия, головные уборы и прочие изделия.

С целью выявления возможных вариантов конструктивно-технологических решений (КТР) и оптимизации методов их обработки, исследованы конструктивно-композиционное построение и методы обработки плечевых изделий внутри каждой разновидности. При анализе обращалось внимание на число и вид деталей, входящих в изделие, наличие вертикальных и горизонтальных членений на деталях, покрой рукава и оформление их низа, а также низа изделия, вид и форму воротников и отделочных деталей, вид, расположение и оформление карманов и т.п. По каждому ассортименту одежды были выявлены типовые варианты членений спинки, полочки, рукавов и определена частота встречаемости различных вариантов КТР узлов. [1 ]

На основе анализа полученных данных установлено, что повторяемость КТР деталей и узлов во всех разновидностях кож изделий позволяет применить аналогичные методы их обработки и сборки и создать предпосылки для проведения работ по типизации и унификации. Для разработки гибкого технологического процесса по изготовлению одежды из кожи систематизированы

методы обработки и сборки одноименных узлов и деталей.

Для типизации технологических процессов и классификации методов обработки разработан классификатор, охватывающий наиболее общие конструктивные и технологические свойства деталей и узлов изделий из кожи, определены классификационные признаки (рис.1). К ним относятся вид ассортимента изделия, сборочные единицы изделия, разновидности сборочных единиц изделия, варианты конструктивно-технологических решений сборочных единиц, разновидности вариантов КТР, варианты методов технологической обработки (конструкции узлов).

Для формирования кода также используется структурная схема классификации КТР кожаных изделий, представленная в формализованном виде (рис 2). В соответствии с классификацией технологический процесс изготовления женских изделий разделен на 6 этапов: обработка полочки и спинки; обработка застёжки; обработка рукавов и проймы; обработка отделочных деталей и соединение их с изделием; обработка и сборка воротников и капюшонов; обработка нижнего среза изделия [2].

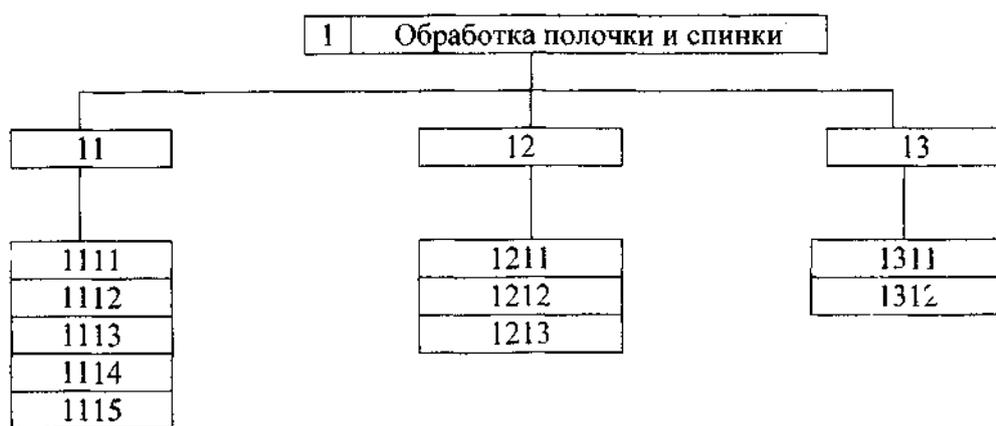


Рис. 1. Фрагмент структурной схемы классификации конструктивно-технологических решений.

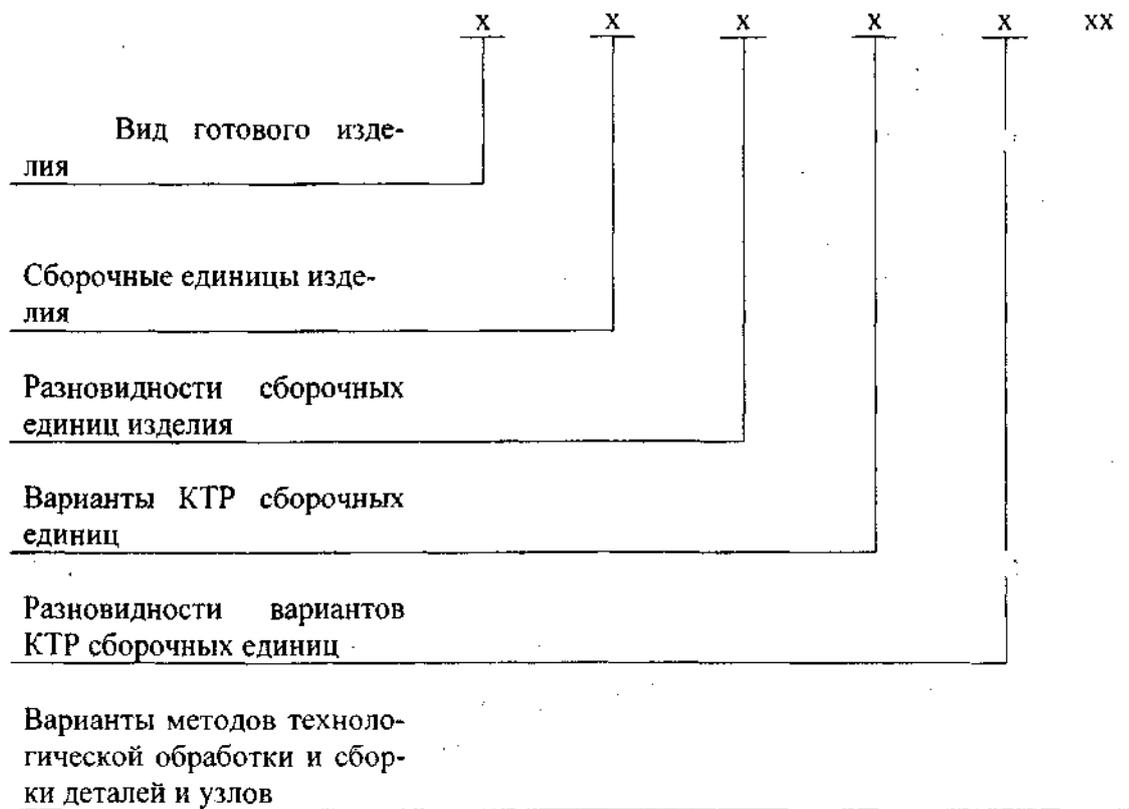


Рис.2. Классификационно-кодировочная схема конструктивно технологических решений моделей женских изделий.

На рис. 3 даны фрагменты этой схемы. Как видно из представленной структурной схемы предлагаемая классификация имеет шесть ступеней. Каждая последующая ступень конкретизирует предыдущую. С помощью классификационно-кодировочной схемы и структурной схемы классификации каждая модель изделия из натуральной кожи может быть описана определенным набором цифр, однозначно характеризующих конструктивное построение ее деталей и узлов и технологию их обработки согласно классификатору. В связи с тем, что для всех разновидностей кожаных изделий характерно аналогичное конструктивно-технологическое решение деталей и узлов, полный код узла изделия состоит из шести цифр.

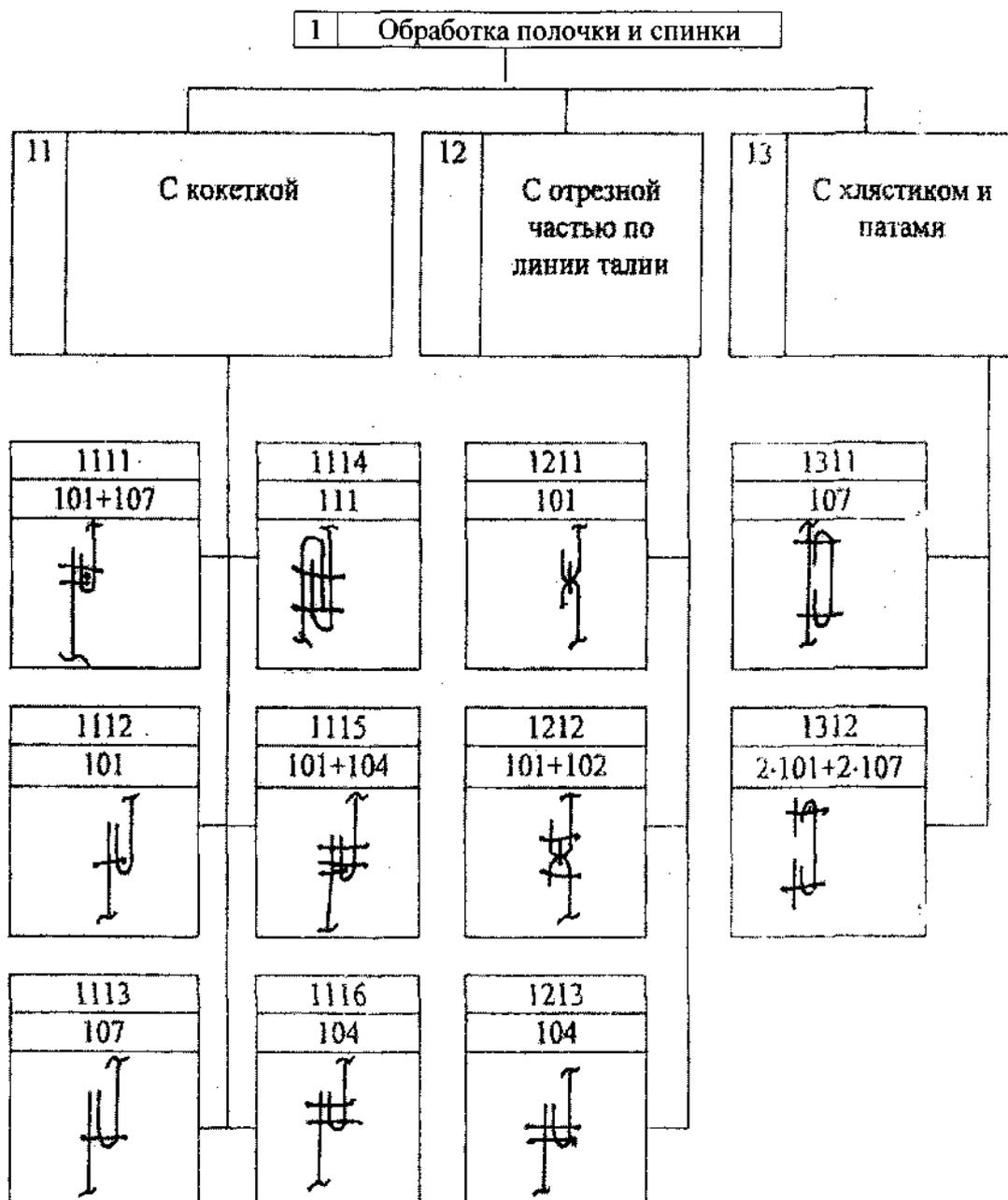


Рис.3. Фрагмент структурной схемы конструктивно-технологических решений

Рассмотрим структуру формирования кода узла изделия на примере рис 3. Первая цифра в этом случае означает, что этот узел относится к обработке отделочных деталей и соединения их с изделием. Вторая цифра конкретизирует вид узла ( обработка кармана и соединение с изделием), третья характеризует вариант его конструктивно-технологического решения (прорезной), четвертая определяет разновидность варианта конструктивно-технологического решения - с застежкой на тесьму молнию. Последние две цифры кода отведены для характеристики варианта метода обработки, то есть его конструктивного построения. В связи с тем, что разнообразие вариантов методов технологической обработки может быть достаточно большим, им отведены две последние цифры кода, то есть, оставлен резерв с учетом возможности изменения во времени конструкции и технологии обработки изделия [1].

Разработанная классификация достаточно полно устанавливает соответствие между различными признаками, характеризующими конструкцию плечевых изделий из кожи и возможными вариантами технологических методов их обработки, при этом между возможными методами обработки различных деталей узлов и частей изделия отсутствуют технологические причинно-следственные связи. Это означает, что выбор метода обработки узла в пределах конструктивно-технологического решения модели не влечет за собой необходимость выбора вполне определенного метода обработки другого, что крайне важно при разработке технологического процесса изготовления изделий из кожи, для которых характерно чрезвычайно большое разнообразие конструктивно-технологических решений.

Кроме того, варианты методов обработки и сборки деталей и узлов целесообразно принять в качестве элементов (частей) технологического процесса, что значительно уменьшит объем исходной информации при его проектировании.

На основании разработанной классификации составлена картотека таблиц кодированных сведений о методах обработки деталей, узлов и частей изделий из кожи различных видов. На каждой карточке, в таблицах указывается код метода

обработки узла, технологическая себестоимость его обработки (сум), затраты времени на технологическую обработку (сек), наименование технологически неделимых операций и их последовательность, специальность рабочего, разряд работы, применяемое оборудование, инструменты и приспособления малой механизации. Разработано графическое изображение технологического процесса в виде конструктивного графа. Наличие такого графа процесса на узел может быть использовано для составления общего графа процесса на изделие [2].

Проектирование технологического процесса, ориентированного на изготовление новых моделей по гибкой форме будет представлять собой замену групп Операций при обработке тех частей изделия, которые претерпели изменение по сравнению с базовой моделью. Это позволит значительно сократить затраты времени на разработку технологических процессов обработки одежды данного вида и повысить их качество, как при «ручном» проектировании, так и при использовании ЭВМ.

### **Выводы**

1. Исследованы конструктивно-композиционные построения из натуральной кожи и выявлены типовые варианты членений основных деталей и варианты конструктивно-технологических решений узлов, позволяющих сформировать исходную информацию для моделирования технологического процесса.

2. Разработана системы кодирования конструктивно-технологических решений узлов кожаных изделий, позволяющая составить цифровую информацию о конструкции изделия и организовать технологический процесс по гибкой форме с помощью ЭВМ и сократить сроки подготовки производства.

### **3.2. Особенности создания новых рисунков на основе абровых композиций**

Одна из областей ассортимента швейных изделий, где широко используются жаккардовые ткани - это галстучное производство. Ассортимент жаккардовых галстучных тканей достаточно широк, они вырабатываются в шелковой промышленности в основном из искусственных и синтетических нитей. Жаккардовые галстучные ткани вырабатываются с раппортным повторением, но в готовом изделии они представляют собой монокомпозицию. Особенностью галстучных тканей является то, что они, являясь, как правило, единственным украшением мужского костюма, функционируют только в ансамбле с тканью сорочки и костюма. Все изменения моды в сорочечных тканях требуют изменения и в галстучных тканях. Однако существуют и классические рисунки, которые остаются вне моды и присутствуют в ассортименте галстучных тканей постоянно.

В рисунках галстучных тканей используется два вида композиционного построения: регулярное ритмическое повторение в раппорте отдельных мелких мотивов или купонное решение. Чаще всего это богато орнаментированная полоса, которая вырабатывается на станке по горизонтали, в направлении утка, а в готовом изделии располагается по диагонали.

Разработанный в ТИТЛП на базе комплексного проектирования ткани и одежды метод получения жаккардовых полуфабрикатов швейных изделий [1] открывает новые, практически неограниченные возможности для текстильного дизайна галстуков.

Благодаря тому, что разработка ткацкого рисунка выполняется отдельно для каждой детали изделия, входящей в раскладку, а раппорт и контуры выполняемой раскладки являются раппортом и контурами ткацкого рисунка жаккардовой ткани, становится возможной увязка рисунка с контурами детали и проектирование определенного ткацкого эффекта в заданное место детали.

При проектировании галстуков, имеющих симметричную, приближенную к трапеции форму, появляется возможность создания радиальных композиций. Получение таких композиций другими методами представляется очень

затруднительным. Возможно также создание композиций, имитирующих ручную роспись по ткани или вышивку.

Одним из достояний Узбекистана являются национальные ткани с характерным абровым узором. Абровые орнаменты на тканях могут быть получены оригинальной техникой, т.е. техникой икатного крашения, и имитационной (набивка, цифровая печать, жаккардовое ткачество и др.). Была поставлена задача - разработать современные жаккардовые галстучные композиции для жаккардовых полуфабрикатов одежды на основе классических абровых рисунков тканей Узбекистана с использованием теории комбинаторного формообразования [2].

Для решения данной задачи необходимо было, прежде всего, разработать классификацию абровых тканей.

На основе проведенного анализа и с учетом существующих систем классификации орнаментов предложено в качестве номинальных признаков орнаментального мотива принять следующие: композиционная структура орнамента, характер орнаментальных мотивов, группа симметрии, характер движения в орнаменте, масштаб, раппорт по вертикали и горизонтали, цветовые сочетания. В результате проведенных исследований был разработан классификатор и система кодирования номинальных признаков орнаментальных абровых мотивов (рис. 1, 2), что является составной частью исходной информации для автоматизированного проектирования абровых орнаментов.

С организацией промышленного производства одежды возникла необходимость при декоративном оформлении исходить не только из соответствия орнаментальных мотивов законам композиции, но и возможности использовать их наиболее производительно и экономно на основе стандартизации и унификации.

Для решения задачи проектирования орнаментальных абровых композиций, как для полуфабрикатов одежды, так и для тканей в целом необходимо было провести типизацию и унификацию элементов орнаментов,

то есть создать стандарты, позволяющие сохранить особенности композиции орнаментальных абровых мотивов.

Унификация типовых элементов орнаментов абровых тканей состоит в приведении разнообразных элементарных мотивов и элементов внутри каждого типа к разумному единообразию без ущерба для качества композиционного решения. Для выделения наиболее типичных орнаментальных абровых мотивов была проведена систематизация геометрических признаков изобразительных элементов, характерных для орнаментальных абровых композиций по специально разработанной методике. Её суть заключается в синтезировании средств гармонизации орнаментальных композиций и выделении подобных элементов (сегментов) из большого многообразия орнаментальных композиций. В результате проведенных исследований удалось выделить и унифицировать наиболее типичные элементы абровых орнаментов.

Комбинаторное орнаментирование - один из видов комбинаторного формообразования в двухмерном пространстве. Создание группы комбинаторных элементов орнаментов возможно на основе асимметричной ^фигуры только одной разновидности, каковой может быть и сложная узорная форма/ и простая фигура. Когда же группа орнаментов образуется на основе общих элементарных узоров, налицо пример наиболее активного комбинаторного образования.

Относительные размеры геометрических элементов являются одним из определяющих признаков уровня комбинаторного формообразования. Оптимальные формообразующие возможности зависят от модульности размеров элементов композиции. Установлено, что геометрические элементы линейных композиций имеют кратные размеры (чаще всего в сочетании 2:1 или 1:1), что повышает эффективность комбинаторных преобразований.

Композиционная и геометрическая сочетаемость орнаментальных элементов зависит от взаиморасположения изобразительных мотивов, степени регулярности их строения, уровня собственной симметрии. Однако, к

комбинаторным можно отнести только такие элементы, которые обладают свойством универсальности и высокой формообразующей способностью.

Для решения задачи проектирования орнаментальных композиций с использованием принципов комбинаторного синтеза необходимо было провести дальнейшие исследования, результаты которых позволили бы осуществить автоматизацию процесса проектирования абрового орнамента.



Классификационная группировка	Отличительный признак	Порядок записи кода и количество знаков в разряде						
		X	X	XX	X	X	X	X
1.	Композиционная структура орнамента	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
2.	Характер орнаментальных мотивов	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
3.	Мотивы орнаментальных композиций	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
4.	Группа симметрии	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
5.	Характер движения	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
6.	Симметрия в раппорте	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
7.	Цветовые комбинации	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑

Рис. 2. Система кодирования абровых орнаментов.

Таким образом, в результате проведенных исследований унифицированы типовые элементы абровых орнаментов, определены принципы сопряжения орнаментальных элементов между собой и их расположение на детали изделия, что позволит решать комплексную задачу одновременного проектирования в системе «модель - конструкция - декор (ткацкий орнамент)». На основе данного метода разработаны современные стилизованные тканые рисунки на основе узбекских национальных орнаментов для жаккардовых и набивных тканей.

## **ЧАСТЬ 5. АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ ТРАФАРЕТОВ В ЗОЛОТОШВЕЙНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНИКИ «ГУЛЬДУЗИ».**

Каждый предмет, который предполагается украсить золотым шитьем, прежде чем поступить в руки вышивальщика, проходит предварительную, нередко сложную и продолжительную подготовку.

Раскроенный материал вместе с рисунком, по которому он должен быть вышит, поступает в мастерскую. Рисунки изготавливает рисовальщик-тархкаш, которые представляются заказчику и только после его одобрения передаются золотошвеям для работы. Получив материал и рисунок, в мастерской приступают к заготовке необходимого количества отдельных

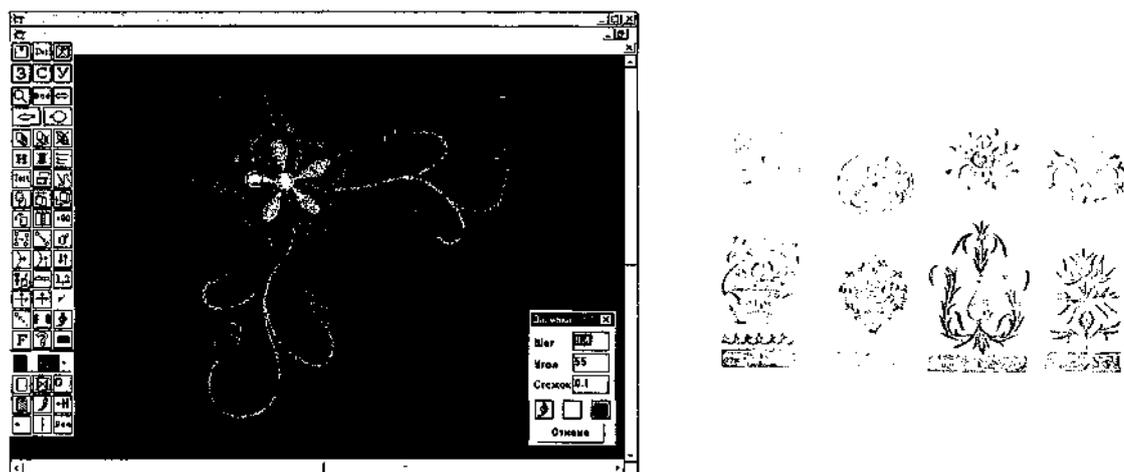
элементов узора, входящих в композицию рисунка. Для этого контур рисунка, который выполняется обычно черной тушью (иногда с подцветкой) на плотной белой бумаге, прокалывают иглой, затем накладывают на кожу, картон или толстую бумагу. Куда и переводят его припорашиванием толченым углем или керосином. Переведенный рисунок обводят тушью или карандашом и вырезают ножницами «кайчи-уштур-гардан». Вырезанием узоров занимается обычно специалист этого дела - гульбур. При больших заказах в помощь ему назначают наиболее квалифицированных мастеров из числа вышивальщиков. Трафарет по которому вышивают называется «ахтакогоз». Для придания узора большого размера иногда применяют двухслойный трафарет.

Раскрой трафарета является тонкой и весьма трудоемкой операцией в связи с использованием ручного труда. Подсобным инструментом являются лишь ножницы двух видов: «кайчи» обычной формы и «кайчи-уштур-гардан» - «верблюжья шея» - ножницы причудливой формы, отдаленно напоминающей длинную тонкую шею верблюда, изготавливаемые специально для вырезания узоров.

Несмотря на удобную форму последнего вида ножниц производственные мозоли неизбежны при изнурительном труде гульбура. Ведь при широком распространении золотого шитья до масштабов массового производства в день приходится вырезать от 150 и более рисунков в зависимости от их масштаба и плотности. Таким образом становится очевидным существование проблемы в этой области.

Использование компьютерной техники, графики и различных ноу-хау является актуальностью сегодняшнего времени. Для автоматизации процесса подготовки трафаретов в золотошвейном производстве предлагается использование следующих этапов [46]:

1. Графических станций на базе ЭВМ Pentium IV с использованием либо стандартного драйвера Windows, поставляемого разработчиками оборудования или же собственного драйвера - художника (рис.5.1).



**Рис 5.1.** Программа драйвер (художник).

Причем необходимость разработки собственного драйвера вызывается следующей причиной: для последующего подключения плоттеров, особенно широкоформатных, использование драйверов Windows не всегда возможно, поэтому наличие собственного драйвера гарантирует подключение даже нестандартного оборудования. Возможность использования компьютерных

драйверов, плоттеров, сканера позволяет воплотить в жизнь самые причудливые и оригинальные узоры, фигуры, пейзажи, элементы национального орнамента и т.д., выходящие из-под руки художника-тархкаша.

2. Далее рисунок загружается в программу 3D Studio Max [47] с процессором не ниже Pentium 90 и 64 Мбайт оперативной памяти, с видеопамятью 8 Мбайт и устройством для чтения компакт-дисков, под управлением операционной системы Windows NT, позволяющий при помощи трехмерной графики, анимации сцены, использовании светокамер, создавать виртуальной образ с различными свойствами, чтобы показать каким будут выглядеть предметы проектируемой одежды. Здесь можно будет внести необходимые коррективы, насытить цветом, определить оптимальную композицию расположения орнамента, его масштабы, пропорциональность, ритмику, т.е. произвести необходимый дизайн будущего изделия. Затем с помощью программно-аппаратного комплекса «JULIVI» (программы «Раскладчик») производится создание экономичных раскладок лекал выбранных орнаментов (рис. 5.2).[48]

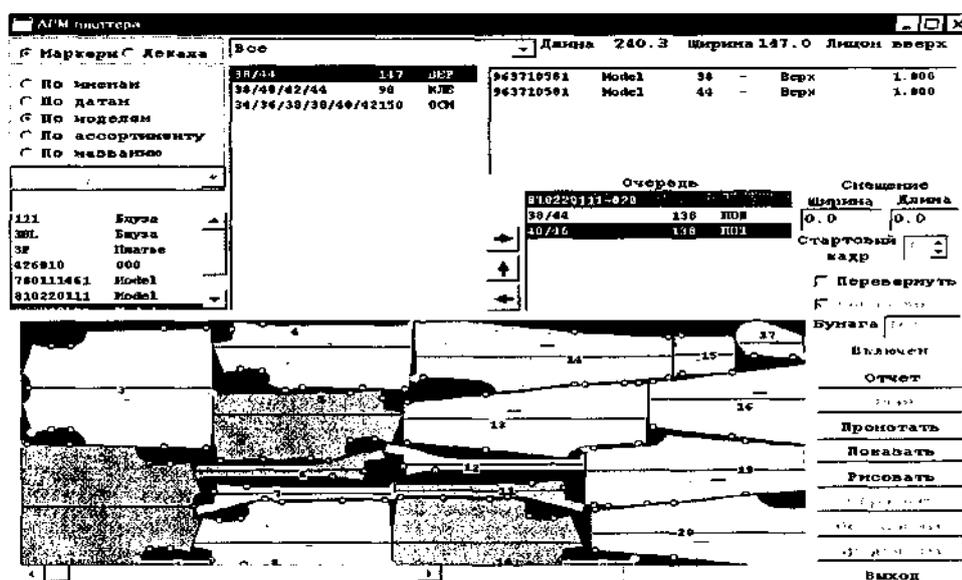
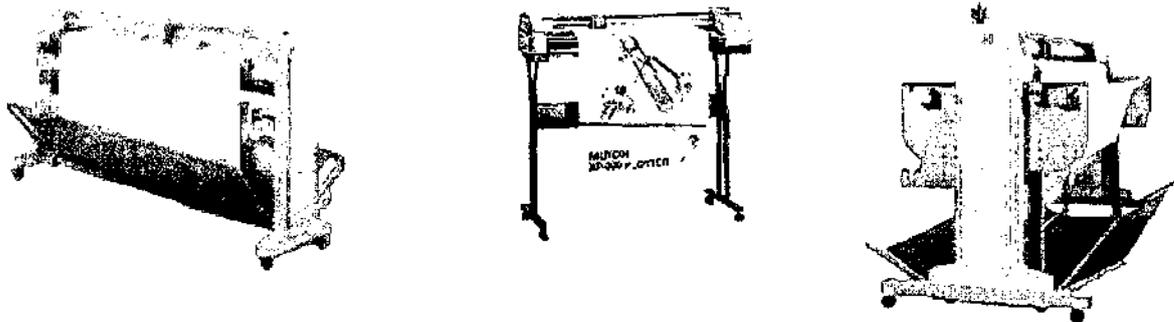


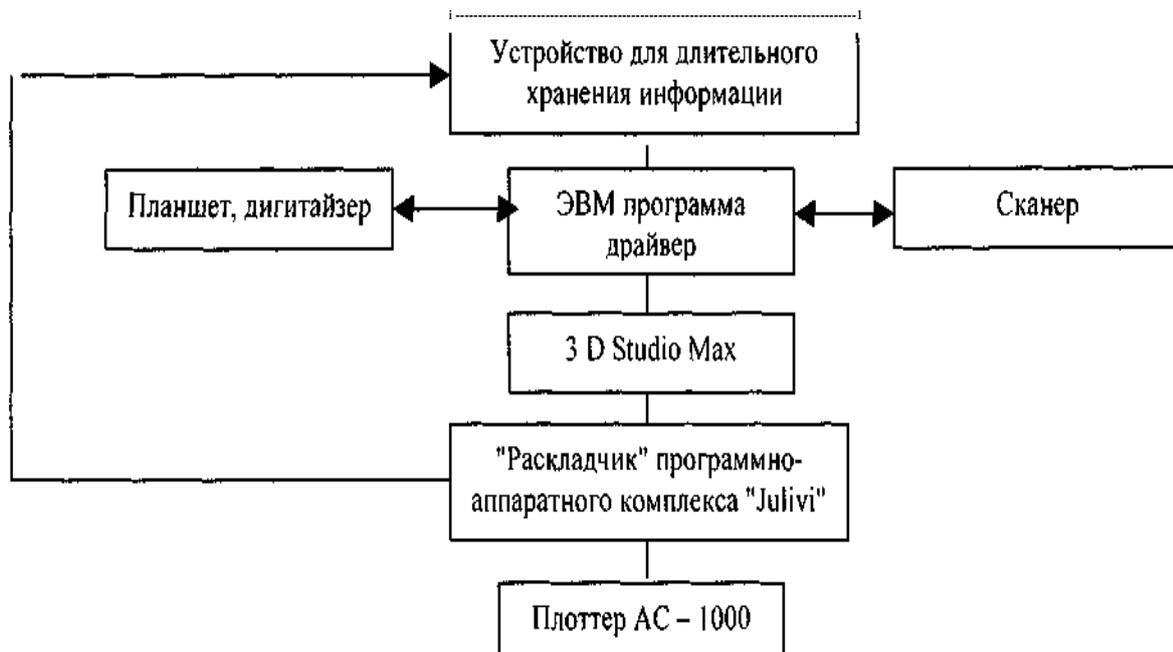
Рис.5.2. Программа «Раскладчик».



**Рис 5.3** Плоттеры, производящие автоматический раскрой трафаретов орнаментов.

Его применение позволяет производить зарисовку лекал орнамента заданных экономичных раскладок в натуральную величину непосредственно на бумаге типа «крафт», «кабельная», а также картоне марки Г толщиной 1,3 мм с последующей **вырезкой** по контуру лекал и получения готовых трафаретов узора для дальнейшего использования в золотошвейном производстве.

4. Таким образом предлагается использовать следующую блок-схему для получения трафаретов орнамента:



Предлагаемая автоматизация процесса подготовки трафаретов орнаментов в золотошвейном производстве полностью отменяет применение тяжелого ручного труда работников, занимающихся вырезанием узоров (гульбуров), сокращает до минимума цикл процесса и использует лишь работу художника-модельера (тархкаша), обладающего большими навыками с работой на ЭВМ и с предлагаемыми программами (рис 5.4)

Рис 5.4. Минимальная конфигурация для промышленного использования.



## **Выводы.**

Глубокое изучение золотошвейного производства позволило выявить недостатки присущие основным процессам подготовки производства непосредственно к вышивке. Исследования показали, что вся неповторимость золотого шитья по тканям заключается в ручном вышивании с использованием различных технологий заполнения орнаментов, что на сегодняшний день не является возможным автоматизировать. Поэтому из-за длительной и утомительной процедуры подготовки трафаретов орнаментов для последующего вышивания предлагается автоматизировать этот процесс с помощью разработанной блок-схемы.

Автоматизация вырезания трафаретов, процесс которым раньше занимались гульбуры, позволит полностью устранить ручной труд, что повысит производительность на 664,3%. Кроме этого в связи с устранением ручных операций повысится качество вырезки трафаретов, что в свою очередь приведет к улучшению качества золотошвейных изделий. С внедрением автоматизированной технологии сократятся финансовые расходы, затрачиваемые на выплату заработной платы рабочим, что в свою очередь повлияет на себестоимость продукции и приведет к экономическому эффекту в 1 млн. 205 тыс. 157 сум.

## Список литературы

1. И.А.Каримов. Узбекистон иктисодий ислохатларни чуқурлаштириш йулида.- Т: Узбекистон, 1995.
2. О мерах по усилению интеграционных процессов в комплексе по производству шелка. Постановлений Кабинета Министров Республики Узбекистан от 3 февраля 1995 г., №28. Ташкент
3. Козлова В.Н. Основы художественного оформления текстильных изделий. М.: Легпромбытиздат, 1981.
4. Малахова С.А. Художественное оформление текстильных изделий. М.: Легпромбытиздат, 1988.
5. Г.К. Хасанбаева, И.А.Исаева, И.А. Хитяева И.А. Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности. Семантика изобразительных мотивов в среднеазиатском текстильном орнаменте. Жур. Проблемы текстиля №2/2005
6. Л.Ш. Шамухитдинова. К вопросу многомерной классификации раскладок деталей швейных изделий на основе признаков раскладок. Жур. Проблемы текстиля №2/2005
7. Козлов Б.А. Плотные многокомплектные раскладки деталей. М.: Легкая и пищевая промышленность. 1986.
8. Попандопуло В.Н. Анализ экономичности моделей одежды. М.: Легпромбытиздат. 1989.
9. Среднеазиатские узоры. Тукимачилик муаммолари. №2/2005 Проблемы текстиля
10. Д.Х. Убайдуллаева, А.Э. Исабаев, М.М. Мукимов Комплексная оценка качества и прогнозирования свойств двухизнаночного трикотажа на базе прессового переплетения. № 3/2005 Проблемы текстиля
11. Ф.У. Нигматова, В.Г. Петрунина, М.Д. Балтабаева Разработка исходной информации для моделирования технологического процесса по изготовлению одежды из натуральной кожи № 3/2005 Проблемы текстиля

12. Л.Ш. Шамухитдинова. Особенности создания новых ткацких рисунков для жаккардовых полуфабрикатов галстуков на основе абровых композиций. № 3/2005 Проблемы текстиля
13. Шамухитдинова Л.Ш. Разработка информационно-структурной модели технологии проектирования текстильных полуфабрикатов одежды//Тезисы докл. - межвузовской научно-техн.конф. Кострома. КГТУ. 2004.
14. Божко ЮХ. Архитектоника и комбинаторика формообразования. Киев: Высшая школа, 1991.
15. К.И. Холмирзаев, М. Косимов, У.М. Муминов Относительные результаты долговечности флокированной пряжи при инсоляции