

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

Факультет Дизайна и технологии
Кафедра Сервисных технологий и общетехнических дисциплин
Направление 29.03.02 – Технологии и проектирование текстильных изделий
Профиль: Технология текстильных изделий

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой

_____ И.В. Абакумова

«_____» _____ 2017 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: Проектирование цельновязаного изделия, вырабатываемого на плоско-
вязальных трикотажных машинах

Исполнитель
студент группы 380-об

(подпись, дата)

Г.А. Васкевич

Руководитель
доцент кафедры СТиОД,
канд. техн. наук.

(подпись, дата)

И.В. Абакумова

Консультанты:
по технической части

(подпись, дата)

Г.П. Рузайкина

Нормоконтроль
ст. преподаватель

(подпись, дата)

Г.П. Рузайкина

Благовещенск 2017

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

Факультет Дизайна и технологии

Кафедра Сервисных технологий и общетехнических дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

_____ И.В. Абакумова

подпись И.О.Фамилия

« _____ » _____ 2017 г,

ЗАДАНИЕ

К выпускной квалификационной работе студента Васкевич Галины Андреевны

1. Тема выпускной квалификационной работы: Проектирование цельновязаного изделия, вырабатываемого на плосковязальных трикотажных машинах.

(утверждена приказом от 26.05.2017 № 1189-уч)

2. Срок сдачи студентом законченной работы (проекта): 23.06.2017

3. Исходные данные к выпускной квалификационной работе: основные направления моды сезона осень-зима 2018, технология получения цельновязанных изделий, развертка цельновязанного трикотажного изделия.

4. Содержание выпускной квалификационной работы (перечень подлежащих разработке вопросов): способы получения трикотажных изделий, технологическая часть изготовления цельновязаного изделия, вырабатываемого на плосковязальных машинах.

5. Перечень материалов приложения: (наличие чертежей, таблиц, графиков, схем, программных продуктов, иллюстративного материала и т.п.): модель цельновязаного жакета, развертка жакета, копия патента на полезную модель № 168698 «Шаблон мужской куртки».

6. Консультанты по выпускной квалификационной работе (с указанием относящихся к ним разделов): консультант по технологической части старший преподаватель Рузайкина Галина Петровна

7. Дата выдачи задания: 24.04.2017

Руководитель выпускной квалификационной работы: Абакумова Ирина Валентиновна доцент кафедры СТиОД, канд. техн. наук.

(фамилия, имя, отчество, должность, ученая степень, ученое звание)

Задание принял к исполнению (дата):

(подпись студента)

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа состоит из 69 страниц, 43 рисунка, 11 таблиц, 3 приложений, 52 источников.

МОДНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ, ТРИКОТАЖНЫЙ ЖАКЕТ, ЗАПРАВОЧНАЯ КАРТА НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ, ЦЕЛЬНОВЯЗАННОЕ ТРИКОТАЖНОЕ ИЗДЕЛИЕ, ПЛОСКОВЯЗАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЦЕЛЬНОВЯЗАННОГО ИЗДЕЛИЯ, ПРОГРАММА KNITSTYLER, ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЦЕЛЬНОВЯЗАННОГО ЖАКЕТА.

В работе исследованы способы изготовления цельновязанных трикотажных изделий на плосковязальном оборудовании.

Цель работы – проектирование цельновязанного изделия, вырабатываемого на плосковязальных трикотажных машинах.

В работе проанализированы модные тенденции сезона осень-зима 2018. Изучено плосковязальное оборудование типа PassapE-6000. В ходе проектирования трикотажного изделия разработан «Шаблон мужской куртки», на который получен патент на полезную модель. Выполнено моделирование базовой конструкции жакета. Произведен расчет параметров полотна, изготовлено лекало для изготавливаемого трикотажного изделия, составлена заправочная карта и технологическая последовательность изготовления цельновязанного жакета с рукавами покроя реглана и воротником малого объема по типу шаль.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Способы получения трикотажных изделий	5
1.1 Традиционные способы получения трикотажного изделия	5
1.2 Способы формообразования трикотажных изделий	8
1.3 Технология получения цельновязанных изделий в автоматическом режиме	10
1.3.1 Получение цельновязанных изделий на автомате «Комета FCM»	11
1.3.2 Получение цельновязанных изделий на плоскофанговой машине «JET-2F»	13
1.4 Анализ патентных источников	19
1.5 Плосковязальное оборудование для изготовления цельновязальных изделий	21
1.5.1 Компания «Shima Seiki»	22
1.5.2 Компания «Stoll»	27
2 Технологическая часть изготовления цельновязанного изделия, вырабатываемого на плосковязальных трикотажных машинах	30
2.1 Модные тенденции сезона осень-зима 2018	30
2.2 Техническое описание трикотажного жакета	34
2.3 Характеристики вязального оборудования Passap E6000	36
2.3.1 Общее устройство вязальной машины	36
2.3.2 Петлеобразующие органы Passap E6000	38
2.3.3 Петлеобразующая система плоскофангового оборудования	39
2.3.4 Механизм нитеподачи вязальной машины	42
2.3.5 Характеристика переплетений, вырабатываемых на Passap E6000	43
2.3.6 Рисунчатый механизм Passap E6000	45
2.4 Конструирование цельновязанного изделия	52

2.5 Технология изготовления жакета	54
Заключение	60
Библиографический список	62
Приложение А. Патент на полезную модель № 168698 «Шаблон мужской куртки»	67
Приложение Б. Программа реглановских сбавок/прибавок для вязальной машины PassapE6000	68
Приложение В. Диплом I степени конференции «Инновации в социокультурном пространстве»	69

ВВЕДЕНИЕ

Трикотажная промышленность представляет собой крупную отрасль легкой промышленности, вырабатывающую широкий ассортимент изделий и полотен как бытового, так и технического назначения. Ассортимент трикотажных изделий весьма широк: верхняя одежда, спортивные изделия, белье, перчатки, технический трикотаж, искусственный мех, чулочно-носочные изделия и др.

Трикотажные изделия обладают ценными потребительскими качествами такими как: высокая гигиеничность, эластичностью, воздухопроницаемость, удобство в эксплуатации. В трикотажной промышленности возможна переработка почти всех видов текстильного сырья (хлопчатобумажной пряжи, шерсти, натурального шелка, искусственных волокон, резиновой тесьмы). Трикотажные изделия имеют различные переплетения, придающие им самый разнообразный внешний вид и необходимые свойства.

Трикотажные изделия могут быть изготовлены раскройным, полурегулярным и регулярным способами. Раскройный способ изготовления трикотажных изделий характеризуется большим процентом отходов и применяется для производства изделий массового спроса. Регулярный и полурегулярный способы наиболее востребованы в эксклюзивном и мелкосерийном производстве, т.к.

дают возможность достичь высокого качества изделия, разнообразный ассортимент изделий и быструю сменяемость моделей при минимальном расходе материала.

Разновидностью регулярного способа является цельновязанное изготовление трикотажных изделий, которое позволяет в автоматическом режиме вырабатывать требуемую форму изделия. Цельновязанный способ изготовления трикотажных изделий является малоотходным производством, так как достигается экономия различных ресурсов (трудовых, материальных, экономических).

В связи с этим является актуальным проектирование цельновязальных изделий вырабатываемых на современных плосковязальных трикотажных машинах с электронным отбором игл.

Цель данной работы – проектирование цельновязанного изделия, вырабатываемого на плосковязальных трикотажных машинах. Для выполнения поставленной цели данной работы необходимо выполнить следующие задачи:

- проанализировать различные способы изготовления трикотажных изделий;
- изучить способы изготовления цельновязанных изделий;
- изучить оборудование для изготовления цельновязанных изделий;
- провести патентный поиск по новым способам получения цельновязанного трикотажа;
- ознакомиться с модными тенденциями трикотажных изделий на период осень-зима 2018;
- изучить технологические возможности плосковязального оборудования PassapE6000;
- выполнить конструирование развертки цельновязанного изделия;
- создать шаблон для изготовления цельновязанного изделия, вырабатываемого на плосковязальных трикотажных машинах;
- разработать технологию изготовления цельновязанного мужского жакета на электронной вязальной машине PassapE6000.

1 СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ ТРИКОТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ

1.1 Традиционные способы получения трикотажных изделий

Трикотаж – текстильное изделие или полотно, полученное из одной или многих нитей путем образования петель и их взаимного переплетения. Отличается растяжимостью во всех направлениях, благодаря способности петель менять размер и свою форму. Свойства трикотажа зависят от петельных столбиков и петельных рядов, образующих между собой петельный шаг[3].

Трикотаж бывает различным по структуре, функциям, составу (из каких волокон выполнен) и отделке. При его изготовлении используют натуральные нити (хлопок, шерсть, лен и др.), синтетические (полиэстер, лайкра и т.д.) и искусственные (например, вискоза). Чаще всего встречаются смешанные виды.

Трикотаж делят на основовязальный и кулирный. В основовязальном каждая нить образует в петельном ряду по одной петле и переходит в следующий ряд. В кулирном трикотаже каждая нить последовательно образует петли одного петельного ряда. В зависимости от типа оборудования (трикотажное оборудование с одной и двумя игольницами) различается и трикотаж: одинарный и двойной соответственно.

Согласно классификации предложенной государственными стандартами все трикотажные переплетения разделяются на главные (переплетения, имеющие простейшую структуру) и производные (сочетание нескольких одинаковых главных переплетений, взаимно вязанных так, что между петельными столбиками одного переплетения размещаются петельные столбики другого такого же переплетения). На базе каждого из классов этих групп можно образовать рисунчатые и комбинированные переплетения (переплетения, которые состоят из переплетений нескольких классов).

Трикотажные изделия могут быть изготовлены тремя способами.

Раскройный способ является традиционным и заимствован из швейного производства. Он состоит в том, что трикотажное полотнораскраивают, вырезают из него детали изделий по лекалам и соединяют их на швейной машине,

придавая изделиям необходимую форму. По этому способу изготавливают бельевые и верхние изделия.

На раскрой полотна приходится значительная доля затрат от общих затрат времени на изготовление изделия. Подготовка трикотажного полотна к раскрою включает в себя следующие работы: приемку и хранение полотна, проверку их качества, промер кусков по длине и ширине, подсортировку полотна в настилы, нормирование расхода полотна на изделие, изготовление обмелок и трафаретов. Раскрой полотна включает настиление полотна, рассечку настилей на части и вырезание деталей изделия. В швейные цехи крой поступает после контроля качества, нумерации деталей и их комплектования.

Изделия, изготовленные раскройным способом, производят из основывязанных и поперечновязанных полотен. Для этого способа изготовления изделий характерны значительные отходы трикотажного полотна, достигающие 18-23 % при раскрое бельевых изделий и до 20-25 % при раскрое верхних изделий (одежды). Данная технология производства применяется для массового производства трикотажных изделий. Положительным для этого способа является возможность изготовления изделий разнообразных моделей и высокая производительность вязальных машин. Схема изготовления кроеных трикотажных изделий мало чем отличается от производства одежды из тканей.

Полурегулярный способ отличается от раскройного тем, что трикотаж вяжется при помощи групповых сбавок и прибавок в необходимых местах с последующим подкроем деталей изделия для уточнения формы. Трикотажное полотно так же может вязаться в виде купона с заработанным нижним краем, равного ширине детали изделия. Сложная форма лекала приводится к более простой – прямоугольнику, трапеции и т.п., затем купон подкраивают по лекалу. Купоны вырабатываются не только на плоских, но и на круглых машинах – в последнем случае можно получить стан изделия без боковых швов. Обычно подкрой производится в области горловины, проймы, верхних срезов рукавов и соединение деталей в изделие производится при помощи швейных операций.

Процесс производства трикотажных изделий полурегулярным способом включает: вязание, влажно-тепловую обработку (ВТО), подкрои купонов, соединение деталей и окончательное ВТО изделий.

Преимуществом производства изделий данным способом является уменьшенный процент отходов при раскрое. Расходы на трикотажное полотно при расчете на одно трикотажное изделие при крупнопартийном способе изготовления на 5-8 % меньше, чем при раскройном способе. Полурегулярный способ наиболее распространен при изготовлении верхних трикотажных изделий, а также может быть использован для изготовления белья.

Регулярные изделия получают из деталей, связанных на трикотажных машинах. В процессе вязания деталям придают необходимую форму за счет сбавок или прибавок крайних петель. После соединения деталей соответствующей ВТО изделия приобретают окончательную форму и товарный вид. Таким способом изготавливают многие виды верхних изделий (джерси, свитеры и др.), все чулочно-носочные, перчаточные и платочно-шарфовые изделия.

Для получения деталей с нераспускающейся кромкой (пояс, борт, манжеты, бейки) используют также двухфонтурные хлопчатобумажные машины или плоскофанговые автоматы.

Характерным для этого способа является наиболее экономное использование сырья. Отходы при таком способе вязания составляют менее 5%. Однако вязание деталей изделия требует больших трудовых затрат или покупку дорогостоящего оборудования, чем вязание полурегулярным способом. Такой способ вязания может окупить себя только при работе с натуральными материалами при изготовлении одежды.

Разновидностью регулярного способа является изготовление цельновязанных трикотажных изделий, которые получаются путем автоматического вызывания необходимой формы изделия.

Регулярный и полурегулярный способы наиболее востребованы в эксклюзивном и мелкосерийном производстве, т.к. дают возможность достичь высоко-

го качества изделия, разнообразный ассортимент изделий и быструю сменяемость моделей при минимальном расходе материала.

Ассортимент трикотажных изделий непрерывно расширяется, обновляется и качественно улучшается за счет применения различных сочетаний волокон, новых нитей, использования современного трикотажно-вязального и отделочного оборудования, новых видов переплетений и отделки, а также благодаря успехам моделирования и конструирования.

1.2 Способы формообразования трикотажных изделий

При раскройном способе изготовления объемная форма придается трикотажному изделию путем соединения швами плоских деталей определенного контура. Детали трикотажного изделия, вяжущиеся на хлопчатобумажных или плосковязальных машинах по заданному контуру, могут быть объемными и плоскими. Плоские детали схожи с выкроенными деталями, а объемная форма деталям придается при вязании[17].

Параллельное расположение петельных столбиков и петельных рядов является основным признаком, определяющим плоскостное состояние детали. Плоскими считаются детали, изменение контура которых выполняется путем уменьшения или увеличения числа крайних петель в петельном ряду, что обычно достигается изменением числа работающих игл. Форма такой детали получается сначала путем расширения рабочей зоны вязания за счет включения в работу игл с краев изделия, а затем последующего выключения из работы средних и крайних групп игл. При описанном способе вязания изделия не нарушается параллельность петельных столбиков и петельных рядов, поэтому деталь при вязании плоская.

Объемность при вязании изделия придается несколькими способами:

– сменой вида переплетений. Этот прием позволяет придать изделию объемную форму за счет визуального эффекта, так как именно трикотаж позволяет в одном изделии применять выработку нескольких видов переплетений без существенных затрат (временных, трудовых, материальных) на их смену;

- сменой плотности вязания. Позволяет увеличить/уменьшить глубину кулирования нити в петле и тем самым придать/снизить объемность детали на нужном участке;
- путем изменения числа петельных столбиков на некотором расстоянии от края детали. Достичь этого можно при групповом переносе петель, но параллельность петельных столбиков в данном случае нарушается;
- путем вязывания неполных петельных рядов среди полных. Это достигается при образовании петельных рядов без участия некоторой группы игл, при этом нарушается параллельность петельных рядов.

Иллюстрацией этих способов получения объемной детали может служить образование вытачек на полочке жакета, которую вяжут на cotonной машине (рисунок 1).

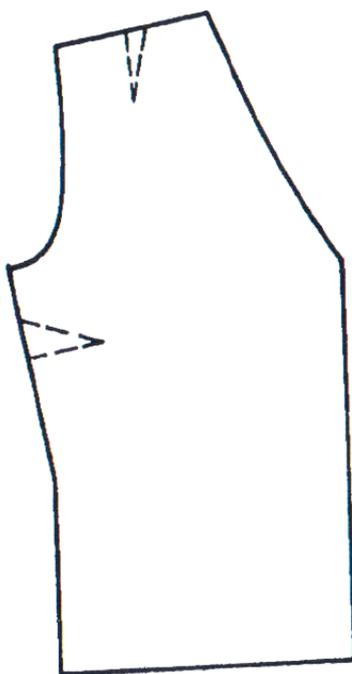


Рисунок 1 – Вытачки на полочке жакета

Плечевая вытачка образуется групповым переносом петель двумя способами:

- число переносимых петель сохраняется постоянным, и переносимые столбики всей группы получают наклон в сторону переноса петель (рисунок 2, а);
- число переносимых петель в группе уменьшается на одну с каждым переносом (рисунок 2, б).

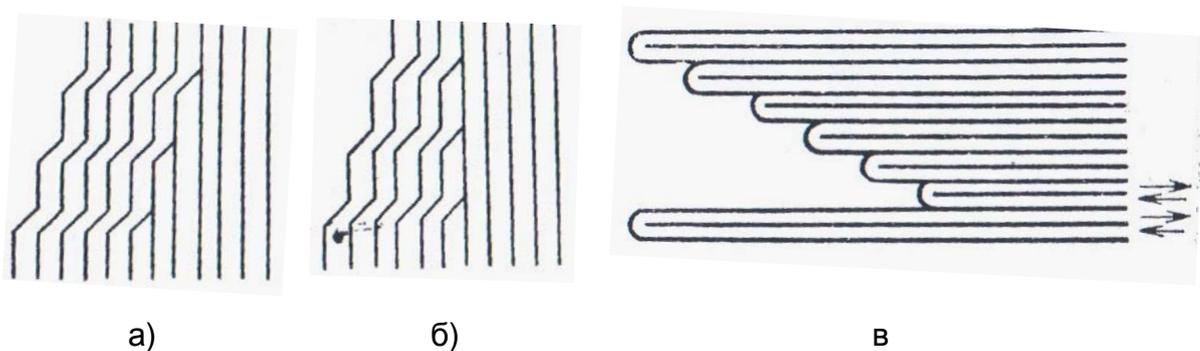


Рисунок 2 – Схема образования выточек на полочке жакета

В обоих случаях глубина выточки зависит от числа переносов петель, или числа выключений из работы игл. Объемность данной детали создается за счет изменения ширины детали при нарушении параллельности между петельными столбиками.

Боковая выточка получается при вязании неполных петельных рядов (группа игл с края детали не участвует в образовании петельного ряда, удерживая на себе петли предыдущего ряда) (рисунок 2, в). От числа игл, на которые не попадает нить и потом не сбрасываются, и зависит глубина выточки. В результате нарушается параллельность петельных рядов.

Для достижения объемности детали в двух направлениях используется комбинированный способ. Примером применения такого способа выступает вязание деталей женского купального костюма, например, на жаккардовой хлопчатобумажной машине с механизмом индивидуального отбора игл. Но такие машины применяются редко в связи с их низкой производительностью.

1.3 Технология получения цельновязанных изделий в автоматическом режиме

Цельновязаными называют трикотажные изделия, форма которых достигается при вязании в автоматическом режиме. Изготовление таких изделий совсем не требует или требует в небольшом количестве применение швейных операций[4].

Основные достоинства изготовления цельновязанных изделий – сокращение расхода сырья на изделие за счет исключения отходов при раскрое и уменьшение трудовых затрат на пошив. Технология получения цельновязанных

изделий основана на использовании двух выше указанных способах достижения объемной формы.

Чулки и перчатки являются типичными цельновязаными изделиями. Современный круглочулочный автомат (КЧА) имеет все необходимые механизмы для полного завершения изготовления чулок требуемой формы вплоть до закрытия мысков. Аналогичная технология вязания существует и при вязании перчаток на перчаточном автомате. Оба эти автомата являются прототипами автоматов для однопроцессного вязания других трикотажных изделий.

Автомат «Комета FCM» фирмы «Бентли», созданный на базе широко известных двухцилиндровых КЧА, является примером автомата однопроцессного вязания детских свитеров.

1.3.1 Получение цельновязанного изделия на автомате «Комета FCM»

Характеристики автомата «Комета FCM» приведены в таблице 1. В данном автомате индивидуальный отбор игл для образования рисунка выполняется одной петлеобразующей системой. Рисунки имеют фактурный характер на основе двухизнаночного переплетения со сменой цвета нитей [13].

Таблица 1 – Характеристики автомата «Комета FCM»

Наименование показателя	Характеристика показателя
Диаметр игольных цилиндров	8 дюймов
Число игл	132, 148, 152, 158, 164
Число петлеобразующих систем	2
Число нитеводов	в первой системе – 5, во второй – 4
Частота вращения игольных цилиндров: при одностороннем движении при реверсивном вращении	105 мин ⁻¹ 70 мин ⁻¹
Производительность	17 изделий в час
Механизм оттяжки	валичный с корзиной для полуфабрикатов

Одно изделие отделяется от другого путем вытягивания нити разделительного ряда. Во время реверсивного вращения игольных цилиндров вязание выполняется одновременно на двух сторонах. В каждой из петлеобразующих систем вяжется «Пяточный карман» один против другого.

Процесс вязания изделия начинается с пояса 1 (рисунок 3, а). для этого иглы в игольных цилиндрах расстановливаются в порядке 1+1 или 2+2. В вяза-

нии пояса участвуют обе петлеобразующие системы с нитеводами, предназначенными для этой части изделия. Нижняя часть 2 стана изделия может вязаться переплетениями гладь, ластик или рисунчатое на базе двухизнаночного, комбинированного и иметь рисунчатую полосу. В вязании этой части участвуют обе петлеобразующие системы, выполняющие два петельных ряда за каждый оборот игольного цилиндра.

Верхняя часть 3 стана (рисунок 3, б) вяжется при реверсивном вращении игольного цилиндра переплетением гладь. При этом одна сторона образуется одной системой, другая сторона – другой в тоже время. С каждым оборотом игольного цилиндра ширина стана уменьшается на один петельный столбик. С помощью сбавочников выключается по одной игле то с одного, то с другой стороны стана в обеих системах. Процесс сбавок петель (выключения из работы игл при сохранении на них петель) аналогичен подобному процессу при выработке участка пятки чулочного изделия[4].

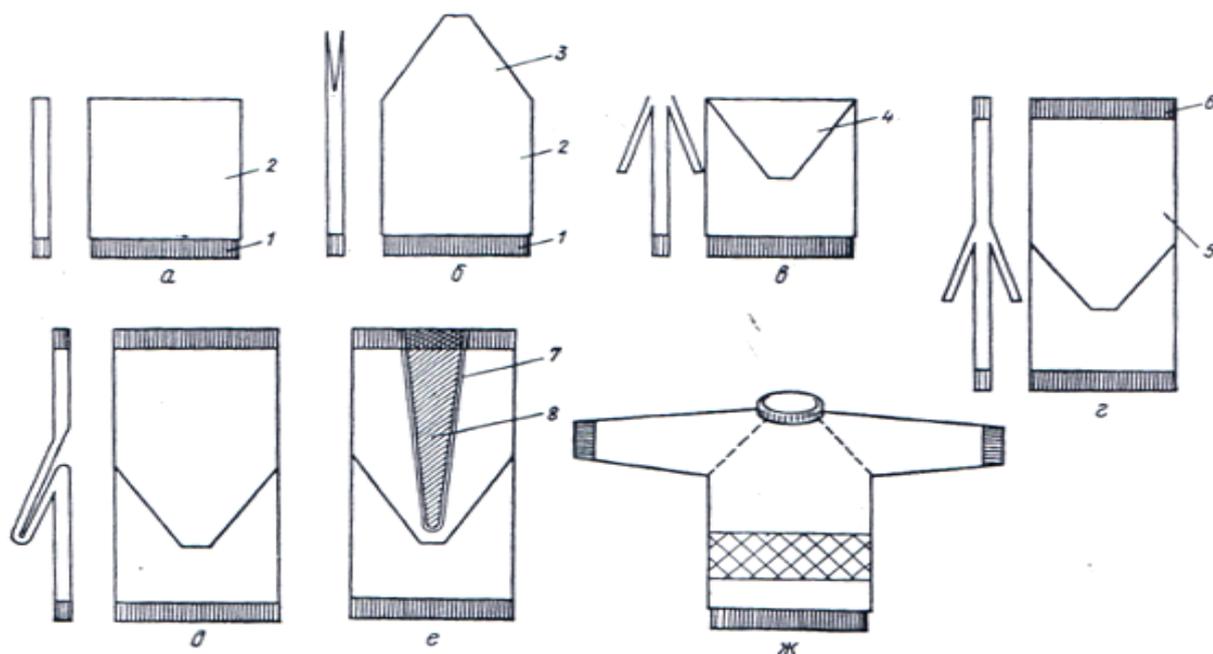


Рисунок 3 – Схема вязания свитера на машине «Комета FCM»

После того как получена верхняя часть стана требуемой длины, автомат переходит на вязание идентичной по форме части 4 изделия (рисунок 3, в). Эта часть вяжется с применением прибавки петель, т.е. последовательного включения в работу игл с находящимися на них петлями, которые были выключены

при сбавке. Иглы включаются прибавочниками по две сразу при одновременном выключении по одной сбавочниками за каждый оборот игольного цилиндра, имеющего реверсивное вращение. Так образуется два участка изделия (3 и 4), подобные участкам пятки при вязании чулок. Стан изделия на обеих сторонах будет иметь участки, из которых в дальнейшем получатся рукава покроя реглан. Далее автомат переходит на вязание участка 5 рукава (рисунок 3, г). реверсивное вращение цилиндров заменяется односторонним. В вязании участвуют обе петлеобразующие системы, как и при вязании нижней части стана. В конце рукава переплетение гладь заменяется на переплетение ластик для образования манжет 6 рукавов.

Между изделиями вырабатывается разделительный участок так, как это обычно делается на двухцилиндровых КЧА. После снятия с автомата изделия разделяют путем вытягивания нити разделительного ряда. Далее каждое изделие расправляют и вкладывают «пяточный карман» один в другой, как показано на рисунке 3, д.

Затем на изделии по месту разреза рукавов на швейной машине выполняется цепная строчка 7, рукава разрезаются, и вырезается клин 8 (рисунок 3, е). чтобы получить готовое изделие, необходима швейная обработка рукавов и горловины (рисунок 3, ж).

1.3.2 Получение цельновязанного изделия на плосковязальной фанговой машине «JET-2F»

Машина JET-2F фирмы «Дюбье» (Швейцария) является типичной современной плосковязальной фанговой машиной для вязания цельновязанных изделий. Это жаккардовая машина, имеющая электронное управление от микропроцессора с магнитной лентой. Управление распространяется на нитеводы, игольные замки, устройство переноса петель для образования формы изделия, механизм индивидуального отбора игл для образования жаккардового, прессового или ажурного рисунка [13].

Характеристики данной машины приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Характеристики машины JET-2F фирмы «Дюбье»

Наименование показателя	Характеристика показателя
Рабочая ширина машины	200 см
Скорость каретки	30
Число петлеобразующих систем	2
Производительность	60 петельных рядов в минуту

Прутковый механизм оттяжки позволяет выполнять автоматическую за-работку края изделия и включать и выключать иглы с сохранением на них пе-тель (для вывязывания неполных петельных рядов).

Данную машину можно считать универсальной, потому что машина JET-2F может быть использована для вязания рисунчатого полотна, цельновязаных одинарных изделий с продольным расположением петельных рядов (рисунок 4) и свитеров с длинными рукавами, в которых сочетаются переплетения ластик и гладь (рисунок 5), комплекта деталей изделия (рисунок 6). На машине можно вязать трикотажное полотно разнообразными переплетениями: жаккардовыми, прессовыми и ажурными (используя индивидуальный отбор игл), поперечно-соединенными (сменная нить) и зигзагообразными (применяя сдвиг игольни-цы).

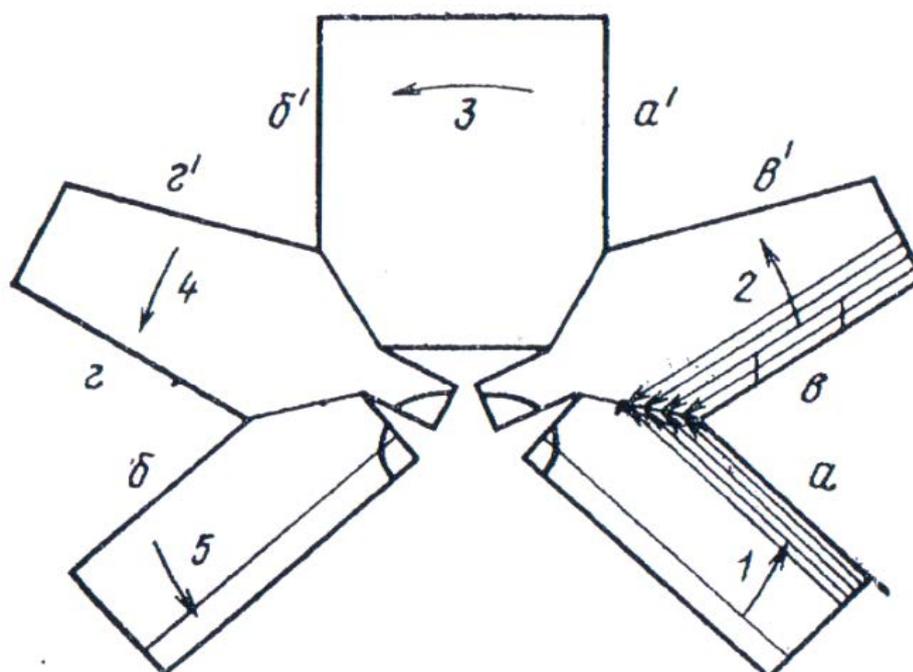


Рисунок 4 – Развертка жакета, получаемого на машине JET-2F

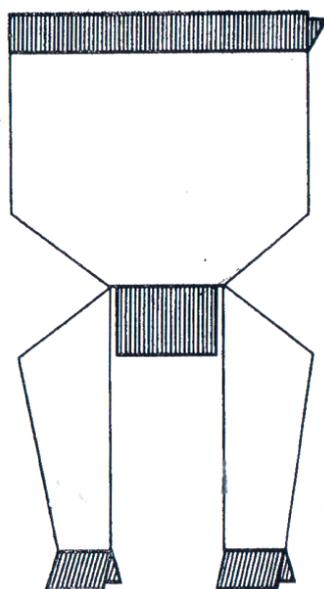


Рисунок 5 – Развертка свитера, получаемого на машине JET-2F

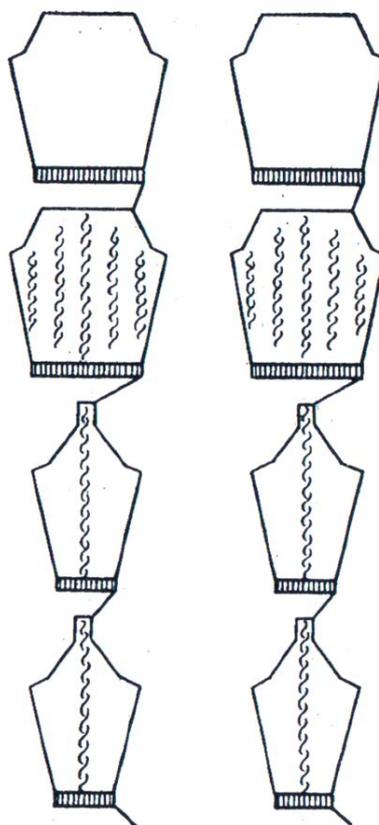


Рисунок 6 – Комплект деталей джемпера, получаемого на машине JET-2F

Детали изделия вяжутся без разделительных участков, с автоматической зарботкой края. Они однородны по строению петель, составу сырья, цвету, размеру. Одновременно вырабатывается два или три расположенных рядом комплекта деталей. При этом способе изготовления изделия исключается операция комплектования деталей.

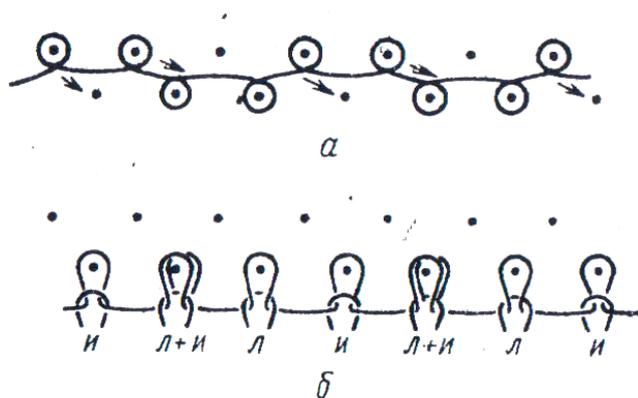
Цельновязанные изделия на этой машине можно вырабатывать однопроцессным способом при продольном расположении петельных рядов и заработкой края ластиком, переходящим в гладь. Изделия с продольным расположением петельных рядов вяжутся так, как показано на рисунке 4.

Детали (1 – левая полочка, 2 – левый рукав, 3 – спинка, 4 – правый рукав, 5 – правая полочка) соединяются непосредственно на вязальной машине. Линии соединения представляют собой линии рукава покроя реглана. На швейной машине без обрезки краев по кромкам стачиваются участки а и а', б и б', в и в', г и г'. Далее обрабатывается горловина, притачиваются манжеты и пояс. Изделия с продольным направлением петельных рядов и поперечным направлением петельных столбиков, связанные одинарным переплетением, отличаются от традиционных не только видом, но и свойствами. Они легко растягиваются в продольном направлении.

Форма деталям изделия придается путем изменения числа петель в рядах (неполные петельные ряды), что достигается выключением и включением игл с сохранением на них петель предыдущего ряда. Этому способствует прутковый механизм оттяжки петель, который освобождает петли выключенных игл от воздействия усилия оттяжки, благодаря чему они сохраняют свои первоначальные размеры. Это невозможно осуществить с помощью механизма оттяжки обычного вида. Вязание изделия начинается с борта полочки. Первый петельный ряд образуется ластиком 1+1 при участии игл обеих игольниц. Второй и последующие петельные ряды вяжутся на иглах одной игольницы. После образования требуемого для борта числа петельных рядов петли с выключенных из работы игл второй игольницы переносятся на иглы первой игольницы. В результате получается борт.

Длина изделия определяется числом игл, участвующих в образовании петельного ряда. Ширина изделия характеризуется числом петельных рядов. Описанным способом можно вязать трикотаж в форме круга, что может быть использовано при выработке юбок, беретов и других изделий.

Цельновязанное изделие с заработанным краем на основе ластика вяжется следующим образом. Вязание манжет начинается с манжет (напульсника) для двух рукавов. Они вяжутся переплетением ластик 2+2. Манжета состоит из двух частей (рисунок 5). Сначала образуется одна часть манжеты. Начальный петельный ряд провязывается при сдвинутой на один игольный шаг игольнице, т.е. традиционным способом. После того как связано требуемое для манжеты число петельных рядов, выполняется перенос всех петель с игл одной игольницы на иглы другой (рисунок 7). При этом на каждой третьей игле окажутся сдвоенные петли: Л – лицевые, И – изнаночные. Процесс переноса петель осуществляется традиционным способом для язычковых игл с расширителем. Далее все петли перемещаются по стержням игл в нерабочую зону и зарабатывается начальный ряд петель второй части манжеты. Полученные петельные ряды этой части манжеты так же переносятся на иглы, но уже другой игольницы, поэтому на иглах каждой игольницы будут находиться петли последних петельных рядов частей манжеты. Части манжеты не соединены между собой[13].



а – положение петель до переноса б – положение петель после переноса

Рисунок 7 – Схема переноса петель манжеты на машине JET-2F

Далее машина переходит на вязание рукавов переплетением гладь при участии обеих петлеобразующих систем. Для этого петли манжет, находящиеся в нерабочей зоне на стержнях игл, выводятся в рабочую зону. При движении замковой каретки в одном направлении петли образуются на одной игольнице, а при обратном движении – на другой игольнице. По мере увеличения длины рукава выполняется прибавка петель для увеличения его ширины. В том месте,

где включаются иглы, на рукаве образуются расширенные петли. Чтобы сделать их малозаметными, провязываются прессовые петли.

После того как получена необходимая длина рукава (до проймы), машина переходит на выполнение сбавок с сохранением петель на выключенных из работы иглах. Сбавки петель образуют косую линию рукава покроя реглан. Выключенные из работы иглы с сохранением на них петель возможно при работе пруткового механизма оттяжки петель. По окончании вязания рукавов машина переходит на вязание горловины переплетением ластиков 2+2. Для этого включаются в работу иглы на обеих игольницах и образуется начальный петельный ряд одной из половин горловины. Процесс вязания горловины аналогичен процессу вязания манжет по частям. Половины горловины соединяются на швейной машине.

Стан вяжется после горловины на иглах обеих игольниц; при этом одна сторона вяжется на одной игольнице, другая сторона – на другой игольнице. Число работающих игл с каждым петельным рядом увеличивается путем включения в работу игл, ранее выключенных при вязании рукавов. Так образуется верхняя часть стана до полного включения в работу всех игл, участвовавших при вязании рукавов. Нижняя часть стана – от рукава до пояса – вяжется двумя петлеобразующими системами последовательно на одной и другой игольницах. Для этой части стана могут быть применены рисунчатые переплетения на базе глади.

Переход на вязание пояса выполняется следующим образом. Петли на иглах одной игольницы переводятся в нерабочую зону, и иглы обеих игольниц вместе вяжут одну из сторон пояса переплетением ластиков 2+2. После того как образовано необходимое число петельных рядов в поясе, петли сбрасываются со всех игл. На этом заканчивается вязание одной половины пояса. Вторая половина пояса вяжется после того, как петли из нерабочей зоны переводятся в рабочую. В вязании вновь участвуют иглы обеих игольниц, и вязание второй половины пояса заканчивается также сбросом петель со всех игл. Нижний край пояса подшивается на швейной машине, так как он может распуститься.

1.4 Анализ патентных источников

Прежде чем приступить к дальнейшему изучению способов выработки цельновязаных изделий сложной формы на плосковязальном оборудовании необходимо изучить последние достижения в этой области.

Исследования достижений в данной области проводились на информационном сайте «Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам» и на сайте банка патентов и научных статей. По заданной теме были найдены двадцать три технических решений, из которых хотелось бы подробнее остановиться на трех.

Российские ученые предложили способ выработки цельновязанного изделия на двухфонтурной плосковязальной машине, который заключается в следующем: зарабатывают и отдельно вяжут две трубчатые части, служащие рукавами (рисунок 8, часть 2). Затем вяжут трубчатый стан (рисунок 8, часть 4) с бортиком (рисунок 8, часть 5). Для обеспечения возможности получения цельновязаного изделия, одновременно с вязанием двух трубчатых частей, расширяют их последовательным прибавлением игл каждой игольницы с наружных сторон рукавов. После достижения заданной ширины рукава, начинают последовательно сужать путем выключения игл из работы без сбрасывания с них петель. Далее зарабатывают и вяжут верхнюю часть стана с последовательным расширением путем прибавки ранее выключенных игл с петлями, производя соединение верхней части стана с рукавами, с последующим переходом на трубчатое вязание нижней части стана на всех иглах[12].

В научном исследовании Колесниковой Елены Николаевны предлагают разработку технологии выработки трикотажных цельновязаных изделий сложной конструкции на плосковязальном оборудовании. В данной работе говорится о том, что все петли левого рукава переносят на переднюю игольницу на число игольных шагов, необходимое для образования соединения стана и рукава, расположенного в горизонтальной плоскости. Далее соединяют петли стана и рукава путем одновременного переноса и провязывания петель и последовательного закрытия провязанных петель за счет переноса на соседнюю петлю

того же слоя. Затем все петли соединенного со станом рукава переносят на заднюю игольницу. Соединение стана и правого рукава производят аналогичным способом. После полученная единая деталь, состоящая из стана и рукавов, сворачивается с краев, сдвигаясь к центру полочки за счет последовательного переноса крайних петель рукавов на игольницу, содержащую кромки переда изделия. Техническим результатом данного способа вязания трикотажного изделия является получение прочного, не деформирующегося в процессе эксплуатации горизонтального соединения деталей рукавов и стана цельновязаного изделия с кромками вдоль продольного отверстия (рисунок 9) [7].

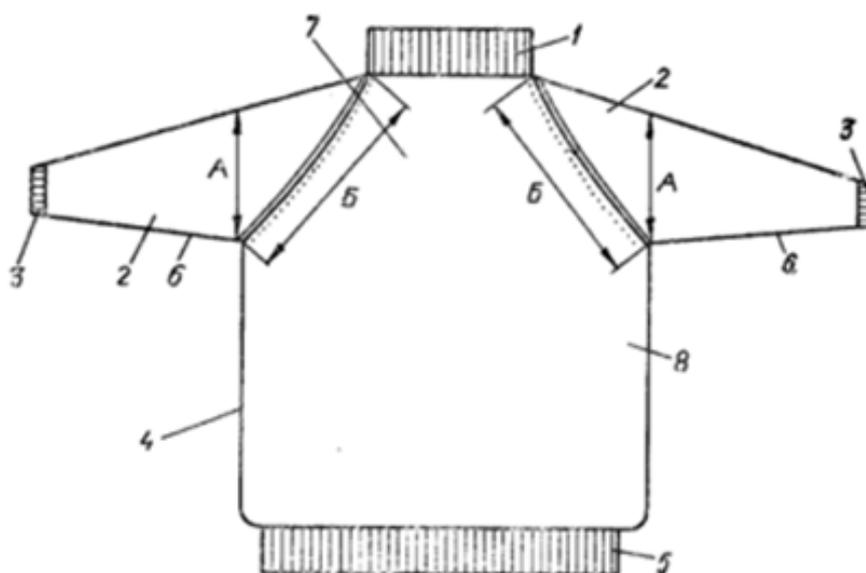


Рисунок 8 – Способ выработки цельновязанного изделия

Капустина Татьяна Игоревна разработала технологию и конструкцию сложного цельновязаного изделия на базе комплексной автоматизированной системы. В результате чего происходит получение законченного изделия методом последовательного вязания участков плоской и объемной формы одинарными и двойными переплетениями. Это позволяет сократить технологические операции и рабочее время. Технический результат достигается тем, что цельновязаное изделие содержит участки плоской и объемной формы, следующие друг за другом, имеющие разную ширину и соединенные между собой переходными петельными рядами, причем край среднего участка выполнен частичным вязанием петельных рядов (рисунок 10) [5].

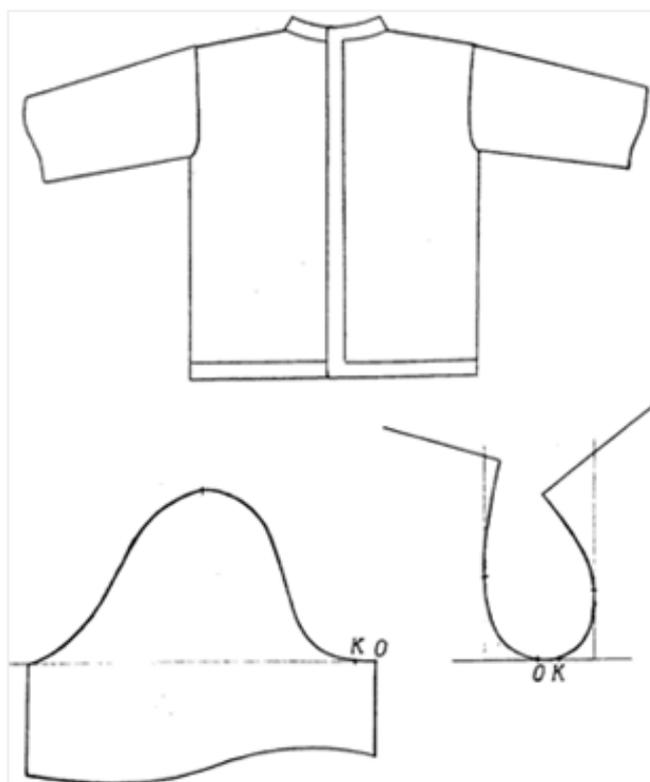


Рисунок 9 – Конструкция цельновязанного изделия

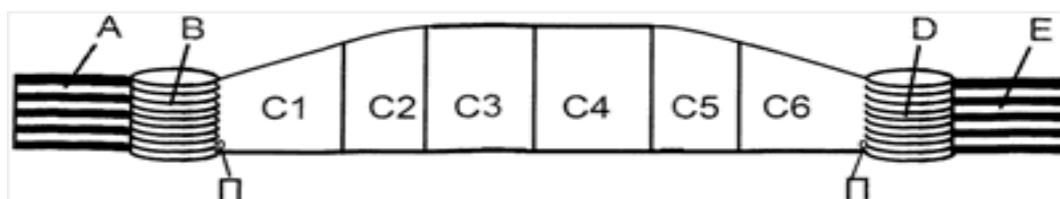


Рисунок 10 – Участки цельновязанного изделия

Таким образом, в результате анализа последних разработок в области получения цельновязанных изделий можно сделать вывод, что большинство изделий вывязываются продольно и имеют трубчатую форму; переходы от одной части изделий к другой детали выполняются при помощи сбавок и прибавок без сбрасывания петель с игл.

1.5 Плосковязальное оборудование для изготовления цельновязанных изделий

Оборудование нового поколения отличается высокими технологическими возможностями за счет использования конструктивно новых механизмов (платин, оттяжных механизмов, дополнительных игольниц). Практически все механизмы машин претерпели значительные изменения (механизмы управления от механических до электронных, программноносители – от наборных цепей до оп-

тических дисков ЭВМ). Каретки современных вязальных машин может содержать от 1 до 6 систем, регулировка клиньев происходит через электромеханические или пневматические механизмы.

1.5.1 Компания «ShimaSeiki» (Шима-Сейки), Япония

Является безусловным лидером производителей плосковязального оборудования и законодателем технических нововведений в данном секторе машиностроения. Компания многие технологические решения для обычных плоских машин заимствовала с перчаточных автоматов. К ним следует отнести: двойной сдвиг и систему интерактивного контроля величины петель; систему ухода нитеводителя назад.

Плосковязальные машины SIG 122 SV, SIG 122 SC, SIG 122 FC

Новейшие технологии компании ShimaSeiki сделали плосковязальную машину SIG 122 идеальным оборудованием для производства сложного контурного вязания ажурными переплетениями. Устройство скоростного возврата каретки R2CARRIAGE позволило увеличить производительность машины благодаря увеличению скорости каретки до 1,4 м/с.

Современная технология WideGauge дает возможность выпускать на одной вязальной машине трикотаж разных. Уникальная разработка, не имеющая аналогов в мире, – устройство активного контроля кулирной плотности DSCS обеспечивает высокое качество трикотажа и однородность петельной структуры.

DSCS в непрерывном режиме производит контроль и настройку параметров длины петли и подачи пряжи. В результате производство трикотажа становится практически безотходным и очень экономичным.

Современная система управления включает в себя USB-порт для обмена данными, порт расположен на передней панели под монитором. В раму вязальной машины SIG 122 встроен товароприемник для готовой продукции, что позволяет существенно экономить место в помещении вязального цеха и уменьшить время на транспортировку трикотажных изделий.

Технические характеристики плосковязальных автоматов SIG 122 SV, SIG 122 SC, SIG 122 FC фирмы «Шима-Сейки» представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Технические характеристики плосковязальных автоматов фирмы «Шима-Сейки»

Тип	SIG 122		
	SV	SC	FC
Подтипы			
Класс	7 · 12 · 14 · 16	7 · 12 · 14 · 16	16 · 18
Ширина вязания	Варьируется. Макс 48" (122 см)		
Скорость вязания	Макс 1,4м/сек.		
Кулирная плотность	120 уровней, регулируемых электронным способом.		
Сдвиг игольницы	Управляемый мотором механизм сдвига. Макс. сдвиг - 2". Сдвиг на 1/2 и 1/4 шага из каждой позиции.		
Вязальные системы	Две системы KNITRAN. Система быстрого разворота каретки R2CARRIAGE.		
Перенос	Одновременный перенос передний или обратный, в независимости от направления каретки. Сплит без замены нитеводителей.		
Автоматические остановки	Обрыв пряжи, большой узел, намотка на вал, удар, счетчик купонов, перегрузка, программная ошибка, и т.д.		
Система синкеров	Система подпружиненных, подвижных синкеров	Неподвижные	
Прутковая оттяжка	Управляемая мотором. Позволяет индивидуальные настройки для вязания, пропуска и переноса.		
Нитеводители	14		

Плосковязальная машина MACH2X

MACH2X – это флагман серии плосковязальных машин, работающих по технологии WHOLEGARMENT. Машины оснащены 4 игольницами и запатентованными ShimaSeiki слайд-иглами. MACH2X является единственной машиной в мире, способной производить тонкие цельновязанные изделия высокого класса с использованием ластичных переплетений. Перенос петель осуществляется на слайдере, который состоит из двух разделяющихся и выдвигающихся за конец иглы гибких «усиков». Это позволяет надежно осуществлять сложные переносы, уменьшить эффект «зажима» и размещать иглы строго по середине игольного паза для достижения идеальной симметрии при формировании петель и для высокого качества петельной структуры полотна.

Серия MACH объединяет машины, каретки которых работают на повышенных скоростях – до 1,6 м/сек. Технология «Сплит Стич» также повышает производительность за счет уменьшения количества холостых ходов каретки. Точный электронный контроль i-DSCS+DTC гарантирует стабильность петель-

ной структуры и идентичность размеров, что особенно важно для производства цельновязанных изделий высокого качества. Точный контроль над оттяжкой позволяет достичь трехкоординатное формирование цельновязанных изделий любой сложной формы. Технические характеристики плосковязальных автоматов MACH2X представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Технические характеристики плосковязальных автоматов MACH2X фирмы «Шима-Сейки»

Тип	M153X	M173X
1	2	3
Класс	15L - 18L (L:большой крючок)	15L
Ширина вязания	Варьируется. Макс. 60" (150 см)	Варьируется. Макс. 68" (170 см)
Скорость вязания	Макс 1,6 м/сек. Скорость варьируется в соответствии с классом и условиями. Скорость регулируется. 16 дополнительных программируемых величин скорости.	
Кулирная плотность	120 уровней, регулируемых электронным способом.	
Вторая плотность	Управляемый мотором клин второй плотности позволяет индивидуальные настройки плотности. Только для нижней каретки.	
Сдвиг игольницы	Управляемый мотором механизм сдвига. Макс. сдвиг - 1,5" в каждом направлении (итого 3") для задних игольниц и игольницы луп прессоров. Сдвиг верхней и нижней задних игольниц и игольницы луп прессоров осуществляется одновременно.	Управляемый мотором механизм сдвига. Макс. сдвиг - 1,5" в каждом направлении (итого 3") для всех 4 игольниц и игольницы луп прессоров. Перед: Сдвиг верхней и нижней передних игольниц осуществляется одновременно. Зад: Сдвиг верхней и нижней задних игольниц и игольницы луп прессоров осуществляется одновременно.
Вязальные системы	Три сверхкомпактные системы (1 вязальная и 2 переносных). Система быстрого разворота каретки R2CARRIAGE.	
Перенос	Нижние игольницы: Одновременный перенос передний или обратный, в независимости от направления каретки. Сплит без замены нитеводителей. Верхние игольницы: в противоположность нижним, в независимости от направления движения каретки.	
Система синкеро	Система неподвижных синкеро	
Нитеводители	12 нитеводо	
Прутковая оттяжка	Управляемая мотором. Позволяет индивидуальные настройки для вязания, пропуска и переноса.	
Loopresser	Индивидуальный отбор и независимое управление. Игольница Луп прессоров расположена над верхней задней игольницей.	
Секционное устройство оттяжки	Специальный механизм секционной оттяжки для независимого контроля для передней и задней части изделия. Точное управление по всей ширине изделия сегментами по 1,5".	

1	2	3
DSCS (контроль кулирной плотности и размера купона)	Постоянный замер длины петли цифровым способом. 8 энкодеров на левой стороне. Входит в комплект.	
i-DSCS+DTC	"Интеллектуальный" DSCS + DTC (динамическое управление натяжением). Активно управляет подачу пряжи и компенсацию натяжения. Электронный контроль натяжения пряжи позволяет ускорить вязание. 3 устройства. С правой стороны в стандартной комплектации	

Плосковязальная машина MACH2S

Машина MACH2S фирмы ShimaSeiki – это купонная цельновязальная машина, вяжущая с 7 по 10 класс. Машина работает на скорости 1,6 м/с, а так же оснащена приводом системы R2CARRIAGE, что позволяет осуществлять более быстрый разворот каретки. На MACH2S возможно даже «без-классное» вязание, когда в одном изделии можно наблюдать элементы трикотажа разного класса.

MACH2S работает по технологии WHOLEGARMENT, когда вяжется целиком изделие без необходимости швейной и кеттельной обработки.

В стандартную комплектацию на MACH2S входит «Интеллектуальное» устройство контроля кулирной плотности i-DSCS, которое, в отличие от пассивного управления подачей пряжи, активно управляет процессом в обоих направлениях (подача, возврат), что приводит к повышению качества и к возможности использовать больше различных (в том числе сложных) типов пряжи. Также как и DSCS, i-DSCS гарантирует ровноту петельной структуры и идентичность размеров, что особенно важно для цельновязального производства. Машины MACH2S оснащены специальным клином «второй плотности», что позволяет менять длину петель на особых участках цельновязанного изделия, в соответствии с его технологией и конструкцией. Длина петли может меняться для каждой индивидуальной иглы, позволяя, при необходимости, делать мгновенные изменения.

Воздушный сплайсер обрезает, а затем соединяет концы пряжи сжатым воздухом. Работая в тесном взаимодействии с i-DSCS, воздушный сплайсер мо-

жет соединять концы пряжи определенного цвета в определенное время, в соответствии с программой. Применение воздушного сплайсера позволяет с легкостью производить высококачественные, многоцветные цельновязальные изделия. Функция сохранения данных, при сбое электричества, также входит в стандартную комплектацию.

Технические характеристики плосковязальных автоматов MACH2S аналогичны техническим характеристикам плосковязальных автоматов MACH2X.

Плосковязальные машины SWG041N/061N/091N

SWG041N открывает новое направление в вязальном производстве. Благодаря своим компактным размерам и уникальным особенностям, машина идеально подходит для производства цельновязальным способом, не требующим дальнейшей кеттельной и швейной обработки, целого ряда аксессуаров, таких как: перчатки, носки, гольфы, гетры, шапки, шарфы, кашне, галстуки и др. При помощи особых «слайдерных» игл, эти аксессуары можно выпускать с применением различных типов трикотажных переплетений, таких как: полный жаккард, интарсия, сетка, ажур и другие переплетения с переносами.

Верхние компенсаторы на SWG041N, 061N и 091N позволяют делать заправку нити одним движением руки. Когда во время вязания попадают узлы, верхние натяжители автоматически уменьшают скорость движения каретки, в зависимости от ситуации. Верхние компенсаторы служат для обеспечения качества выпускаемых изделий. Нитевод для эластича представляет собой устройство с мотором для управляемой подачи эластичной нити, что позволяет производить различные типы медицинских и спортивных эластичных «суппортов». Подача эластичной нити осуществляется сверху для большей надежности и эффективности.

SWG041N, SWG061N и SWG091N имеют управляемые мотором крючок для заправки и обрезчик, что обеспечивает надежную заправку. Эти автоматы оснащены оригинальной системой подпружиненных синкеров, работающих постоянно. SWG041N, 061N и 091N оснащены нитеводами с моторами, которые движутся самостоятельно в независимости от движения каретки.

Технические характеристики плосковязальных автоматов SWG041N фирмы «Шима-Сейки» представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Технические характеристики плосковязальных автоматов SWG041N фирмы «Шима-Сейки»

Модель	SWG041N	SWG061N	SWG091N
Класс	7 - 10 - 15 - 18		
Ширина вязания	Переменная ширина. Макс. 16" (40 см)	Переменная ширина. Макс. 24" (60 см)	Переменная ширина. Макс. 36" (90 см)
Скорость вязания	Макс. 1,5 м/с. Скорость вязания изменяется в зависимости от различных условий вязки. Регулируемые уровни скорости. 16 дополнительно программируемых скоростей.		
Плотность петли	120 управляемых электроникой уровней.		
Второй кулирный клин	Настройка длины стежков для создания складок при вязании интарсии и пяток носков/чулок.		
Сдвиг	Осуществляется приводом. класс 7: Макс. 4-кратный сдвиг в каждую сторону, класс 10G: Макс. 5-кратный сдвиг в каждую сторону, класс 15G: Макс.8-кратный сдвиг в каждую сторону, класс 18G: Макс. 9-кратный сдвиг в каждую сторону.		
Вязальная система	Одинарная система с клином для переноса петель на обеих сторонах.		
Перенос	От задней к передней части при ходе вправо, от передней к задней части при ходе влево. Выбираемый нормальный перенос или удержание.		
Система синкерсов	Подвижная система подпружиненных синкерсов.		
Отбор игл	Полный набор для жаккардового переплетения при помощи специальных соленоидных механизмов.		
i-DSCS (R)	“Интеллектуальная” система DSCS(R). Активное управление подачей пряжи в обоих направлениях (прямом и обратном). Опция 3.		

1.5.2 Компания «Stoll» (Штоль), Германия

Занимает одно из лидирующих положений на современном рынке плосковязального оборудования и выпускает оборудование следующих типов: базовый класс; компакт-класс; топ-класс; специальный класс.

Примером вязальных машин с ажурными переплетениями, производимые данной компанией являются: CMS-933HP, CMS-502HP, CMS-530HP и другие.

Технологические возможности машины CMS-502HP – вязание ажурных переплетений сетчатой структуры и узоров «косы» с V-образной горловиной.

Технологические возможности машины CMS-530HP – контурное вязание с интарзией (24 нитевода).

Технологические возможности машины CMS-933HP – цельновязанные изделия, интарзия (6 нитеводов), разделенные «косы», многоцветные жаккардовые переплетения.

Технические характеристики плосковязальных автоматов в таблице 6.

Таблица 6 – Технические характеристики плосковязальных автоматов

Модель	Класс	Ширина игельницы, см	Число систем	Скорость каретки, м/с	Число нитеводов		
CMS-301TC	5; 7; 8; 10; 12; 14	127	1x1	1,2	16		
CMS-302TC			1x2				
CMS-303TC			1x3				
CMS-311TC	16; 18	183	2x1				
CMS-211	7; 8; 10; 12; 14	213					
CMS-320TC	5; 7; 8; 10; 12; 14; 16; 18	127	1x2				
CMS-330TC	5; 7; 8; 10; 12; 14; 16; 18; 20		1x3				
CMS-430TC	5; 7; 8; 10; 12; 14	214	2x1			18	
CMS-411TC		244					2x2
CMS-422TC							2x3
CMS-433TC				2x3			
CMS-502	5; 7; 12; 14; 16; 18	114	1x2	12			
CMS-502HP	5; 7; 8; 10; 12; 14; 16; 18	127			1,0	14	
CMS-502C	3; 3,5; 4						
CMS-530HP	5; 7; 8; 10; 12; 14; 16; 18	127	1x3	1,2	16		
CMS-530T	12; 14						

Выводы по первой главе

В первой главе работы были изучены основные способы изготовления трикотажной одежды, в ходе чего акцент был сделан на цельновязанный способ изготовления. Цельновязанный способ изготовления трикотажных изделий является наиболее экономичный и менее затратный, так как позволяет вырабатывать изделия нужной формы в автоматическом режиме. Автоматическая выработка необходимой формы позволяет экономить трудовые (снижается количе-

ство технологических переходов при изготовлении), экономические (экономия электро-, теплоэнергии и др.), материальные (сырье) ресурсы.

Далее в работе был более подробно изучен процесс выработки цельновязанных изделий на различном оборудовании и их особенности. Для изучения конструкций и технологий выработки цельновязанных изделий сложной формы на плосковязальном оборудовании был выполнен поиск новшеств в данной сфере. В результате поиска выявлен один зарегистрированный патент на изобретение и две статьи по диссертациям. По их изучению сделан вывод, что наиболее распространенным способом выработка цельновязанных изделий является трубчатое изготовление.

Так же в данной главе описано современное плосковязальное оборудование, позволяющее вырабатывать цельновязальные изделия. Рассмотрены ведущие компании, производящие данное оборудование и представлены технические характеристики современных плосковязальных трикотажных машин.

2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЦЕЛЬНОВЯЗАНОГО ИЗДЕЛИЯ, ВЫРАБАТЫВАЕМОГО НА ПЛОСКОВЯЗАЛЬНОМ ОБОРУДОВАНИИ

2.1 Модные тенденции сезона весна-осень 2017-2018

Сегодня красивые вязаные вещи являются одним из актуальных модных трендов сезона осень-зима 2018. Для успеха в карьере и уверенности в личной жизни важно найти индивидуальный стиль в одежде. Все более изобретательны дизайнеры в использовании плотного трикотажа на основе хлопка. И это не удивительно, так как она комфортна в носке и неприхотлива в уходе.

В новом сезоне осень-зима 2018 будут популярными следующие цветовые гаммы: черный, бордовый, пастельные тона, все оттенки зеленого цвета, бежевый, насыщенный синий цвет, темно-красный и оранжевый.

В сезоне осень-зима 2018 Diesel Black Gold, Kolor (рисунок 11) представили в коллекциях пиджаки, пуловеры, штаны в спортивном стиле и даже брюки со стрелками из такого материала [24].



Рисунок 11 – Трикотажные модели от Diesel Black Gold и Kolor

Вязаные свитера, безрукавки, кардиганы – все это очень актуально в коллекциях модной мужской одежды. DriesvonNoten, Balmain, MaisonMargielaосенью-зимой 2018 [49].В сезоне осень-зима 2018 укороченные жакеты полуприлегающего силуэта неплохо конкурируют с удлиненными [43].Однобортные модели, которые подходят практически всем, широко пред-

ставлены в коллекциях ChristianDior и Versace. Жакет является одной из самых популярных вещей мужского гардероба. Если раньше яркие модели выбирали преимущественно молодые энергичные парни, то в настоящее время все больше мужчин зрелого возраста хотят быть в тренде, не боясь показаться карикатурно (рисунок 120) [43].



Рисунок 12 – Мужские жакеты сезона осень-зима 2018

В новом сезоне мужская мода осень-зима 2018 на куртки бомберы радует обилием вариаций на тему коллекций дизайнера Канье Уэста. Модели современных дизайнеров данных курток представлены на рисунке 13 [24].



Рисунок 13 – Куртки бомберы сезона осень-зима 2018

В последнее время многим дизайнерам понравился новый тренд – смешивать мужские показы с женскими [50]. Многие критики пророчат, что скоро мужские марафоны завершат свое существование, и будет один цельный показ, где клиенты увидят сразу и мужскую и женскую одежду (рисунок 14). Этот стиль «унисекс», главной особенностью которого является то, что одежда никак не должна указывать на половую принадлежность владельца.



Рисунок 14 – Стиль «унисекс»

Дизайнер Оливье Рустан добавил в новую коллекцию женскую одежду с сезона Pre-Fall 2017 (рисунок 15).



Рисунок 15 – Коллекция дизайнера Оливье Рустан в сезоне осень-зима 2018

В женской одежде водолазки и вещи с глубоким декольте, силуэты, открывающие талию и скрывающие часть бедра – все это изобилие идей совмещают в себе модные вязаные свитера сезона осень-зима 2018 (рисунок 16) [27].



Рисунок 16 – Женская мода сезона осень-зима 2018

Модные вязаные свитера сезона осень-зима 2018 прекрасно сочетаются с узкими брюками, с плиссированными юбками в пол, со стильными фасонами джинсов [26] и модной в этом сезоне обувью на громоздкой подошве (рисунок 17).



Рисунок 17 – Модные свитера сезона осень-зима 2018

В женской моде сезона осень-зима 2018 преобладают трикотажные джемпера и жакеты [25]. Jean Paul Gaultier представил кутюрную коллекцию осень-зима 2018 на Неделе высокой моды в Париже (рисунок 18).



Рисунок 18 – Кутюрная коллекция от Jean Paul Gaultier

Так будет выглядеть самая модная трикотажная одежда сезона осень-зима 2018.

2.2 Техническое описание трикотажного жакета

В ходе изучения модных тенденций сезона осень-зима 2018 было спроектировано цельновязаное трикотажное изделие. Техническое описание запроектированного изделия дано ниже.

Описание модели трикотажного жакета

Жакет женский, молодежный предназначен для носки в осенне-зимний период, выполнен из полшерстяной пряжи переплетением кулирная гладь.

Жакет прямого силуэта длиной немного выше линии бедер с рукавами 3/4 покроя реглан.

Перед и спинка прямого силуэта без конструктивных особенностей.

Рукав реглан, одношовный, прямой, цельновывязанный с деталями переда и спинки, выполненный переплетением кулирная гладь.

Воротник малого объема по типу шаль цельновывязанный с деталями переда и спинки.

Застежка центральная на 4 кнопки.

Декоративным элементом является объемный узор, выполненный переплетением «Косы» по низу переда и рукавов изделия и пуговицы контрастного цвета.

Рекомендуемые размеры: 164-84-92, 170-88-96.

Эскиз данного трикотажного изделия представлен на рисунке 19.

Для изготовления данного трикотажного жакета была выбрана электронная плосковязальная машина PassapE6000.

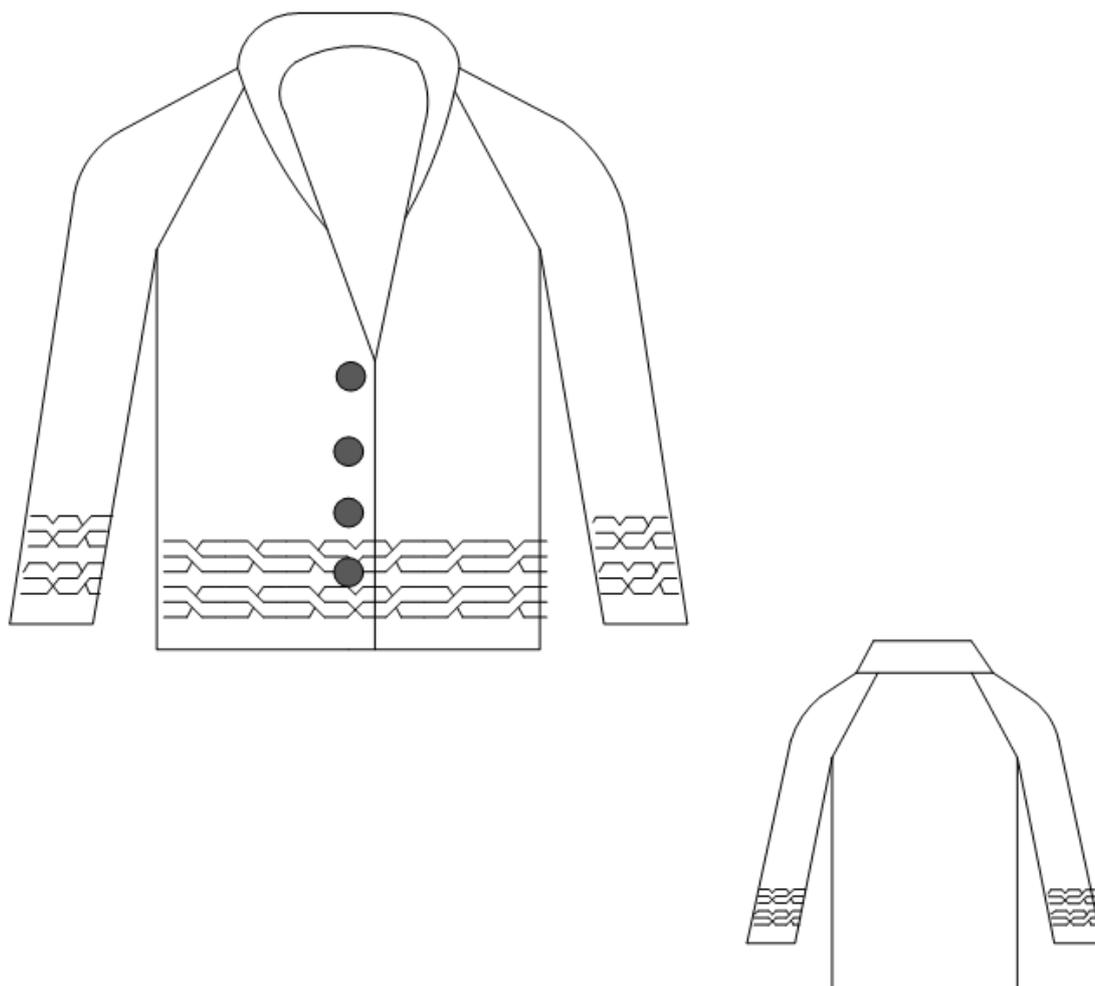


Рисунок 19 – Эскиз цельновязаногожакета

2.3 Характеристики вязального оборудования PassapE6000

2.3.1 Общее устройство вязальной машины

Passap Electronic 6000– это полупромышленная вязальная машина пятого класса с компьютерным управлением. Встроенное устройство для считывания рисунков с бумаги. Более 40000 рисунчатых переплетений в памяти. Возможность создания рисунков на всей ширине машины и комбинирования заложенных в памяти рисунков. Автолокатор – рингельный аппарат для 3-х, 4-х цветного жаккарда. Снабжена электрическим остановом машины при обрыве нити и встроенным счетчиком рядов. Специальная компьютерная программа Knitt-Styler является главным преимуществом данной вязальной машины и позволяет выполнить узор из меню каталога или создать индивидуальный рисунок.[10]

Технические возможности этой машины, приведенные в таблице 7, позволяют цельновязаное изготовить изделие.

Таблица 7 – Технические характеристики вязальной машины PassapE6000

Показатель	Значение
Класс машины	5 класс.
Число игольниц	2 шт.
Количество игл	179 шт.
Максимальная ширина полотна	900 мм
Линейная скорость	0,6 м/сек.
Счетчик рядов	встроен в двигатель
Контроль обрыва нити	интегрирован в двигатель.
Контроль последовательного выбора цветов	автоматическая смена цвета пряжи.
Число рисунков, хранящихся в памяти	120 шт.
Отбор игл	с помощью компьютера и электромагнита на передней фонтуре и механический на задней фонтуре
Использование выбранного рисунка	зеркальный эффект, поворот на 90° влево и вправо, поворот на 180°, негативное изображение, размещение рисунка в любом месте полотна, наложение 2-х или 3-х различных рисунков
Способность вязать по выкройке	интегрирована в компьютер для использования с альбомами моделей Passap
Оттяжка полотна	с помощью двух съемных прутковых механизмов или оттяжных грузов
Материал игольницы	поверхностно упроченная сталь

PassapE6000 (рисунок 20) состоит из: игольниц 1 (передняя и задняя игольницы, имеющие 179 язычковых игл); панели нумерации игл 2 (пазы игл пронумерованы, начиная от середины игольницы, для облегчения счета игл); ручки для опускания игольницы 3 (находится справа под передней игольницей); каретки 4; нитенатяжителя 5; рингель-аппарата 6 (для автоматической смены нити одного цвета на нить другого цвета); ручка сдвига задней игольницы 7 (сдвигает заднюю игольницу вправо и влево); указателя направления и величины сдвига игольницы 8 (находится внизу на передней игольнице и показывает в какую сторону при последней операции была сдвинута задняя игольница); предохранительной линейки для установки толкателей 9; четырех держателей кромочных петель 10 (на каждой игольнице по два); клина-кулисы 11 (приводит в действие счетчик петельных рядов каждый раз, когда проходит каретка) и компьютера 12.

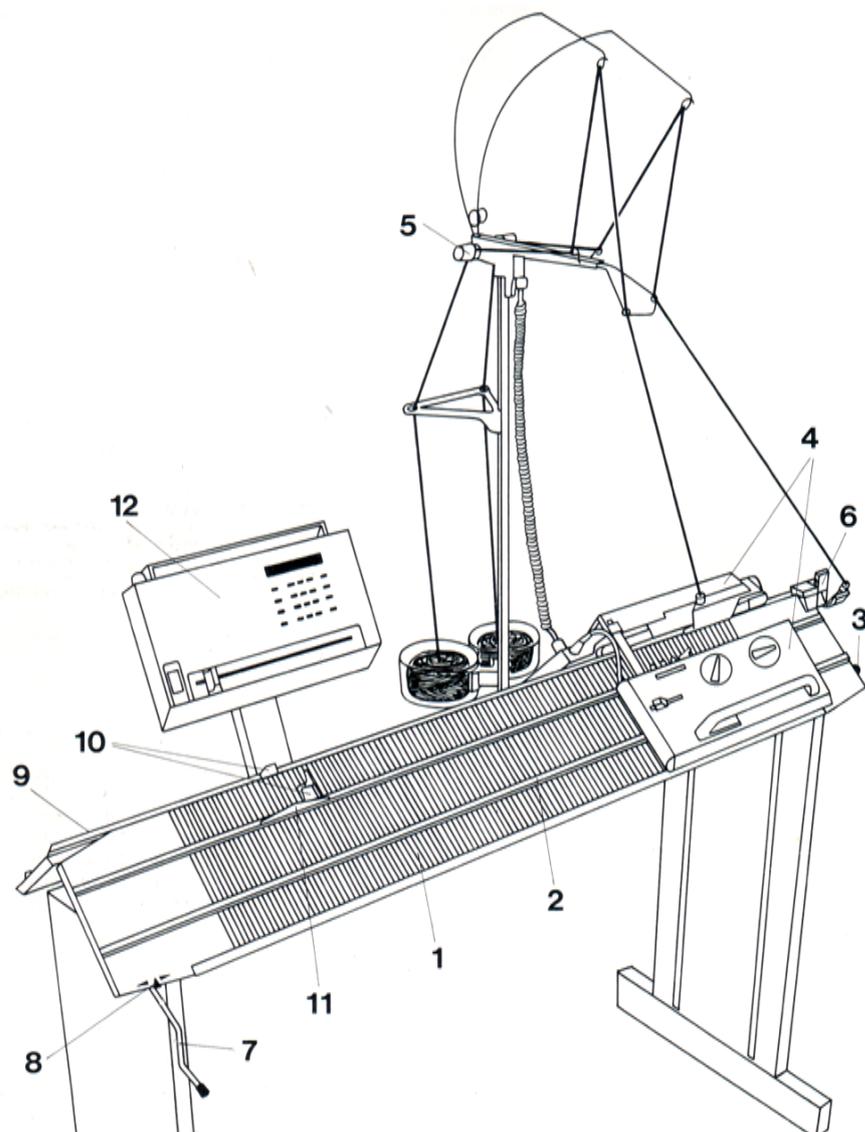


Рисунок 20 – Общий вид вязальной машины PassapE6000

2.3.2 Петлеобразующие органы PassapE6000

К петлеобразующим органам данной машины относятся иглы (рисунок 21) и толкатели (рисунок 22). Это и является большим преимуществом этой машины, так как, имея минимальное число петлеобразующих органов, машина Passap E6000 выполняет широкий ассортимент трикотажных переплетений.



Рисунок 21 – Иглы вязальной машины PassapE6000



Рисунок 22 – Толкатели вязальной машины PassapE6000

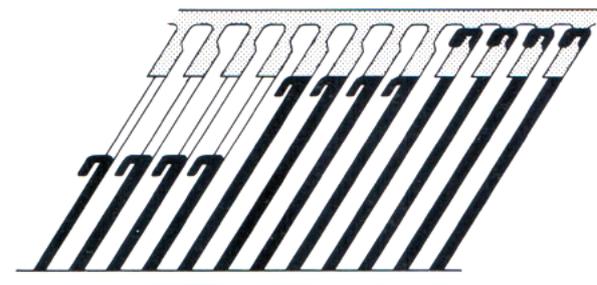
Иглы машины PassapE6000 имеют два положения (рисунок 23): рабочее и нерабочее. При рабочем положении пятки игл находятся на расстоянии 1,5 см от игольной линейки, головки игл располагаются на одной линии с верхним краем игольницы. В нерабочем положении пятки игл примыкают к игольной линейке.



Рисунок 23 – Положение и части игл вязальной машины PassapE6000

Толкатели данной машины имеют три положения (рисунок 24): рабочее; подготовительное и выключенное. Рабочее положение – толкатели передней выдвигаются на уровень выпуклых меток, которые нанесены на игольнице между толкателями через каждые два канала, а толкатели задней игольницы выдвигаются аналогично, хотя на игольнице нет отметок. Подготовительное положение – пятки толкателей передней игольницы находятся на уровне нижнего конца пазов, а толкатели задней игольницы не заходят в предохранительную линейку, а примыкают к ней. Выключенное положение – пятки толкателей передней игольницы находятся у нижнего края игольницы, а пятки толкателей задней игольницы находятся в предохранительной линейке.

Толкатели на задней игольнице



Толкатели на передней игольнице

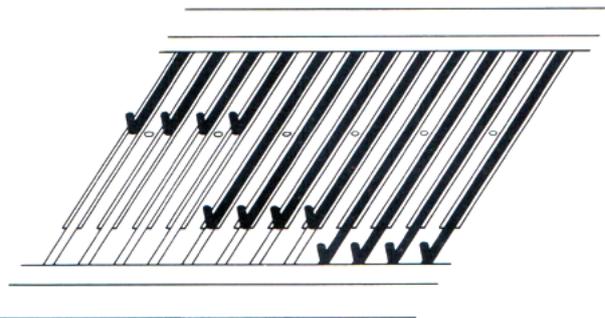


Рисунок 24 – Положение толкателей вязальной машины PassapE6000

2.3.3 Петлеобразующая система плосковязаного оборудования

Вязальная машина PassapE6000 имеет одну петлеобразующую систему. Петлеобразующая система данной машины заключена в каретке. Внешняя сторона каретки представлена на рисунке 25, где под цифрой 1 обозначен рычаг N-X (если рычаг стоит в положении N, то петли независимо от электроники будут всегда провязываться лицевыми; если рычаг стоит в положении X, то будут провязываться рисунчатые петли); 2 – диск выбора переплетений; 3 – кнопка работы клиньев (находится справа внизу на задней каретке); 4 – регулятор плотности (установка плотности вязания зависит от толщины пряжи и переплетения); 5 – прутковый механизм оттяжки (для того чтоб правильно вставить оттягиватель, нужно ввести его в каретку до защелкивания, а для вынимания – нажать на кнопку); 6 – устройство нитеводителя; 7 – счетчик петельных рядов; 8 – рычаг соединения кареток (обе каретки можно отсоединять друг от друга).

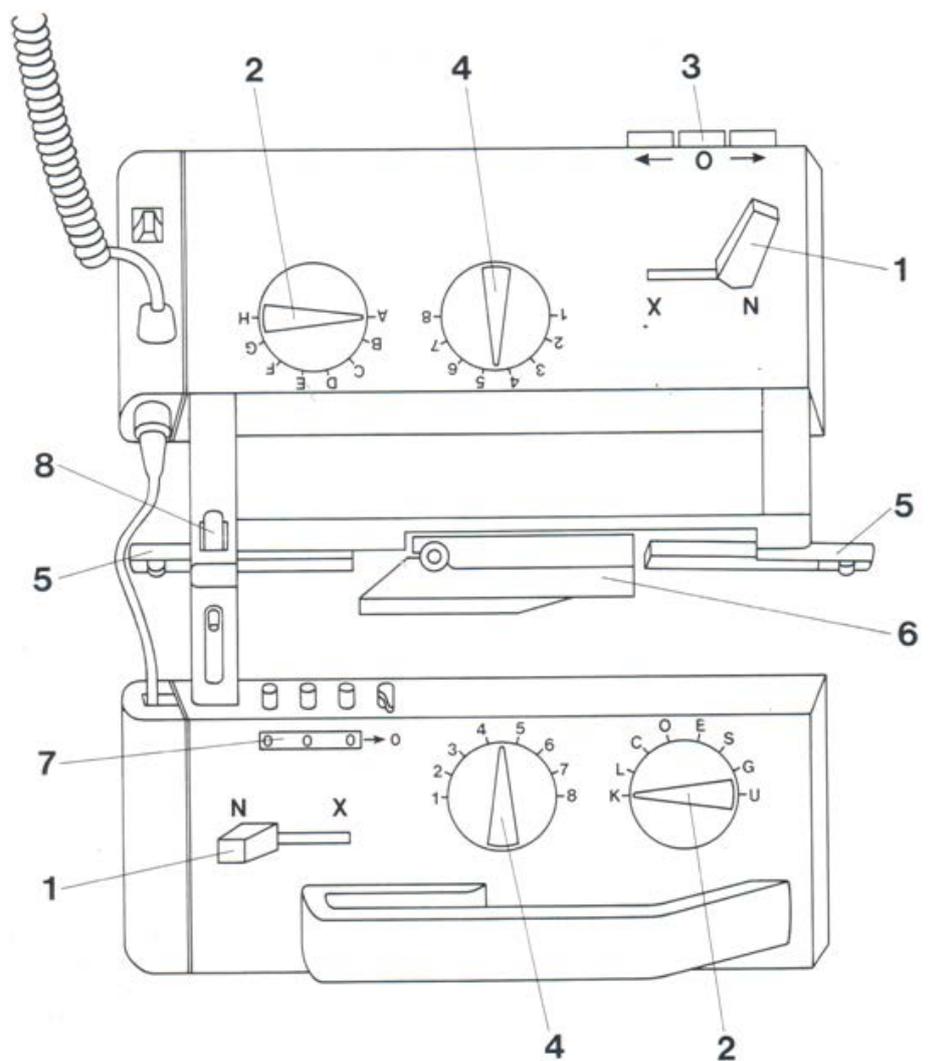


Рисунок 25 – Внешний вид каретки вязальной машины PassapE6000

Данная машина имеет две петлеобразующие системы (рисунок 26): I уровень – замки для игл, II уровень – замки для толкателей. Замки каретки данной машины представлены на рисунке 41, где цифрами 1 и 2 подписаны составные заключающие клинья, 3 – кулирный клин, 4 и 5 – направляющие клинья, 6 – электронный чип. Составные заключающие клинья 1 и 2 имеют несколько положений, которые определяются выбором переплетения.

Толкатели приводятся в действие электромагнитными отборными устройствами, расположенными в передней и задней каретке, воздействия на иглу. Игла под воздействием толкателя выводится в рабочее положение и происходит кулирование нити.

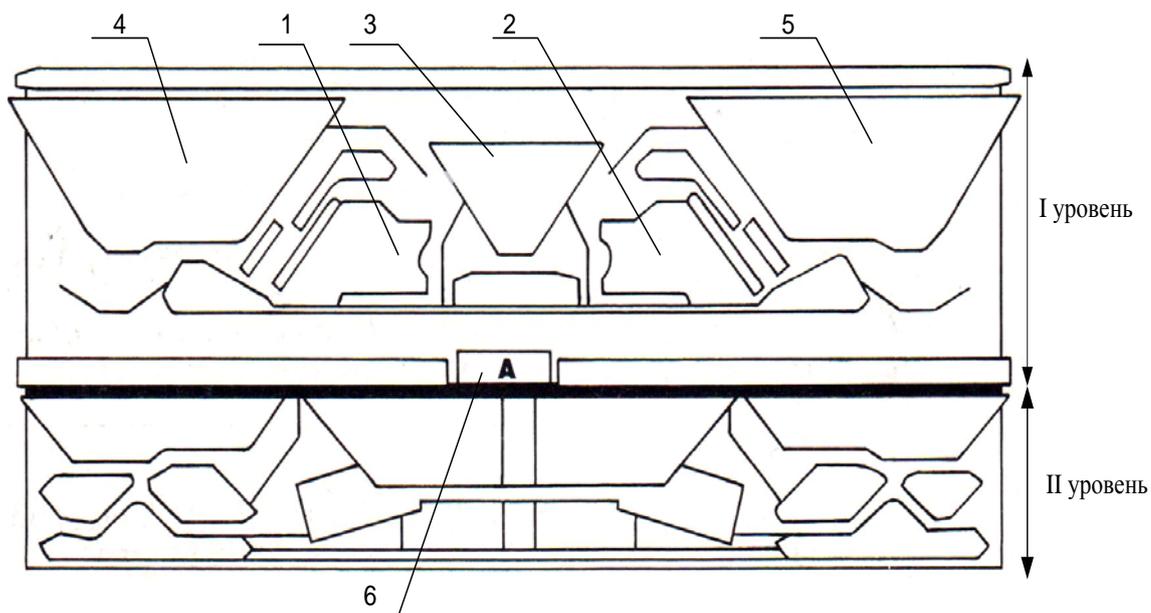


Рисунок 26– Замки каретки вязальной машины PassapE6000

Машина оснащена прутковым механизмом оттяжки (рисунок 27), что обеспечивает оттяжку петель на каждом участке равномерно. Так же машина оснащена рисунчатыми толкателями, которые по программе, согласно раппорту, выводятся в рабочее положение. При этом они контактируют с иглами и поднимают их, либо не поднимают, в рабочее положение. Данный механизм оттяжки позволяет вырабатывать прессовое переплетение с большим индексом прессовой петли.

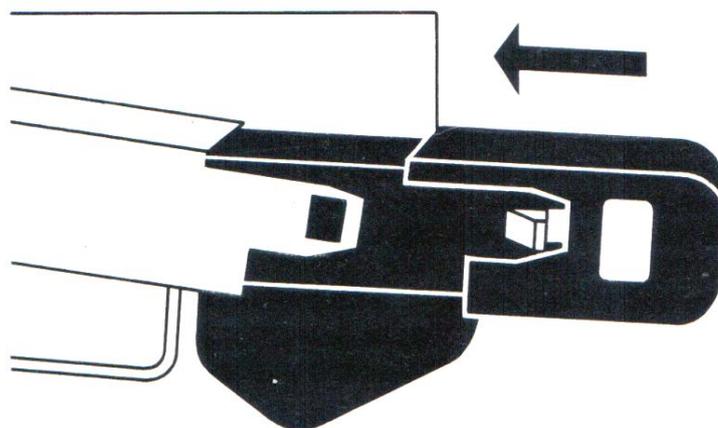


Рисунок 27 – Прутковый оттягиватель вязальной машины PassapE6000

2.3.4 Механизм нитеподачи вязальной машины

Механизм нитеподачи вязальной машины PassapE6000 представлен нитенатяжителем, и нитеводом.

Заправка нитенатяжителя нитью производится в следующем порядке:

- клубок пряжи устанавливается в чашечку 1 (цифра 1 на рисунке 28);
- нить из клубка продевается в отверстие 2 (рисунок 28);
- заправляется нить между прижимными тарелочками 3 (рисунок 28), оттянув внешнюю тарелочку в сторону (нить должна пройти под штырьком внутренней тарелочки);
- нить продевается в ушко 4 (рисунок 28);
- в ушко 5 (рисунок 28) нить пока не продевается, это нужно сделать после того, как нить будет заправлена в нитеводитель и закреплена в зажиме;
- нить продевается в ушко нитекомпенсатора 6 (рисунок 28).

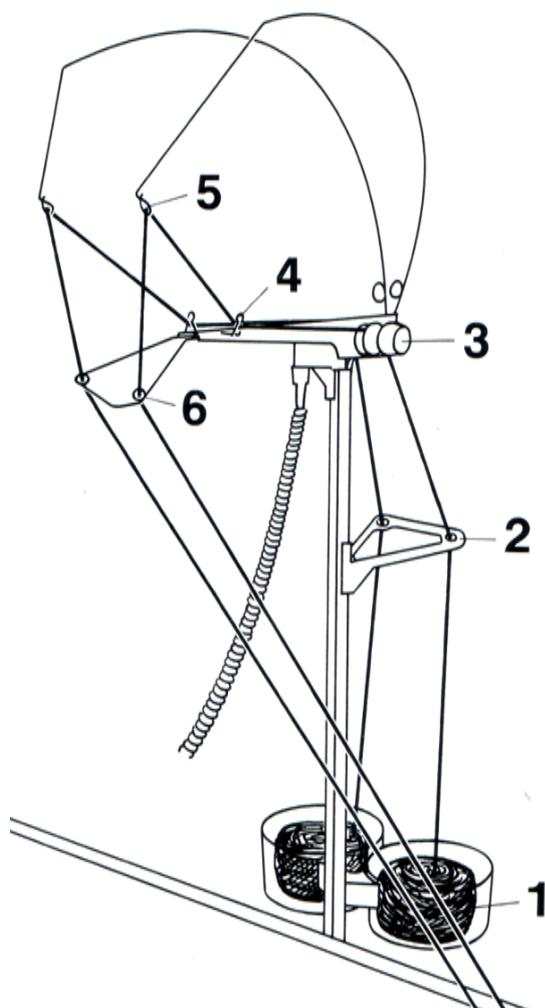


Рисунок 28– Последовательность заправки нити в нитенатяжитель

Нитенатяжитель снабжен шкалой регулировки от 1 до 7. Переключатель нитей автоматически ставит нитеводитель (рисунок 29, а) в правильное положение. Для того, чтобы вручную вставить нитеводитель, нужно переднюю по-

ловинку устройства оттянуть вперед (рисунок 29, б). Нитеводитель так вставить в устройство, чтобы клеммы плотно зажали его между кольцами (рисунок 29, в).

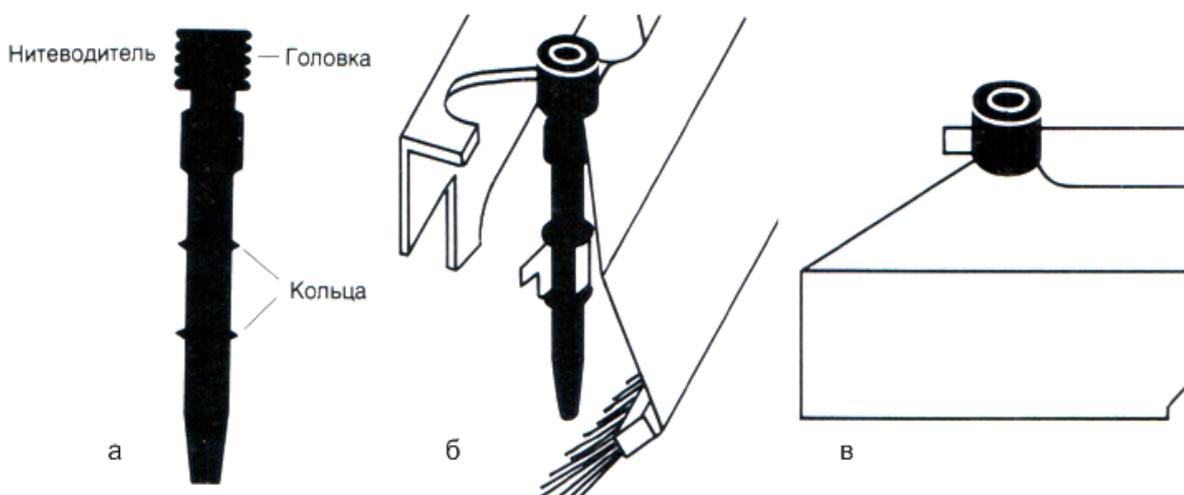


Рисунок 29 – Устройство нитеводителя вязальной машины Passap E6000

При выработке цветных переплетений, типа жаккардового, цвета при вязании полотна меняются автоматически с помощью электронного 4-х цветного рингель аппарата (рисунок 30).

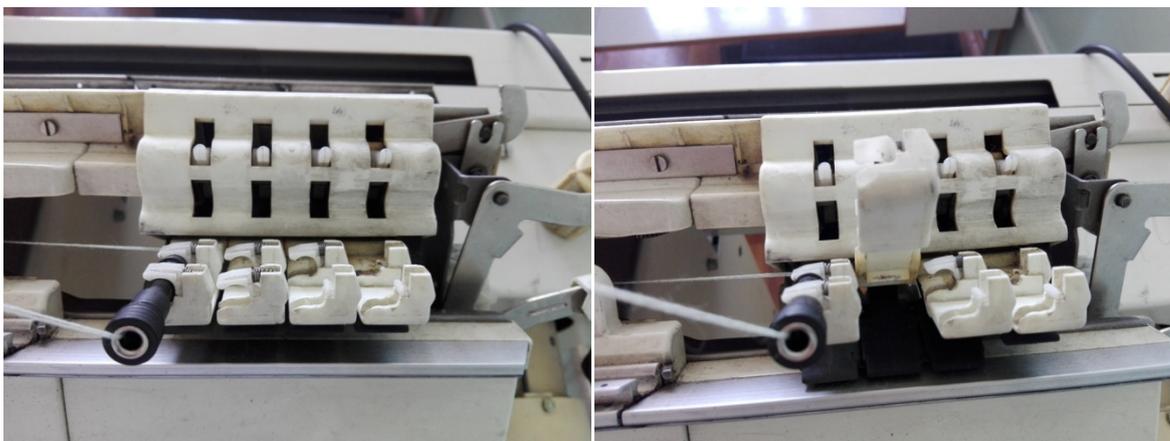


Рисунок 30 – Рингель аппарат машины Passap E6000

2.3.5 Характеристика переплетений, вырабатываемых на Passap E6000

На вязальной машине Passap E6000 перерабатываются все виды натуральных и искусственных волокон, их смесей и сочетаний. Изделия на данной машине вырабатываются различными переплетениями, такими как: кулирная гладь, жаккардовые, прессовые, ажурные и другими.

Кулирная гладь – простейшее трикотажное переплетение в виде последовательно изогнутых в петли одной или нескольких нитей. Лицевая сторона глади имеет гладкую равномерную поверхность с заметными петельными столби-

ками в виде продольных полос, образованных палочками петель. На изнаночной стороне видны ряды дуг петель [17].

Прессовое переплетение является производным переплетением на базе кулирной глади. Рельефно-прессовое переплетение: фанг и полуфанг образуется из сочетания участков кулирной глади с участками из петель с накидами от 1 до 4, расположенных в определенной последовательности, а затем все накиды провязываются вместе одной петлей.

Трикотаж ажурных переплетений – кулирный трикотаж с прерывающимися петельными столбиками, полученными путем переноса петель из одних петельных столбиков в другие. Характерным для данного трикотажа является наличие отверстий, получаемых в результате перекрывания петельных столбиков.

Жаккардовый трикотаж – у него при образовании сложных рисунков каждая цветная нить прокладывается только на те иглы, где этого требует рисунок, а грунт образован за счет другой нити. Бывает одноцветным, многоцветным, гладким и рельефным, регулярным и нерегулярным.

В таблицах 8 и 9 представлены различные переплетения и расстановка петлеобразующих органов машины, при их выработке без электроники и с ней соответственно.

Таблица 8 – Функции различных положений кареток (без электроники)

Положение рычага NX и диска выбора переплетения	Толкатели вверх	Толкатели вниз	Без толкателей
KX	петля	набросок	
LX	петля	без петли	
OX	петля справа налево	набросок справа налево	
SX	не вяжет, но с отбором толкателей		
US	предусмотрено для последующего использования		

Таблица 9 – Функции различных положений кареток (с электроникой)

Положение рычага NX и диска выбора	Толкатели вверх	Толкатели вниз	Без толкателей

переплетения			
N	–	–	гладь
AX	петля	набросок	
BX	петля	без петли	
CX	–	-	трубчатая гладь
DX	трубчатая гладь	трубчатая гладь с наброском	
EX	–	–	ластик
FX	петли	ластик	
GX	холостой ход		
HX	трубчатая гладь	трубчатая гладь без провязывания	

2.3.6 Рисунчатый механизм PassapE6000

Специальная компьютерная программа Knitt-Styler позволяет выполнить узор из меню каталога или создать индивидуальный рисунок [10].

На рисунке 31 представлен общий вид окна программы Knitt-Styler, которое содержит: 1 – панель вкладок; 2 – системная панель; 3 – панель инструменты, соответствующие открытой вкладке; 4 – рабочее поле; 5 – дополнительная панель, соответствующая открытой вкладке.



Рисунок 31 – Общий вид окна программы Knitt-Styler

Системная панель (рисунок 32) имеет стандартный для всех модулей вид и содержит несколько кнопок, предназначенных для облегчения работы с программой.

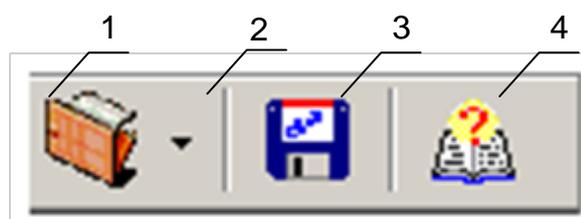


Рисунок 32 – Системная панель программы Knitt-Styler

Кнопка 1 – кнопка «Открыть меню», позволяющая открыть файл (действие зависит от модуля, в котором вы нажали на эту кнопку). Так, в модуле «Рисование» откроется папка с узорами, в модуле «Выкройки» – папка с выкройками, в модуле «Конвертор» – папка «Мои документы».

Кнопка 2 – выпадающее меню, щелчок по которой вызывает дополнительное окно (рисунок 33). Состоит из двух частей – уникальной для данного модуля и общей для всех модулей программы. Общие команды для всех модулей: печать, настройки программы (позволяет задать ряд параметров, необходимых для правильной работы программы), помощь (эта функция дублирует соответствующую кнопку системной панели), выход (завершение работы программы).

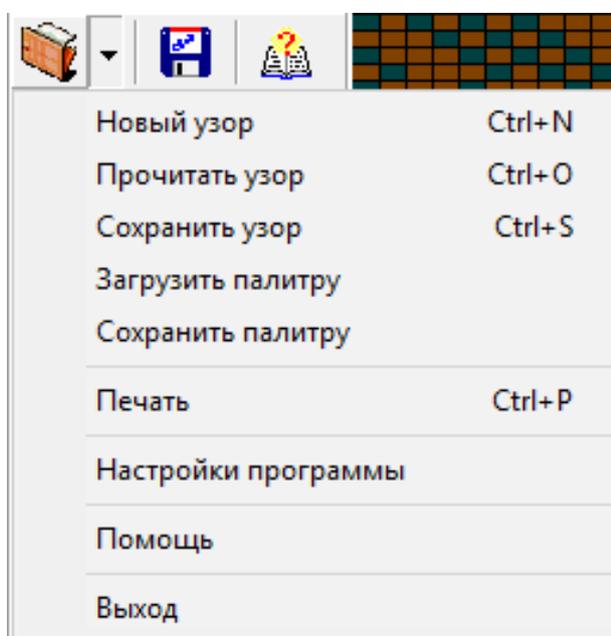


Рисунок 33 – Дополнительное меню системной панели программы

Кнопка 3 – кнопка «Сохранить», сохраняющая файл в зависимости от модуля, в котором вы нажали на эту кнопку. Например, в модуле «Рисование» бу-

дет сохранен узор, в модуле «Выкройки» – одиночная выкройка, либо список с выкройками.

Кнопка 4 – кнопка «Помощь», которая вызывает систему подсказки.

Вкладка **Рисование** предоставляет богатые возможности создания и редактирования узоров. Можно создавать узор по точкам, преобразовывать часть узора с помощью специальных инструментов и эффектов, вставлять фигуры, надписи и готовые узоры из библиотек.

На рисунке 34 представлено окно вкладки Рисование, где под цифрой 1 представленная системная панель; 2 – рабочее поле; 3 – линейки; 4 – инструментальная панель; 5 – рабочие цвета; 6 – размер и форма кисти; 7 – панель наложения выкройки; 8 – палитра цветов; 9 – информационная панель.

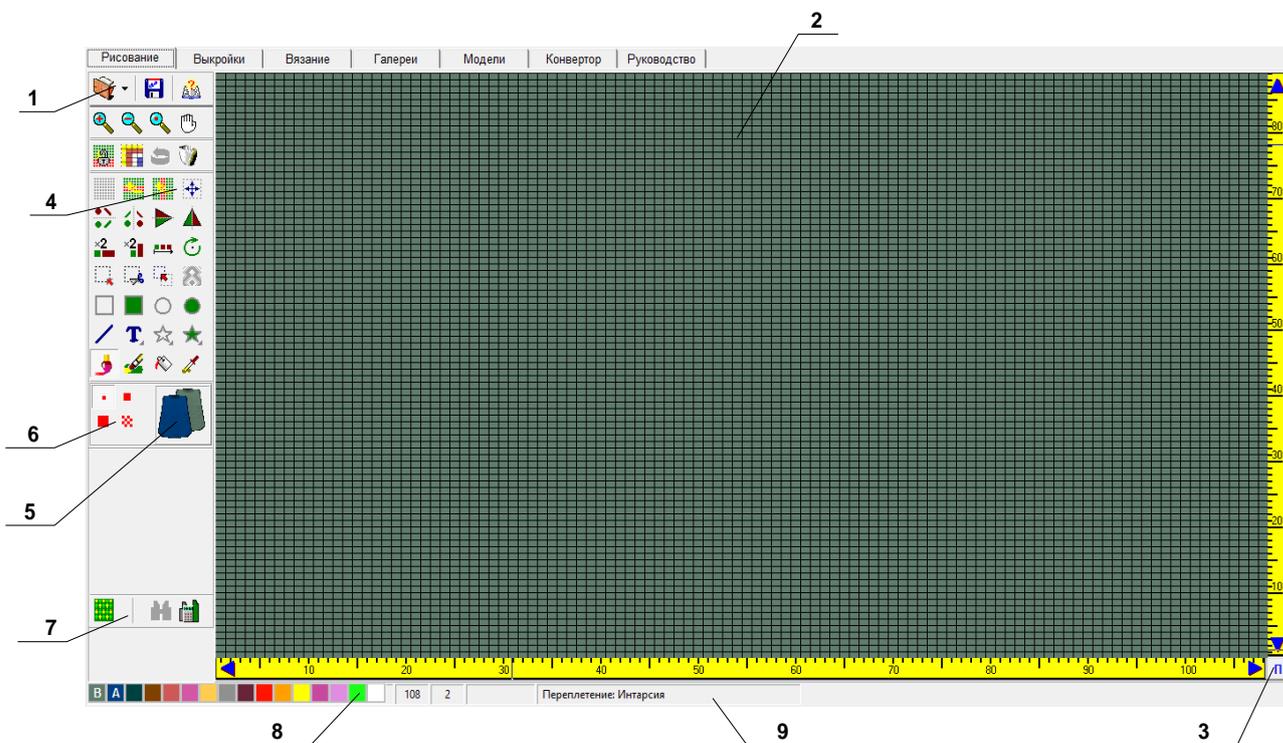


Рисунок 34 – Вкладка Рисование программы Knitt-Styler

Вкладка **Выкройки** позволяет создавать и корректировать выкройку любой сложности. Для того чтобы работа была успешной, а выкройка корректной, следует выполнять следующие требования: выкройка должна иметь один замкнутый контур; на рабочем поле должна находиться только одна выкройка; операция симметрирования выкройки должна быть последней перед сохранением;

корректировку симметричной выкройки надо выполнять с отключенным режимом симметрии.

Общий вид экрана вкладки Выкройки включает в себя (рисунок 35): 1 обозначена системная панель; 2 – рабочее поле; 3 – линейки; 4 – инструментальная панель; 5 – информационная строка; 6 – панель конструктора и список выкроек.

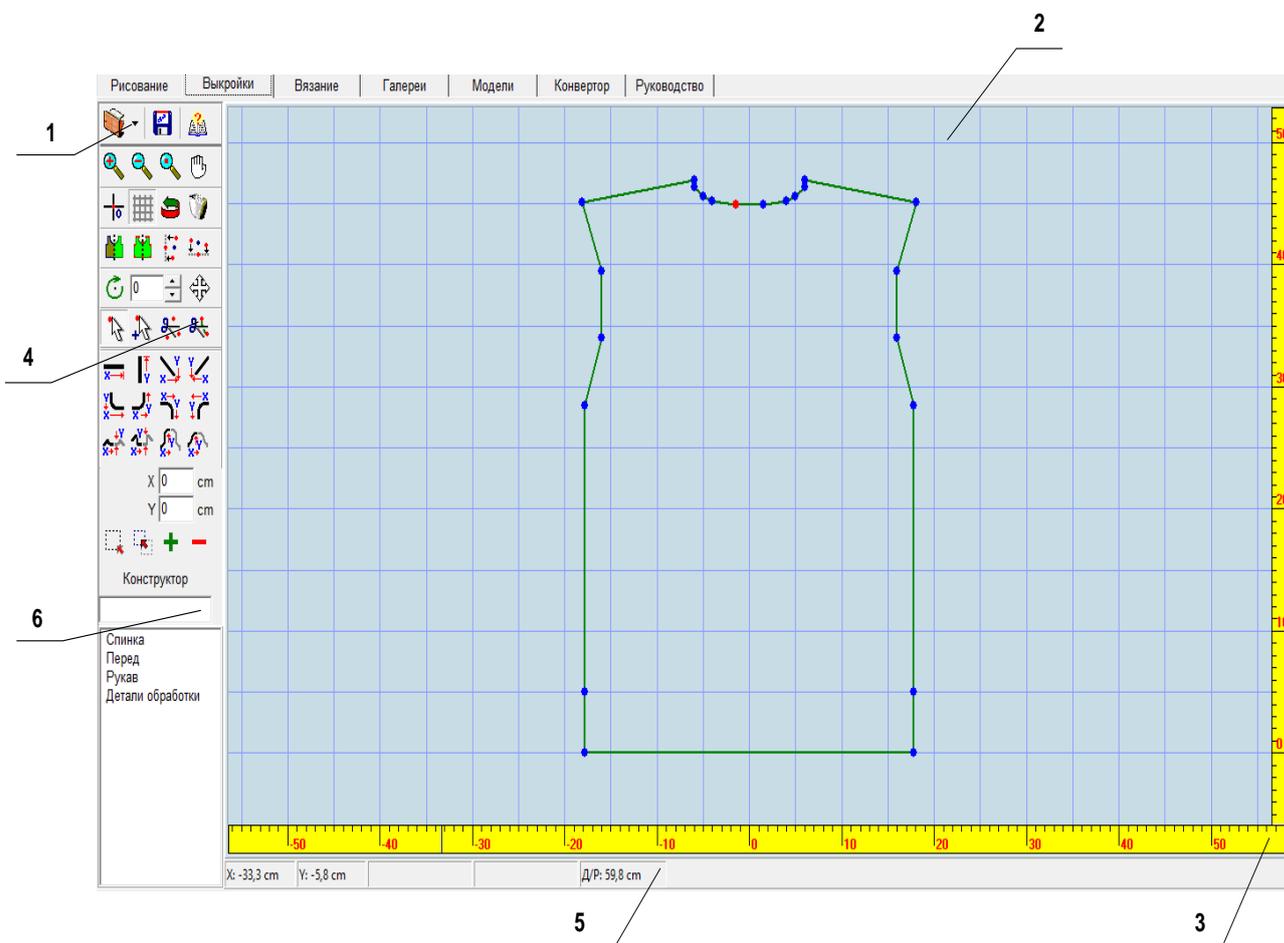


Рисунок 35 – Вкладка Выкройки программы Knitt-Styler

Вкладка Вязание служит для вязания. Все, что делается в других частях программы, здесь суммируется. Компьютер ряд за рядом управляет вязанием узора, выдает на экране инструкции по прибавлению и убавлению петель, смене нитей и переключению режимов вязальной машины.

На рисунке 36 представлено рабочее окно вкладки Вязание, где цифрой 1 обозначена системная панель; 2 – инструментальная панель; 3 – панель смены режимов; 4 – панель просмотра полотна; 5 – панель настроек и состояния; 6 – панель текущих инструкций; 7 – панель игл вязальной машины.

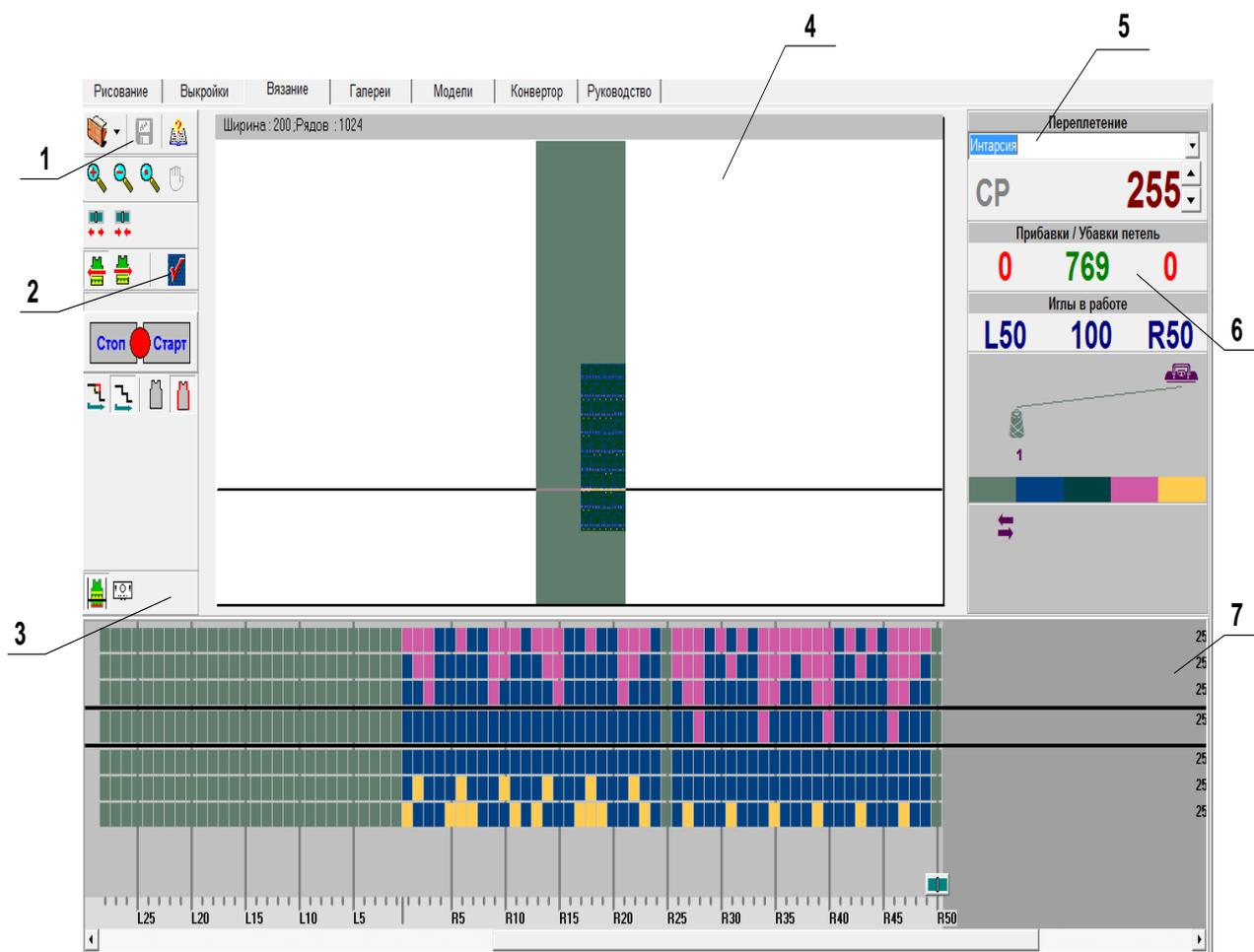


Рисунок 36 – Вкладка Вязание программы Knitt-Styler

Вкладка Галерея служит для работы с каталогами узоров, которые можно использовать при создании рисунка на полотне. Обычно узор – это небольшая, повторяющаяся часть рисунка. Они объединяются в библиотеки-галереи, каждая из которых может содержать до 1000 узоров. Крупные узоры, особенно на маломощных компьютерах, лучше хранить по отдельности. Для облегчения просмотра больших библиотек, узоры могут быть отсортированы по видам переплетений, в которых они могут применяться. С программой поставляется несколько готовых библиотек, но вы легко можете создавать свои собственные.

Общий вид экрана вкладки Галерея представлен на рисунке 37: 1 обозначена системная панель; 2 – инструментальная панель (список библиотек); 3 – инструментальная панель (список переплетений); 4 – панель выбора узора; 5 – панель просмотра полотна.



Рисунок 37 – Вкладка Галерея программы Knitt-Styler

Вкладка Модели служит для работы с изделием как с единым целым. Здесь можно объединить нужные рисунки, выкройки, инструкции и комментарии в одном файле, который называется «модель». Все возможности этого модуля предназначены в первую очередь для опытных пользователей, начинающим он будет полезен в качестве источника готовых изделий.

Окно вкладки Модели представлено на рисунке 38, где под цифрой 1 обозначена системная панель; 2 – список коллекций; 3 – инструментальная панель; 4 – панель выбора модели; 5 – панель редактирования/просмотра модели; 6 – текстовый редактор.

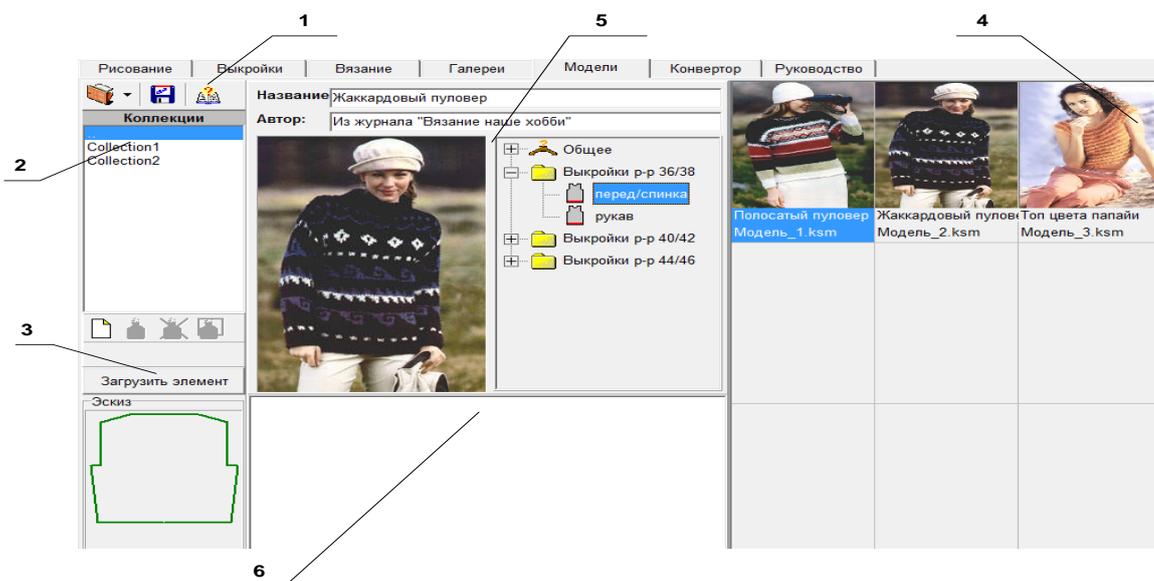


Рисунок 38 – Вкладка Модели программы Knitt-Styler

Вкладка Конвертор позволит преобразовать практически любой рисунок к виду, который может быть связан вязальной машиной. Однако следует быть готовым к тому, что изображение будет искажаться в результате неизбежного ограничения количества цветов и наложении структуры полотна. Тем не менее, этот инструмент предоставляет все возможности для вашего творчества.

Этот модуль включает в себя: 1 – системную панель; 2 – панель настроек преобразователя; 3 – панель рисунка (рисунок 39).

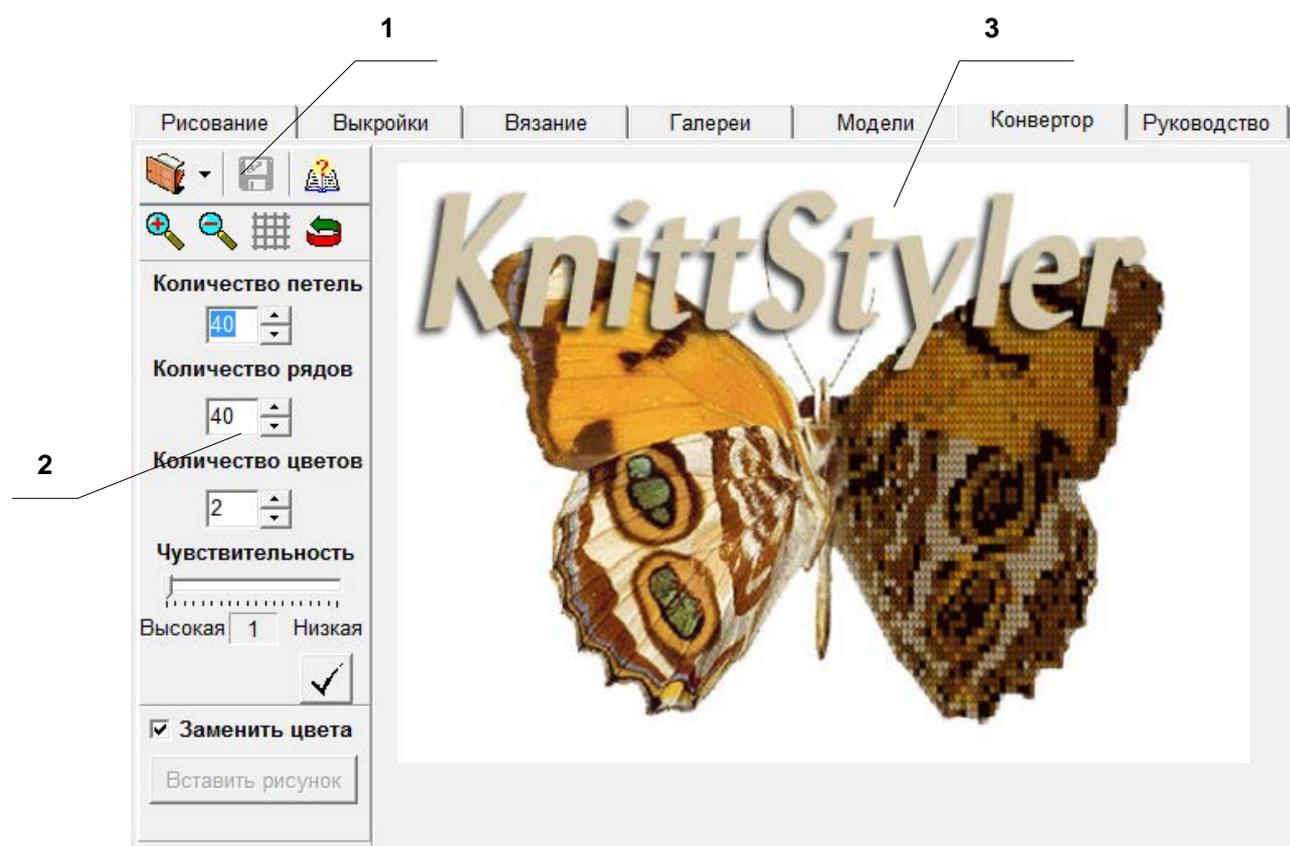


Рисунок 39 – Вкладка Конвертор программы Knitt-Styler

Вкладка Руководство является электронной инструкцией по вязальным машинам PassapE6000, а также содержит полезные советы технологии вязания, подготовке рисунка, описание переплетений и другую полезную информацию.

Особенностью данной программы являются определенные звуковые сигналы, воспроизводимые при изменении количества петель в ряду.

Программа компьютерной вязальной машины PassapE6000 позволяет пользователю с максимальной точностью рассчитать количество рядов и петель вязания, учитывая тип пряжи, которая будет использована.

2.4 Конструирование цельновязанного изделия

В рамках выполнения работы был разработан шаблон мужской куртки, на который был получен патент на полезную модель № 168698 «Шаблон мужской куртки», представленный в приложении А[29].

Развертка мужской куртки представлена на рисунке 40, где: деталь 1 является соединенными вместе верхними частями полочек, спинки и рукавов, детали 2 являются нижними частями полочек, детали 3 – нижними частями рукавов, а деталь 4 – нижней частью спинки.

Построение цельнокроеной мужской куртки производится без стандартной базовой конструкции. Строится горизонтальная линия I. Параллельно под ней на расстоянии, равном длине изделия ($D_{и}$), проводится линия. На полученной линии откладывается отрезок AA_1 , равный ширине спинки плюс прибавка ($Ш_{с}+П_{с}$). Из точки А вверх восстанавливается перпендикуляр к отрезку AA_1 , на нем откладывается отрезок АВ, равный длине изделия минус глубина проймы спинки ($D_{и}-Г_{пс}$) – это будет боковой срез[29].

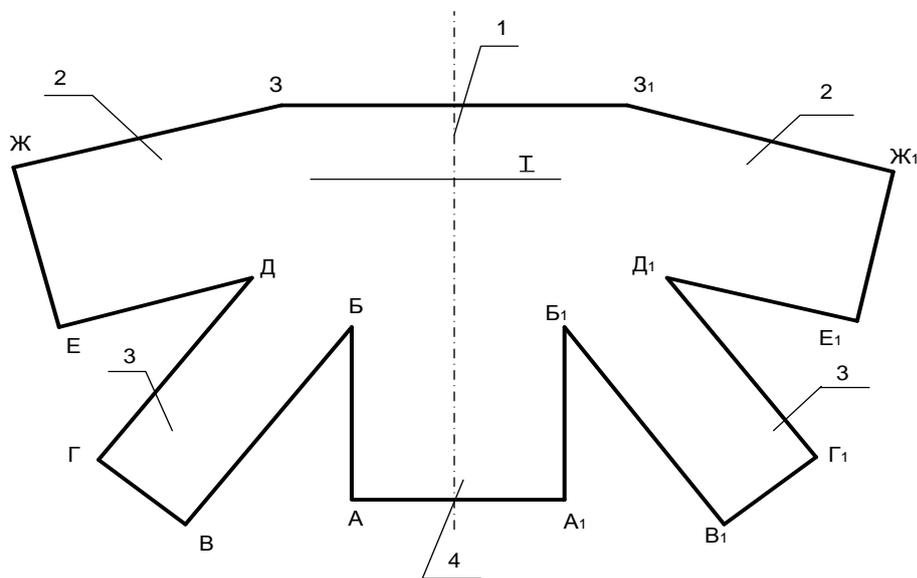


Рисунок 40 – Развертка мужской куртки

Для построения нижней части рукава откладывается из точки Б влево от отрезка АВ угол величиной $30^{\circ} \pm 1^{\circ}$ и проводится линия, на которой откладываем отрезок БВ, равный длине рукава плюс прибавка ($D_{р}+П_{р}$). Ширина рукава, равная обхвату плеча с прибавкой ($O_{п}+П_{п}$), откладывается перпендикулярно отрезку БВ от точки В влево, получая отрезок ВГ. Из точки Г вверх относи-

тельно отрезка ВГ восстанавливается перпендикуляр, на котором откладывается отрезок ГД, равный отрезку БВ. Из полученной точки Д относительно прямой ГД откладывается угол, равный углу АБВ, отложенному из точки Б, и проводится прямая. Из точки Д на этой прямой откладывается отрезок ДЕ, равный длине изделия минус глубина проймы спинки ($D_{и}-Г_{пс}$). Из точки Е восстанавливается перпендикуляр вверх относительно отрезка ДЕ и откладывается на нем отрезок ЕЖ, равный половине ширины груди плюс прибавка $((Ш_{г}/2)+П_{г})$ – это будет ширина полочки.

Из точки Ж к отрезку ЕЖ восстанавливается перпендикуляр вправо, на котором откладывается отрезок ЖЗ, равный длине изделия минус 8-10 сантиметров ($D_{и}-8\div 10\text{см}$).

Аналогично и симметрично в правую сторону достраивается вторая половина шаблона мужской куртки и соединяем точки ЗЗ₁, получая линию отлета цельнокроеного отложного воротника.

Мужская куртка получается путем совмещения и соединения отрезков ДЕ с АБ и Д₁Е₁ с А₁Б₁ – это боковые швы. При соединении отрезков БВ с ГД и Б₁В₁ с Г₁Д₁, получаются нижние швы рукавов. Таким образом, получается мужская куртка, линия ЗЗ₁, в которой является отлетом цельнокроеного отложного воротника типа шаль [29].

Шаблон предполагалось изготавливать как из трикотажного полотна, так из ткани раскройным способом, что приводило к большому проценту отходов. Однако изученное современное вязальное оборудование позволяет изготавливать куртку цельновязанным способом. Поэтому в ходе преддипломной практики разработанный шаблон подвергся изменениям.

В ходе дипломной практики шаблон куртки подвергся следующим изменениям:

- изменение угла наклона деталей друг к другу до 45°;
- изменение покроя рукава на реглан.

Угол наклона деталей друг к другу был увеличен с целью улучшения эстетического восприятия внешнего вида изделия, путем уменьшения отлета воротника. Так же при моделировании угла наклона деталей были учтены свойст-

ва трикотаже (растяжимость, драпируемостью и др.). Так как данное изделие будет выполнено из трикотажа, то получим уже цельновязанный жакет. На развертке жакета были заложены точки Ии И₁, которые являются точками сведения реглановских сбавок/прибавок (рисунок 41).

На рисунке 41 представлена разработанная конструкция жакета, где: детали 1 и 1' – полочки жакета, детали 2 и 2' – рукаважакета, деталь 3 – спинка изделия, линия 4 – линия отлета воротника.

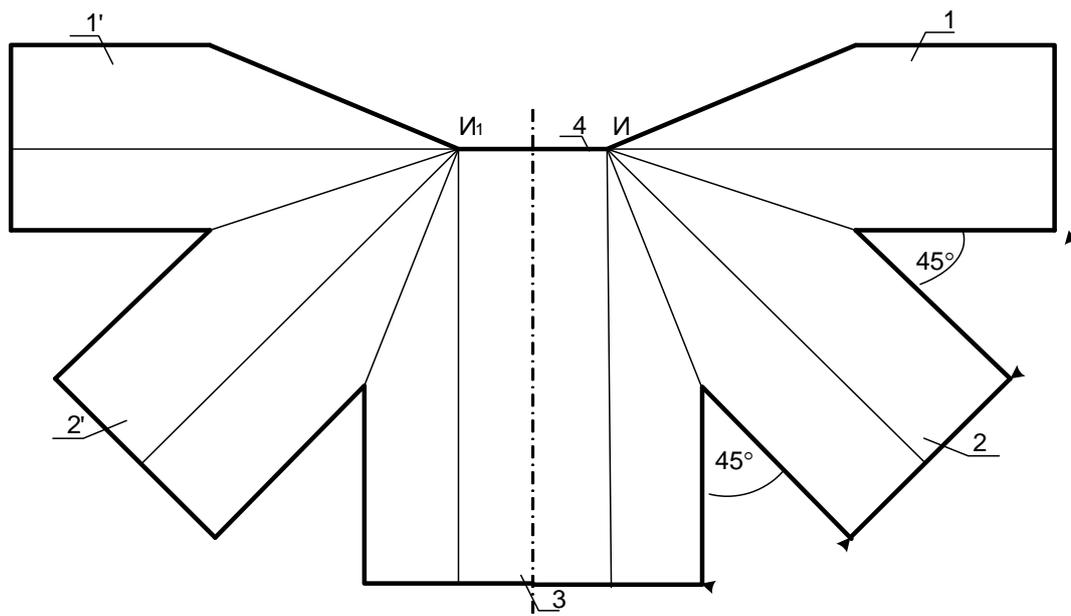


Рисунок 41 – Развертка жакета с углом наклона деталей в 45°

Вследствие уменьшения отлета воротника увеличением угла наклона деталей добиваемся большей свободы движения рук и упрощение конструкции для изготовления цельновязаногожакета с рукавами покроя реглан.Изготовление цельновязаногожакета по построенной на данном этапе развертке изделия соответствовало задуманной идее, поэтому на этом моделирование завершено.

2.5 Технология изготовления жакета

По разработанной развертке цельновязаного жакета рекомендуется вырабатывать на машинах с электронным отбором игл. Именно поэтому в данной работе технологическая последовательность изготовления жакета была разработана для выработки изделия на плосковязальной машине PassapE6000.

Для изготавливаемого жакета была выбрана полушерстяная (п/ш) пряжа. В настоящее время вырабатывается п/ш пряжа гребенная однониточная крученая крашенная или суровая. Основная линейная плотность п/ш пряжи (Т) – 28, 31, 22×2, 21×2, 28×22, 31×2, 34×2, 42×2 текс. Для изготовления жакета выбрана именно п/ш пряжа, потому что она имеет малую усадку, хорошую устойчивость к истиранию и невысокую стоимость.

Для выработки жакета было выбрано переплетение – кулирная гладь, так как данное переплетение относится ко второй группе растяжимости. А в качестве украшения выбрано переплетение «Косы», так как анализ модных тенденций показывает актуальность объемных орнаментов в моде сезона осень-зима 2018. Цвет пряжи так же подобран в соответствии с модными тенденциями данного сезона.

Для изготовления цельновязаного жакета было построено лекало изделия, представленное на рисунке 42. После построения лекала был произведен расчет параметров изделия, которые сведены в заправочную карту (таблица 10).

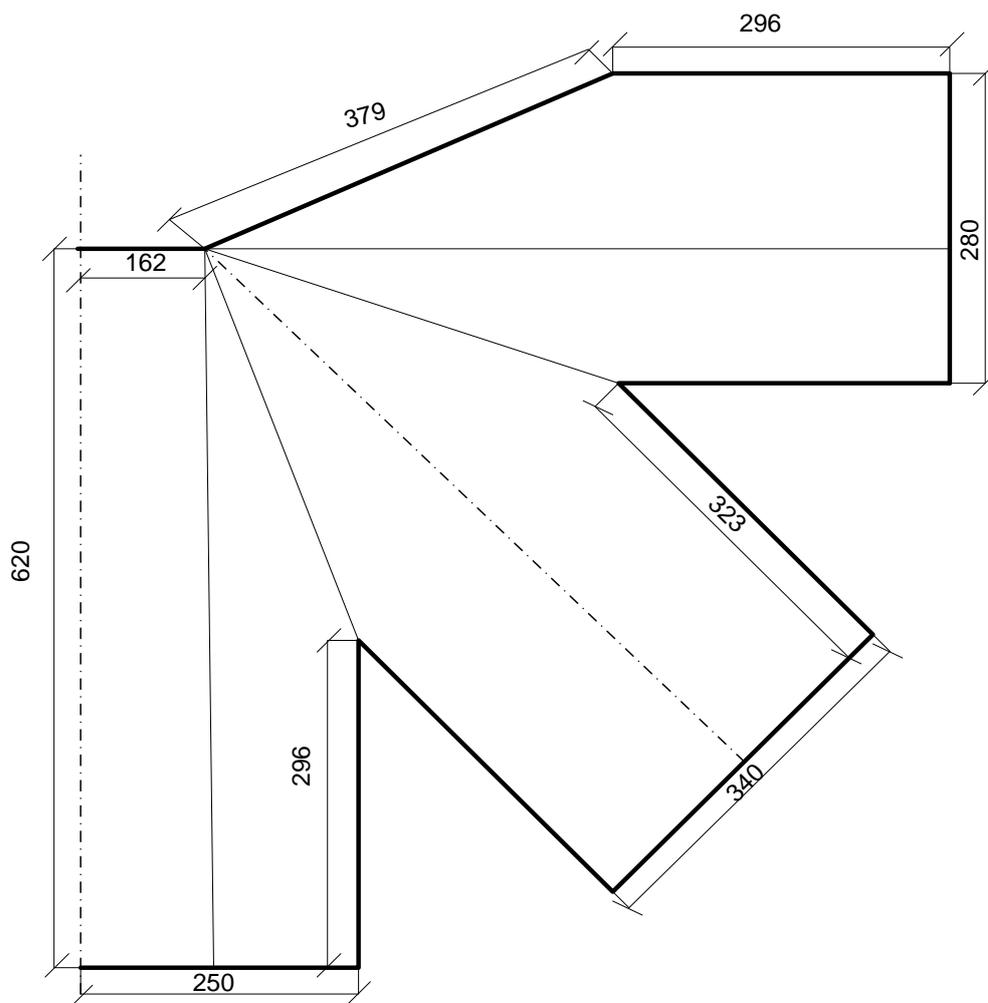


Рисунок 42 – Чертеж лекала жакета

Таблица 10 – Заправочная карта для изготовления цельновязаного жакета с рукавами покроя реглан и воротником по типу шаль.

Наименование операции	Петли	Ряды
1	2	3
1 Заработок борта полочки	70	
2 Прибавка 30 раз чередуя 3 и 2 иглы	74	60
3 Выключение игл из работы без сброса с них петель 14 раз по 5 игл	70	24
4 Закрытие бокового шва полочки	70	
5 Заработок шва рукава	76	
6 Включение игл в работу 28 раз чередуя 3и 2 иглы	70	56
7 Выключение игл из работы 28 раз чередуя 2 и 3 иглы	70	56
8 Закрытие шва рукава	76	
9 Заработок бокового шва спинки	70	
10 Включение игл в работу 13 раз чередуя 5 и 6 игл	60	26
11 Отвязывание по прямой		112
12 Выключение игл из работы 13 раз чередуя 6 и 5 игл	60	26
13 Закрытие бокового шва спинки	70	
14 Заработок шва рукава	76	
15 Включение игл в работу 28 чередуя 2 и 3 иглы	70	56
16 Выключение игл из работы 28 раз чередуя 3 и 2 иглы	70	56

17	Закрытие шва рукава	76	
18	Заработок бокового шва полочки	70	
19	Включение игл в работу 12 раз по 5 игл	70	24
20	Закрытие 30 раз чередуя 2 и 3 иглы	74	60
21	Закрытие борта полочки	70	

Для удобства описания выработанной технологии получения цельновязаного жакета его развертку разбили на участки (рисунок 43). Далее была разработана следующая технологическая последовательность изготовления выработываемого изделия:

- заработок участка АА₁;
- выполнение прибавки на участке АИ;
- выключение групп игл из работы безсбрасывания с них петель - участок ИБ₁;
- в это время участок А₁Б вяжется по прямой;
- закрытие петель на участке ББ₁;
- заработок участка Б₁В;
- формирование линии реглана включением игл в работу – участок ИБ₁;
- вывод из работы игл без сбрасывания петель – участок ИГ;
- вывязывание участка ВВ₁ по прямой;
- закрытие игл – участок ГВ₁;
- заработок участка ГГ₁;
- включение игл – участок ИГ;
- отвязывание по прямой участка ИИ₁ и участка И'''И'''₁.

Затем выполняются симметричные этапы ввода/вывода игл в/из работы, по окончании которых выполняются сбавки с переносом петель во внутрь полотна – участок ЗИ₁ и закрытие петель на участке ЗЗ₁.

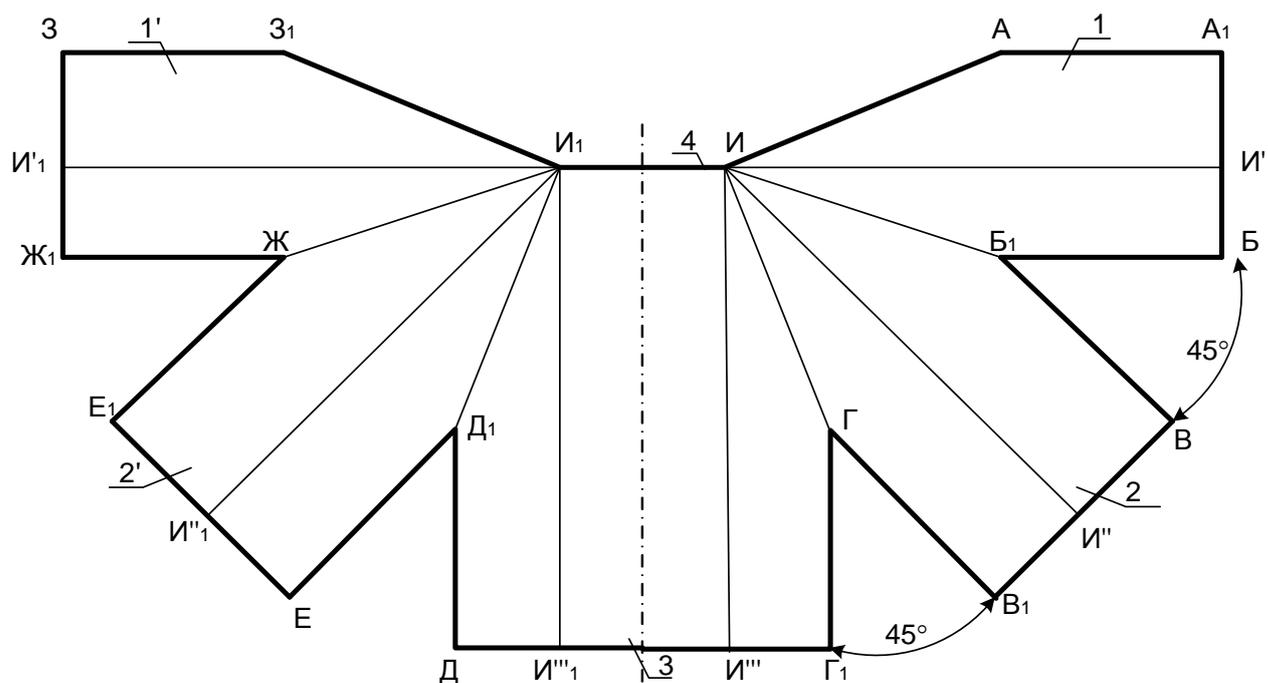


Рисунок 43 – Развертка цельновязаного трикотажного жакета

Для выполнения вязания по заданной конструкции в программе Knitt-Styler задана программареглановских сбавок и прибавок при помощи вкладок Рисование, Вязание, установлены счетчики рядов для останова машины на участках закрытия и заработка швов изделия. На рисунке Б.1 приложения Б представлен фрагмент программы реглановских сбавок и прибавок. На данном рисунке ряд по горизонтали соответствует провязыванию двух рядов на машине, а ряд по вертикали обозначает петельные ряды. В данной программе одна клетка серого цвета означает, что толкатели машины выводятся в работу и взаимодействуют с иглами, которые в свою очередь провязывают петли. При этом один ряд по вертикали в программе соответствует провязыванию двух рядов на машине. Там где синяя клетка толкатели соответственно выводятся из работы и провязывание не происходит (участки ИБ₁, Б₁И, ИГ и ГИ).

На машине PassapE6000 выключение или включение игл производится в автоматическом режиме.

После отвязывания полуфабриката жакета и снятия его с машины произведена ВТО по лекальным переводам на отпарочном столе. ВТО необходимо проводить для стабилизации петельной структуры. После отпарки полуфабрикат отлеживался 24 часа.

Далее была составлена технологическая последовательность изготовления цельновязаного жакета, которая представлена в таблице 11.

Таблица 11 – Технологическая последовательность изготовления цельновязаного трикотажного жакета

Наименование операции	Специальность	Оборудование и инструменты
1 Стачать боковые швы и рукава одним швом, 10 мм	М	1022 кл.
2 Подогнуть нижние края куртки	М	1022 кл.
3 Прикеттлеть отделочную бейку	У	Hague 280H
4 Оформление застежки	Р	
5 Отчистить от мусора, нитей, мела	Р	
6 Окончательно ВТО	У	УПП-3М

Таким образом, отходы при изготовлении цельновязаного жакета будут составлять: отработка прикеттлевки – 1 г; отходы от срывов – 0,002 % от массы п/ф куртки; отходы при вязании – 0,005 %. Что говорит о наиболее рациональном использовании сырья при изготовлении трикотажного изделия.

Рекомендациями к изготовлению данного изделия служат:

- подбор переплетения для маскировки отверстий при выполнении реглановских сбавок/прибавок (например: прессовое переплетение);
- выполнять швейные операции на машинах с цепным стежком.

Выводы по второй главе

В данной главе работы рассмотрели модные тенденции сезона осень-зима 2018. Актуальными в этом сезоне является: объемная верхняя одежда, жакеты, куртки, удлиняющая силуэт одежда, пальто, водолазки, джемпера и свитера. Анализируя модные тенденции, разработали модель цельновязаного жакета.

Для изготовления разработанного трикотажного жакета подобрано плосковязальное оборудование типа PassapE-6000, которая оснащена тронным отбором игл, компьютерным управлением, электрическим останом машины при обрыве нити, встроенным счетчиком рядов. Машина имеет прутковый механизм оттяжки, что обеспечивает оттяжку петель на каждом участке равномерно и рисунчатые толкателями. Специальная компьютерная программа Knitt-Styler является главным преимуществом данной вязальной машины и по-

зволяет выполнить узор из меню каталога или создать индивидуальный рисунок.

В ходе проектирования трикотажного изделия был разработан «Шаблон мужской куртки», на который получен патент на полезную модель. Шаблон предполагалось изготавливать из трикотажного полотна раскройным способом, что приводило к большому проценту отходов. Однако изученное оборудование позволяет вывязывать изделие регулярным способом. Поэтому провели моделирование конструкции мужской куртки. В ходе, которой был увеличен угол наклона деталей до 45° и определена точка сведения реглановских сбавок и прибавок. Это позволило упростить конструкцию жакета для изготовления регулярным способом на плосковязальном оборудовании.

Для выработки жакета было выбрано переплетение – кулирная гладь, так как данное переплетение относится ко второй группе растяжимости. А в качестве украшения выбрано переплетение «Косы». Цвет пряжи подобран в соответствии с модными тенденциями моды сезона весна-осень 2017-2018.

Для изготовления разработанного жакета была выбрана п/ш пряжа, так как имеет хорошую устойчивость к истиранию, малую усадку и невысокую стоимость. Основная линейная плотность данной пряжи (Т) – 28, 31, 22×2, 21×2, 28×2, 31×2, 34×2, 42×2 текс.

Затем был произведен расчет параметров полотна, изготовлено лекало для изготавливаемого трикотажного изделия, составлена заправочная карта и технологическая последовательность изготовления цельновязаного жакета с рукавами покроя реглан и воротником по типу шаль.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В первой главе работы были представлены основные способы изготовления трикотажной одежды. Наиболее экономичным и менее затратным выделен цельновязанный способ изготовления. Именно поэтому более подробно изучены особенности процесса выработки цельновязанных изделий на различном оборудовании. Так же в данной главе описано современное плосковязальное оборудование, позволяющее выработать цельновязальные изделия.

Для изучения конструкций и технологий выработки цельновязанных изделий на плосковязальном оборудовании был выполнен поиск достижений в данной сфере. В результате исследования выявлены наиболее значимые работы и дано их краткое описание. По их изучению сделан вывод, что наиболее распространенным способом выработки цельновязанных изделий является трубчатое изготовление.

Во второй главе работы были рассмотрены модные тенденции сезона осень-зима 2018. Актуальными в этом сезоне является: объемная верхняя одежда, жакеты, куртки, пальто, водолазки, джемпера и свитера. В новом сезоне мужской одежды будут популярны черные, бордовые, зеленые, синие, бежевые, темно-красные цвета и их оттенки. Анализируя модные тенденции, сделали вывод, что наибольшей популярностью в мужской моде будут пользоваться свитера, джемпера и жакеты. Именно поэтому было решено разработать технологию изготовления цельновязаного жакета.

Для достижения поставленной цели было подобрано плосковязальное оборудование типа PassapE-6000 с электронным отбором игл. Данная вязальная машина PassapE6000 оснащена компьютерным управлением, электрическим остановом машины при обрыве нити, встроенным счетчиком рядов, прутковым механизмом оттяжки. Данный вид оттяжки обеспечивает оттяжку петель на каждом участке равномерно. Так же машина оснащена рисунчатými толкателями, а специальная компьютерная программа Knitt-Stylet является главным преимуще-

ством данной вязальной машины и позволяет выполнить узор из меню каталога или создать индивидуальный рисунок.

В ходе проектирования трикотажного изделия был разработан «Шаблон мужской куртки», на который получен патентна полезную модель. Шаблон предполагалось изготавливать из трикотажного полотна раскройным способом, что приводило к большому проценту отходов. Однако изученное оборудование позволяет вывязывать изделие регулярным способом. Поэтому провели моделирование конструкции мужской куртки. В ходе, которой был увеличен объем свободы движения путем увеличения угла наклона деталей до 45° и определена точка сведения реглановских сбавок и прибавок. Что позволило упростить конструкцию жакета для изготовления регулярным способом на плосковязальном оборудовании с электронным отбором игл.

Для выработки жакета было выбрано переплетение – кулирная гладь, так как данное переплетение относится ко второй группе растяжимости. А качестве декорирования выбрано переплетение «Косы». Цвет пряжи в соответствии смодными тенденциями мужской моды сезона осень-зима 2018.

Для изготовления цельновязаного жакета была выбрана п/ш пряжа, так как она имеет хорошую устойчивость к истиранию, малую усадку и невысокую стоимость. Основная линейная плотность данной пряжи (Т) – 28, 31, 22×2, 21×2, 28×2, 31×2, 34×2, 42×2 текс.

Затем был произведен расчет параметров полотна, изготовлено лекало для изготавливаемого трикотажного изделия, составлена заправочная карта на изготовление изделия и технологическая последовательность изготовления цельновязаного жакета с рукавами покроя реглан и воротником по типу шаль.

Результаты работы были представлены на конференциях «Инновации в социокультурном пространстве» и «День науки – 2017». По итогам конференции «Инновации в социокультурном пространстве» получен диплом I степени (приложение В).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Абакумова, И.В. Технологические процессы выработки рисунчатых переплетений. Учебно-методическое пособие / И.В. Абакумова – Благовещенск, АмГУ, 2012. – 136 с.
- 2 Батурина, В.А. Особенности конструирования и моделирования трикотажных изделий: Учебное пособие. – Омск:ОГИС, 2001. –100 с.
- 3 Булатова, Е.Б. Конструктивное моделирование одежды / Е.Б. Булатова, М.Н. Евсеева. – М. : Издательский центр «Академия», 2004. – 272 с.
- 4 Горохова, О. Эффект прозрачности/ О. Горохова // Ателье. – 2010. – № 09/2010. – С. 54-57.
- 5 Гусева, А.А. Технология и оборудование круглотрикотажного производства / А.А. Гусева – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 352с.
- 6 Домашний бизнес [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://mirzam.ru/readarticle.php?article_id=317– 10.04.2017
- 7 Дополнительное оборудование к вязальным машинам Сильвер Рид[Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.vesta2027.narod.ru/dopol.htm>– 10.03.2017
- 8 Интернет магазин пряжи «Клубок» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.klubok-ok.com/blogs/blog/arany>– 15.03.2017
- 9 Катаева, С. Б. Технология трикотажных изделий. Основы трикотажного производства в дизайне костюма. Учебное пособие / С.Б. Катаева – Омск: Омский государственный институт сервиса, 2014.-163с.
- 10 Капустина, Т.И. Разработка технологий и конструкций сложных цельновязанных изделий на базе комплексной автоматизированной системы: диссертация. / Т.И. Капустина – М.: Моск. гос. текст.ун-т им. А. Н. Косыгина, 2009. – 232 с.
- 11 Кокеткин, П.П. Одежда: технология – техника, процессы – качество: справочник / П.П. Кокеткин – М.: МГУДТ, 2001. – 556 с
- 12 Колесникова, Е.Н. Вязальное оборудование трикотажных фабрик / Е.Н. Колесникова – М.: Легпромбытиздат, 1985. – 344 с

13 Колесникова, Е.Н. Разработка технологии выработки трикотажных цельновязанных изделий сложной конструкции на плосковязальном оборудовании: диссертация. / Е.Н. Колесникова – М.: Моск. гос. текст.ун-т им. А. Н. Косыгина, 2009. – 310 с.

14 Конопальцева, Н.М. Конструирование и технология изготовления одежды из различных материалов. В 2 ч. Ч. 1. Конструирование одежды : учебное пособие для вузов / Н.М. Конопальцева, П.И. Рогов, Н.А. Коблякова. – М. : издательский центр «Академия», 2007. – 256 с.

15 Крючкова, Г.А. Технология швейно-трикотажных изделий: учебник для сред.проф. образования / Г.А. Крючкова – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 288 с.

16 Кудрявин, Л.А, Шалов, И.И. Основы технологии трикотажного производства: учебное пособие для вузов / Л.А. Кудрявин, И.И. Шалов – М.: Легпромбытиздат, 1991. – 496с.

17 Кудрявин, Л. А Автоматизированное проектирование основных параметров трикотажа (с использованием ЭВМ) / Л.А. Кудрявин – М.: Легпромбытиздат, 1992. – 208 с.

18 Куренова, С.В., Савельева, Н.Ю. Конструирование одежды. Учебное пособие./ Серия ”Учебники и учебные пособия”, - Ростов н/Д.: изд-во “Феникс”, 2003. – 320 с.

19 Николаева, Е.В. Разработка элементов машинной визуализации трикотажа ажурных переплетений/ Е.В. Николаева – Известия ВУЗов. Технология текстильной промышленности. – 2016. – № 1 (361). – С. 107-110.

20 Малый бизнес [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://businessideas.com.ua/business-ideas/modnyye-vyazanyye-veshchi>– 16.02.2017

21 Медведков, В. М., Боронина, Л.П., Дурьгина, Т.Ф. Справочник по конструированию одежды / В.М. Медведков, Л.П. Боронина, Т.Ф. Дурьгина и др.; под общей ред. П.П. Кокеткина – М.: Легка и пищеваяпром-сть, 1982. – 312 с.

22 Медведева, Т.В. Художественное конструирование одежды / Т.В. Медведева. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2003. – 480 с.

23 Мир модниц и модников [электронный ресурс] – Режим доступа: <http://mir-modnic.ru/tendencii-muzhskoj-mody-osen-zima-2016-2017/>– 12.06.2017

24 Модные жакеты[Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.uwomen.ru/moda-stil/osen-zima/744-modnye-pidzhaki-znakety-2015-2016>– 22.06.2017.

25 Модный трикотаж осень-зима 2017-2018 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.fashion-woman.com/stil-i-moda/tendencii/modniy-trikotazh/> – 22.06.2017.

26 Модные вязальные вещи 2017/2018: фотообзор трендов сезона[Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://originalwoman.ru/stil-i-moda/modnye-vyazanye-veshhi-2017-2018-fotoobzor-trendov-sezona/html>– 22.06.2017.

27 Модельер Valmain Осень-Зима 2017-2018[Электронный ресурс] – Режим доступа: http://fashiony.ru/page.php?id_n=152324– 22.06.2017.

28 Правила оформления дипломных и курсовых работ (проектов): Стандарт Амурского государственного университета. Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2011. – 44 с.

29 Пат. 435308 Союз Советских Социалистических Республик, МПК D04 1/24 (088.8), D04B 7/32 (088.8) Способ выработки цельновязаного изделия на двухфонтурной плосковязальной машине / Ройтенберг З. М. – № 1081275/28-12; заявл. 03.06.1966; опубл. 05.07.1974 бюл. № 25.

30 Пат. 168698 Российской Федерации МПК А41В 3/00 (2006.01) Шаблон мужской куртки / Харьковской Г. Г., Васкевич Г. А.; Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего профессионально образования «Амурский государственный университет» – № 2016120172/12; заявл. 24.05.2016; опубл. 15.02.2017 бюл. № 5.

31 Патентный закон Российской Федерации от 23.09.92 № 3517-1 (с изменениями и дополнениями, внесенными Федеральным законом от 07.02.03 № 22-ФЗ) // Патенты и лицензии. – 2003. – № 4.– С. 41-63.

32 Садовский, В.В. Производственные технологии / В.В. Садовский – Минск, из-во «Дизайн», 2002. – 575 с.

- 33 Силиева, М.А. Пошив изделий по индивидуальным заказам: Учеб.для проф. образования / М.А. Силиева – М.: ИРПО: Издательский центр «Академия», 2002. – 528 с.
- 34 Скорняков, Э.П. Источники информации для проведения патентных исследований: патент или другой охраняемый документ / Э.П. Скорняков, Т.Б. Омарова, О.В. Чельшева. – М.: ИНИЦ Роспатента, 2001. – 87 с.
- 35 Слесарчук, И.А. Конструирование одежды из различных материалов. Методическое пособие: Владивосток, 2003. – 23 с.
- 36 СТБ 2102-2010. «Пряжа чистошерстяная, шерстяная и полушерстяная: общие технические условия»; введ. 5.08.2010 – Беларусь: Госстандарта Республики Беларусь; Беларусь: Изд-во Госстандарт Минск, 2010. – 11 с.
- 37 Сурикова, Г.И., Флерова Л.Н., Юдина Л.П. Использование свойств полотна при конструировании трикотажных изделий. / Г.И.Сурикова, Л.Н. Флерова, Л.П. Юдина – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981 – 128с.
- 38 Тенденции. Трикотаж: серый не значит скучный [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://modanews.ru/node/63153> – 16.04.2017
- 39 Толкачёва, А.И. Дизайн трикотажных изделий: Учебное пособие. – Омск:ОГИС, 2002. – 160 с.
- 40 Федеральный институт промышленной собственности [электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www1.fips.ru/>– 13.04.2017
- 41 Труханов, А.Т. Иллюстрированное пособие по технологии легкой одежды: учеб.пособие для учащихся проф. учебных заведений / А.Т. Труханов – М.: Высшая школа; изд. Центр «Академия», 2000. – 176 с.: ил.
- 42 Харьковская, Г.Г. Патентоведение. Учебно-методический комплекс по дисциплине. – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2008. – 166 с.
- 43 Чижик, М.А. Соснина Н.О. Конструирование текстильных изделий. Учебное пособие. / М.А. Чижик - Омск, 2004BonaModa[Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://bonamoda.ru/modnyj-trikotazh-osen-zima-2016-2017-foto-novinki/>– 10.02.2017.

- 44 Швеймастер [Электронный ресурс] – Режим доступа:
<http://shveimaster55.ru/product/vyazalnaya-mashina/> – 16.02.2017
- 45 AyeLinta[Электронный ресурс] – Режим доступа:
<http://ayelinta.com/odezhda/svitera-i-kardiganyi/modnyie-muzhskie-svitera-vesna-let-2017.html>– 12.06.2017
- 46 Görtex[Электронный ресурс] – Режим доступа:
<http://gorteks.org/birzha-shima-seiki-stoll-cms/76-shima-seik-news122cs-01082015.html>– 28.02.2017
- 47 FashionWoman[Электронный ресурс] – Режим доступа:
<http://www.fashion-woman.com/stil-i-moda/tendencii/modniy-trikotazh/> – 26.02.2017
- 48 LiveInternet[Электронный ресурс] – Режим доступа:
<http://www.liveinternet.ru/users/nargizz/post263421179>– 26.02.2017
- 49 ShimaSeiki [Электронный ресурс] – Режим доступа:
http://www.shimaseiki.ru/flat-knit/ssg-longbed/specifikacija-ssg_1/ – 15.03.2017
- 50 ShimaSeiki [Электронный ресурс] – Режим доступа:
<http://shimaseiki.com.ua/catalog/cat-5-promishlennye-vyazalnye-mashiny/prod-13#spec>– 20.03.2017
- 51 Trendy-U[Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://trendy-u.com/modnye-tendencii/trendy-muzhskaya-odezhda-vesna-let-2017-foto/>– 12.06.2017
- 52 Rukodelie от журнала Ксюша [Электронный ресурс] – Режим доступа:
<http://www.rukodelie.by/01/011605.php>– 30.03.2017

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Патент на полезную модель № 168698 «Шаблон мужской куртки»

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ
НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ
№ 168698

Шаблон мужской куртки

Патентообладатель: *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Амурский государственный университет" (RU)*

Авторы: *Харьковская Галина Германовна (RU),
Васкевич Галина Андреевна (RU)*

Заявка № 2016120172
Приоритет полезной модели 24 мая 2016 г.
Дата государственной регистрации в
Государственном реестре полезных
моделей Российской Федерации 15 февраля 2017 г.
Срок действия исключительного права
на полезную модель истекает 24 мая 2026 г.

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности



Г.П. Ивлиев Г.П. Ивлиев

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Программа реглановских сбавок/прибавок для вязальной машины PassapE6000

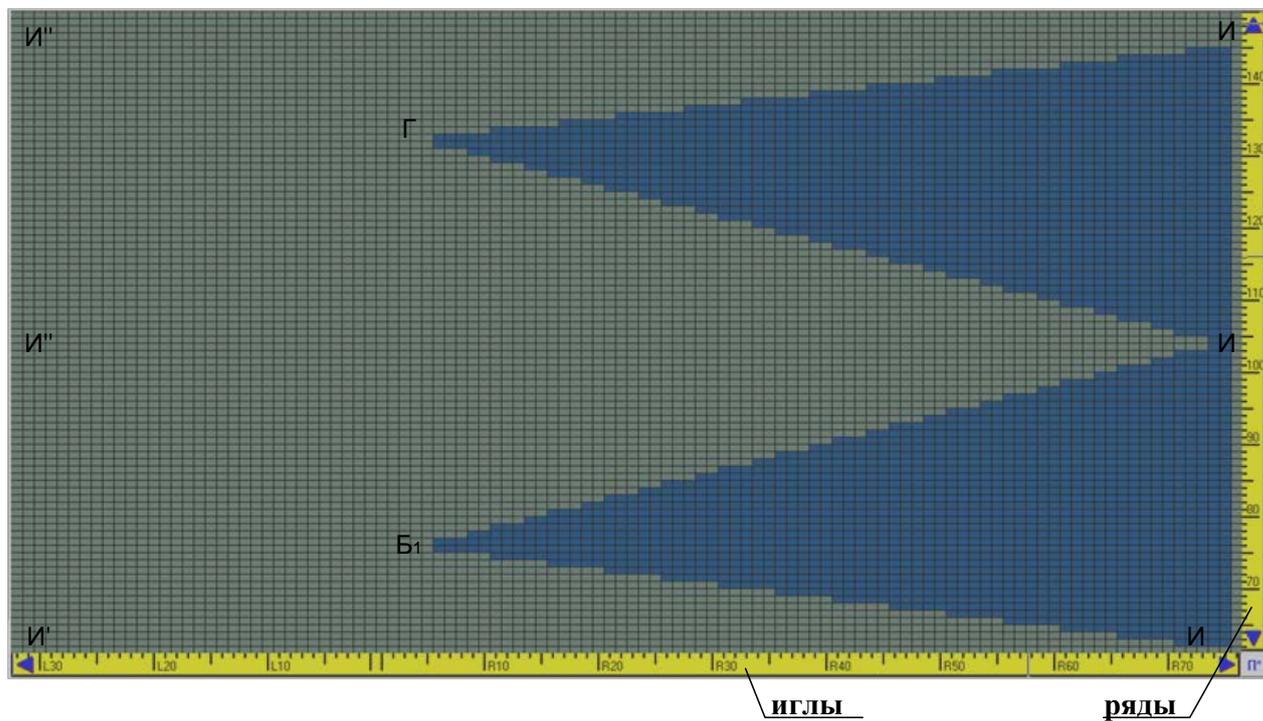


Рисунок Б.1 – Программа реглановских сбавок и прибавок рукава покроя реглан в программе Knitt-Styler

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Диплом I степени конференции «Инновации в социокультурном пространстве»



X МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ «ИННОВАЦИИ
В СОЦИОКУЛЬТУРНОМ
ПРОСТРАНСТВЕ»

ДИПЛОМ I СТЕПЕНИ

НОМИНАЦИЯ

Социально-экономическая значимость

НАГРАЖДАЕТСЯ

Васкевич Галина Андреевна

РУКОВОДИТЕЛЬ

Абакумова И.В.

Амурский государственный университет,
г. Благовещенск


Д. А. Хворостов
председатель жюри, профессор РАО,
доктор пед. наук, профессор кафедры ДПИ
и технической графики «Орловский
государственный университет имени И. С. Тургенева»,
член «Международной ассоциации деятелей
художественного образования», член Союза
дизайнеров России, член Творческого
Союза художников России (г. Орёл, РФ)



**БЛАГОВЕЩЕНСК
2017**