

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
**Учреждение образования**  
**«ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ»**

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ**  
**В ШВЕЙНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

***КУРС ЛЕКЦИЙ***

**для подготовки магистров по специальности 1-50 80 02**  
**«Технология швейных изделий»**

**Витебск**  
**2014**

**УДК 687:001**  
**ББК 37.24**  
**С56**

**Р е ц е н з е н т :** кандидат технических наук, доцент кафедры конструирования и технологии изделий из кожи УО «Витебский государственный технологический университет» З. Г. Максина.

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом УО «ВГТУ», протокол № 8 от 4 декабря 2013 г.

**С56** Современные проблемы науки в швейной промышленности : курс лекций / сост. Л. И. Трутченко. – Витебск : УО «ВГТУ», 2014. – 76 с.

ISBN 978-985-481-337-0

Курс лекций предназначен для организации самостоятельной работы при подготовке магистров по специальности 1-50 80 02 «Технология швейных изделий».

**УДК 687:001**  
**ББК 37.24**

**ISBN 978-985-481-337-0**

© Трутченко Л.И., 2014  
© УО «ВГТУ», 2014

## СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ .....	4
1	Характеристика научных направлений в организациях и вузах по профилю швейной промышленности .....	4
2	Характеристика диссертационных работ в области технологии и конструирования швейных изделий .....	7
3	Направления исследований в области совершенствования размерной стандартизации, методов конструирования и формирования пакетов материалов при проектировании одежды .....	60
3.1	Исследование размеров и формы одеваемой поверхности при проектировании одежды .....	60
3.2	Использование трехмерного конструирования при определении размеров и формы деталей одежды .....	61
3.3	Направления исследований в области создания рациональных конструкций и технологических процессов изготовления различных видов одежды из различных материалов .....	64
4	Исследование технологических процессов швейного производства .....	65
5	Нанотехнологии в текстильной и швейной отраслях легкой промышленности .....	68
6	Методика проведения научных исследований и оформления отчетов по научным темам .....	71
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	75

## **ВВЕДЕНИЕ**

Формирование структуры швейной промышленности в современном ее понимании происходило на протяжении двадцатого века. Хотя шитье одежды на конкретных потребителей включает гораздо больший исторический период. Одновременно со становлением швейной промышленности создавались научные представления о конструкции одежды и технологии ее изготовления. Эти представления в первую очередь нашли отражение в подготовке специалистов инженерного уровня для работы на швейных предприятиях. Их подготовка предполагает изучение не только практических, но и научных вопросов проектирования и технологии изготовления одежды.

Данный курс лекций предназначен для подготовки специалистов через магистратуру и входит в программу их подготовки.

Целью курса лекций является знакомство соискателей с направлениями научных исследований в области проектирования одежды, создания новых материалов, использования компьютерных технологий проектирования изделий и технологических процессов их изготовления. Рассматриваются также вопросы методологии проведения исследований, организации работы над темами и оформления научных отчетов.

Курс лекций предназначен для самостоятельной работы соискателей магистерской степени, а также для молодых ученых-преподавателей университета и всех интересующихся состоянием науки в швейной отрасли легкой промышленности.

### **1 ХАРАКТЕРИСТИКА НАУЧНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ В ОРГАНИЗАЦИЯХ И ВУЗАХ ПО ПРОФИЛЮ ШВЕЙНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

В 1930-м году Президиумом в СССР было утверждено положение о научно-исследовательском институте, названном ЦНИИШП (Центральный научно-исследовательский институт швейной промышленности, ныне ОАО «ЦНИИШП»). Это было первое научное учреждение, целью которого на начальном этапе становления была поставлена задача в сжатые сроки перевести кустарное производство одежды на промышленные основы. Несмотря на тяжелое финансовое положение, попытки рейдерских захватов, институт выстоял, сохранив научные кадры и основные направления деятельности. Институт располагает научной школой в области проектирования и изготовления одежды, разрабатывает инновационные виды бытовой, специальной и ведомственной одежды, компьютерные технологии конструирования одежды, техническую и конструкторскую документацию, материалы со специальными свойствами для защитной одежды, технологические проекты производства швейных изделий. ОАО «ЦНИИШП» проводит исследования в области технического регулирования и стандартизации, физиолого-гигиенических, эксплуатационных, эргономических и защитных свойств одежды, оказывает услуги по сертификации материалов и

изделий, маркетингу, разработке конструкций, лекал и документации по эскизам или образцам заказчика [1].

В Республике Беларусь научной организацией является Центральный научно-исследовательский институт легкой промышленности (ЦНИИлегпром) при концерне Беллегпром.

В настоящее время кроме отраслевых научно-исследовательских институтов научная деятельность организована и проводится во всех учебных вузах Республики Беларусь и СНГ. В данной разработке рассматриваются научные направления по результатам анализа научных публикаций и обзора диссертационных работ по специальности 05.19.04 «Технология швейных изделий».

Некоторые ведущие высшие учебные заведения, в которых ведется подготовка специалистов в области дизайна, конструирования и технологии швейной отрасли промышленности, представлена в таблице 1.1. Всего их гораздо больше. Так, в России это 62 университета и их филиалы. На Украине 4 университета, в Республике Беларусь это УО «Витебский государственный технологический университет».

Таблица 1.1 – Ведущие учебные заведения по подготовке научных работников в области проектирования и изготовления одежды

№	Наименование высшего учебного заведения	Контакты	Ведущие ученые высших учебных заведений
1	2	3	4
1	Владивостокский государственный университет экономики и сервиса	г. Владивосток, ул. Гоголя, 41 Тел. (423) 240-40-38, science@vvsu.ru <a href="http://science.vvsu.ru">http://science.vvsu.ru</a>	Слесарчук И.А., Розанова Е.А., Королева Л.А., Легенцова Е.А. Жаворонков А.И. и др.
2	Ивановская государственная текстильная академия (бывший ИвТИ)	153000, Ивановская область, г. Иваново, просп. Ф. Энгельса, 21 Тел. (4932) 32-85-45; 41-21-08 rector@igta.ru, vvl@igta.ru, umu@igta.ru	Веселов В.В., Кузьмичев В.Е., Корнилова Н.Л., Сурикова О.В. и др.
5	Московский государственный университет дизайна и технологии (бывший МТИЛП)	117997, г. Москва, ул. Садовническая, 33, <a href="http://www.mgudt.ru">http://www.mgudt.ru</a>	Коблякова Е.Б., Меликов Е.Х., Мурыгин В.Е., Андреева Е.Г., Мартынова А.И., Кривобородова Е.Г., Харлова О.Н., Базаев Е.М., Рогожин А.Ю. Золотцева Л.В. Гетманцева В.В. и др.

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4
4	Костромской государственной технологической университет	156005, г. Кострома, ул.Дзержинского, 17, каб. 108, Тел.31-79-60 e-mail: priem@kstu.edu.ru <a href="http://www.kstu.edu.ru">http://www.kstu.edu.ru</a>	Бескоровайная Г.П. и др.
5	Новосибирский технологический институт Московского государственного университета дизайна и технологий (филиал)	г. Новосибирск, Красный проспект, 35 Тел. (383) 222-20-74 <a href="mailto:main@ntimgudt.ru">main@ntimgudt.ru</a>	Мокеева Н.С., Железняков А.С. и др.
6	Омский государственный институт сервиса	644043, г. Омск, ул. Певцова, 13, <a href="http://www.omgis.ru">http://www.omgis.ru</a>	Браилов И.Г., Андросова Г.М., Шамлина И.И. , Юрков В.Ю. и др
7	Российский заочный институт текстильной и легкой промышленности (бывший ВЗИТЛП)	123298, г. Москва, ул. Народного Ополчения, д. 38, корп. 2 Тел. (499) 943-63-66, 943-63-59 <a href="mailto:info@roszitlp.com">info@roszitlp.com</a>	Шершнева Л.П., Савельева И.Н., Тихонова Т.П. и др.
8	Южно-Российский государственный университет экономики и сервиса (ЮРГУЭС)	г. Шахты, 346500, Ростовская область, ул Шевченко, 145 Тел.: 5-81-18, <a href="mailto:mail@sssu.ru">mail@sssu.ru</a> ; <a href="http://www.sssu.ru">http://www.sssu.ru</a>	Бринк И.Ю., Черунова И.В., Куренова И.В., Шерамова И.Ю., Бекмурзаев Л.А., Савельева Н.Ю. и др.
9	Санкт-Петербургский государственный университет технологии и дизайна (бывший ЛИТЛП им С.М.Кирова) Институт текстиля и моды	Россия, 191186, Санкт-Петербург, Цветочная ул., д. 8 ул. Большая Морская, д. 18, каб. 432 Тел. (812) 315-14-56, <a href="mailto:tex_clo@sutd.ru">tex_clo@sutd.ru</a> , <a href="mailto:surzhenko@sutd.ru">surzhenko@sutd.ru</a> Кафедра КиТО Вознесенский пр., д. 46, каб. 333, 335 Тел. (812) 310-15-59	Романов В.Е., Сурженко Е.Я., Раздомахин Н.С. и др.

Окончание таблицы 1.1

1	2	3	4
10	Киевский национальный университет технологии и дизайна (бывший КТИЛП).	01011, Киев, ул. Немировича-Данченко, 2, Тел. +38044-280-05-12 knutd@knutd.com.ua www.knutd.com.ua	Березненко С.М., Скрипченко А.Г., Остапенко Н.В., Колосниченко, М.В., Пашкевич К.Л., Цимбал Т.В., и др.

## 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ДИССЕРТАЦИОННЫХ РАБОТ В ОБЛАСТИ ТЕХНОЛОГИИ И КОНСТРУИРОВАНИЯ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Приоритетные направления научных исследований на кафедрах учебных заведений включают изучение следующих вопросов:

- совершенствование технологических процессов проектирования и изготовления швейных изделий на основе информационных технологий;
- исследование принципов и исходных данных при проектировании специальной одежды и одежды особого назначения с учетом ее назначения (в том числе для людей с заболеваниями и отклонениями от типовых);
- разработка методов трехмерного проектирования одежды, в том числе так называемой бесшовной (цельнотканой) одежды;
- формирование промышленных коллекций и разработка рациональных базовых конструктивных основ различных видов одежды;
- учет свойств материалов при разработке конструкций и формировании пакета изделия с учетом условий ее эксплуатации;
- проектирование рациональных технологических процессов изготовления одежды в условиях массового и индивидуального производств.

В таблице 2.1 приведена тематика и аннотации диссертаций по специальности 04 19 05 за последние десять лет.

Таблица 2.1 – Тематика диссертаций по специальности 05. 19. 04. «Технология швейных изделий» за период 2003–2013 годы по данным сайта <http://www.dissercat.com>

Тема диссертации	Автор	Год защиты, город, руководитель	Основные выводы
1	2	3	4
<b>Конструирование одежды</b>			
1. Разработка и исследование специальной защитной одежды для лакокрасочных производств с учетом локализации воздействия вредных факторов	Чернышева, Юлия Станиславовна	2013 Шахты Поваляева В.А.	Теоретически обоснована классификация профессий рабочих лакокрасочных производств по совокупности и времени воздействия на них вредных производственных факторов; экспериментально установлено, что для использования в специальной одежде наиболее перспективными являются материалы из полиэфирных волокон с полиуретановой пропиткой, обладающие высокой стойкостью к органическим растворителям; экспериментально установлена и формализована зависимость срока эксплуатации специальной одежды от относительной площади деталей из защитных материалов и их характеристик; разработана методика физиолого-гигиенических испытаний специальной защитной одежды для рабочих лакокрасочных производств с целью оценки соответствия реальным условиям эксплуатации
2. Разработка и исследование специальной нефтезащитной одежды с модифицированным пакетом материалов	Куренова, Ирина Васильевна	2013 Шахты Черунова И.В.	Предложен критерий для оценки теплозащиты одежды - равномерность теплового поля; установлена зависимость теплопроводности синтетического объемного утеплителя от массовой доли нефти и доли термостойкого наполнителя; предложен способ акустико-эмиссионного анализа динамики поглощения нефти и ее накопления в пакете материалов теплозащитной одежды; разработана математическая модель распределения температурного поля в слоях «Человек-Одежда-Среда», учитывающая установленные в работе зависимости деформации теплофизических и геометрических характеристик системы в процессе проникновения сырой нефти в пакет материалов одежды, в том числе установленный эффект деформации толщины теплозащитного пакета при его пропитке нефтью

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
3. Проектирование детской одежды с заданными профилактическими свойствами	Помазкова, Елена Ивановна	2012 Владивосток Слесарчук И.А.	Разработана профилактическая школьная одежда с корсажными элементами из регилана, вставленными в припуски рельефных швов спинки, с корригирующим поясом для исправления осанки, закрывающимся отлетными деталями переда жилета
4. Разработка манекенов, совершенствующих проектирование и оценку посадки детской одежды	Кузнецова, Анна Владимировна	2012 Иваново Кузьмичев В.Е.	Предложена компьютерная технология проектирования системы «фигура (манекен) – одежда»; установлена взаимосвязь между параметрами элементов системы «фигура (манекен) – одежда» и параметрами чертежей конструкций; разработана функциональная модель трехмерного моделирования плечевой одежды различной ОПФ через дифференцированное задание воздушных зазоров в системе «фигура (манекен) – одежда»
5. Разработка методов и средств повышения качества швейно-трикотажных изделий	Дремлюга, Ольга Александровна	2012 Владивосток Шеромова И.А.	Обоснована возможность использования механических моделей при исследовании процессов релаксации напряжений при фиксированной деформации и усадке волокнистых систем в условиях воздействия паровоздушной среды; разработаны экспериментальные стенды. Исследованы деформационные свойства трикотажных полотен
6. Разработка ресурсосберегающей технологии проектирования меховых изделий на основе параметрического синтеза полотен из матричных элементов	Андросова, Галина Михайловна	2012 Омск Браилов И.Г.	Разработаны и реализованы в производственных условиях технологические решения по рациональному использованию пушно-меховых полуфабрикатов при изготовлении из них одежды (головные уборы) на примере головных уборов
7. Совершенствование проектирования мужских брюк различных объемно-пространственных форм	Зверева, Юлия Сергеевна	2012 Иваново Кузьмичев В.Е.	Предложены методики анализа и прогнозирования признаков формы брюк; приведены методики и схемы градации чертежей конструкций классических мужских брюк; разработаны шаблоны для диагностики и построения чертежей брюк; разработан метод оценки и прогнозирования эргономического соответствия брюк по чертежам конструкций; приведены методики проектирования мужских брюк с требуемыми параметрами ОПФ

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
8. Совершенствование технологии формирования пакетов материалов мужского пиджака для различных условий производства и эксплуатации изделий	Назарова, Нина Михайловна	2012 Москва Бескоровая Г.П.	Предложены уравнения регрессии для определения упругости и жёсткости, рекомендуемые для использования при формировании пакетов мужского пиджака на стадии согласования заказов для потребителей различных групп; разработаны прокладки оката рукава; приведена методика автоматизированного подбора материалов в пакет изделия
9. Автоматизация проектирования плотных раскладок матричных элементов на пушно-меховых полуфабрикатах и натуральных кожевенных материалах	Косова, Елена Вячеславовна	2011 Омск Андросова Г.М.	Разработана математическая модель для автоматизированного проектирования плотных раскладок матричных элементов для натурального меха и кожи
10. Методологические основы проектирования и формирования качества больничной одежды различного ассортимента	Харлова, Ольга Николаевна	2011 Москва Андреева Е.Г.	Разработана методика автоматизированного проектирования рациональных конструкций больничной одежды с учетом вида заболевания, удовлетворяющая медицинским и эргономическим требованиям; предложена методика агрегатирования функционально-конструктивных модулей деталей, позволяющая формировать проектную конструкторскую документацию в автоматизированном режиме
11. Проектирование виртуальных систем "женская фигура – одежда" с разной объемно-силуэтной формой	Ло Юнь	2011 Иваново Кузьмичев В.Е.	Разработана компьютерная технология получения и обработки информации, полученной путем сканирования систем «фигура – одежда»; изучена пластика поверхности одежды под влиянием конструктивных параметров чертежей; сформированы базы данных о конструктивных параметрах узла «пройма-рукав»; предложена методика проектирования деталей узла «пройма-рукав» с помощью специальных шаблонов
12. Разработка метода адресного автоматизированного проектирования моделей одежды сложных пространственных форм	Хабилова, Клавдия Михайловна	2011 Москва Кривобородова Е.Г.	Выявлены наиболее часто встречающиеся типажи женских фигур, определены их отличительные признаки, закономерности древнерусской системы мер применены для целей гармонизации системы «человек-костюм» с позиции архитектоники; разработан алгоритм построения графических моделей условно-пропорциональных фигур, реализованный в среде САПР «Julivi»

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
13. Разработка метода гибкой параметризации конструкции одежды, проектируемой в 2D САПР	Максутова, Максат Ташболотовна	2011 Москва Андреева А.И.	Исследовано динамическое соответствие современной женской плечевой одежды и разработан метод его оценки в конструкции; исследована и систематизирована информация о параметризации конструкций одежды; выявлена взаимосвязь параметров внешней формы одежды с параметрами плоских разверток; разработан метод гибкой параметризации БК женской плечевой одежды
14. Теоретические основы и методическое обеспечение процессов проектирования и изготовления функционально-эргономичных корсетных изделий	Корнилова, Надежда Львовна	2011 Иваново Веселов В.В	Систематизированы элементы корсетных изделий, определяющие их назначение; выявлены информативные антропометрические и биомеханические характеристики, составляющие базу исходных данных процесса проектирования изделий с высоким уровнем функционального и эргономического соответствия; получены зависимости для определения факторов и пределов коррекции разных участков торса; разработана методология трехмерного проектирования корсетных изделий
15. Проектирование одежды для экстремальных видов спорта с повышенными эргономическими показателями	Москаленко, Надежда Григорьевна	2011 Владивосток Розанова Е.А.	Разработана специальная программа динамической антропометрии для количественного определения биомеханических характеристик движения в наиболее экстремальных по виду движений поза при разработке одежды для занятий спортивным альпинизмом. Получена математическая модель изменения размерных признаков в динамике в зависимости от изменения углов амплитуды сегментов верхних и нижних конечностей. Выполнены тепловой расчет и конфекционирование рационального пакета материалов с применением тепловизора
16. Совершенствование автоматизированного проектирования одежды на основе интеллектуализации процесса конфекционирования материалов	Подшивалова, Анна Викторовна	2011 Владивосток Королева Л.А.	Разработано информационно-алгоритмическое обеспечение концептуально новой в составе ИСАПРО подсистемы «Конфекционер»; предложены математические модели интегрированной системы автоматизированного проектирования одежды и процесса функционирования подсистемы «Конфекционер» в рамках ИСАПРО; выполнена модификация автоматизированного процесса проектирования одежды с учетом свойств материалов

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
17. Разработка метода проектирования одежды для детей-инвалидов с использованием компьютерных технологий	Панферова, Елена Геннадьевна	2011 Москва Харлова О.Н.	Разработаны требования к одежде для детей, больных ДЦП, на основе изучения условий эксплуатации одежды, особенностей заболевания, морфологического строения тела детей-инвалидов, характера выполняемых ими движений и принимаемых положений тела. Разработана классификация видов деформаций тел детей-инвалидов, больных ДЦП, на основе морфологических особенностей фигур детей; разработаны схемы модификаций типовой базовой конструкции (ТБК) в зависимости от вида деформаций тела ребенка-инвалида
18. Разработка параметрического метода 3-D моделирования женских поясных изделий	Киселева, Марианна Владимировна	2011 Москва Гетманцева В.В.	Исследована и систематизирована информация о способах описания объёмно-пространственной формы моделей одежды и способы оценки объёмно-пространственной формы моделей одежды; разработан способ формализованного и математического описания объёмной формы моделей одежды в 3D среде; изучено влияние физико-механических свойств ткани на объёмно-пространственную форму моделей одежды
19. Разработка способа проектирования и изготовления головных уборов из матричных элементов с применением компьютерных технологий	Черепанова, Светлана Вахитовна	2011 Омск Андросова Г.М.	Разработан способ, позволяющий проектировать разнообразные формы головных уборов из матричных элементов; исследованы свойства полотен из матричных элементов, в зависимости от параметров их структуры; разработана аналитическая модель контура фрагмента условной развертки головного убора; разработана математическая модель и алгоритм вписывания матричных элементов в криволинейный контур фрагмента условной развертки головного убора
20. Разработка технологии получения деформационных характеристик деталей конструкций швейных изделий	Голубева, Елена Викторовна	2011 Москва Тихонова Т.П.	Разработана трехмерная конечно-элементная модель женского пальто, позволяющая определить общие закономерности поведения конструкции изделия в процессе эксплуатации, что позволяет прогнозировать деформационные характеристики на стадии проектирования; разработаны рекомендации по использованию предлагаемой технологии получения деформационных характеристик для проектирования устойчивых конструкций, швейных изделий и программное обеспечение, позволяющее быстро и гибко изменять параметры конечно-элементных моделей

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
21. Разработка технологии проектирования поясной одежды на фигуры с проблемным тазобедренным поясом	Авдеева, Лариса Васильевна	2011 Москва Шершнева Л.П.	Экспериментально изучены и установлены факторы, определяющие геометрическую и размерную параметричность между брюками и подкорпусной частью тела корпулентных фигур мужчин. Разработан универсальный метод кластерного анализа подкорпусной части тела мужчин, метод ее классификации и параметризация. Предложен алгоритм и программное обеспечение графического построения чертежа абриса тела корпулентных фигур, что обеспечивает согласованность работы художника и конструктора и повышает эстетичность разрабатываемых брюк
22. Разработка метода проектирования и способа изготовления трехмерных многоплоскостных оболочек из ткани	Якимова, Елена Александровна	2010 Москва Базаев Е.М.	Разработан метод проектирования конструкции трехмерных многослойных многоплоскостных оболочек из ткани для изготовления деталей из полимерных композиционных материалов (ПКМ); разработан метод проектирования и способа изготовления бесшовных цельнотканых трехмерных многоплоскостных оболочек с замкнутыми и незамкнутыми контурами
23. Совершенствование методов эргономического проектирования корсетных изделий с учетом особенностей телосложения женских фигур	Ивкин, Михаил Петрович	2010 Москва Лопандина С.К.	Проведен анализ мировых стандартов типовых фигур женщин для проектирования корсетных изделий и анализ методик проектирования; проведено антропометрическое обследование и изучены особенности телосложения разных типов женских фигур; разработана единая классификация типовых фигур женщин для проектирования корсетных изделий и создание размерной типологии; исследование эргономических показателей с целью получения модных форм корсетных изделий; разработка макета эталона типовой женской фигуры по новым размерным характеристикам; разработка методов проектирования корсетных изделий на основе разработанной типологии; создание коллекции перспективных моделей женского белья по новой типологии женских фигур с использованием разработанных методов конструирования и градации; внедрение результатов исследований на предприятиях отрасли

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
24. Разработка информационного и методического обеспечения для трехмерного проектирования корсетных изделий	Баландина, Галина Валерьевна	2009 Иваново Корнилова Н.Л.	Разработана схема проектирования, обеспечивающая учет взаимодействия элементов системы «корсетное изделие – человек» на всех этапах проектных работ; теоретически обоснованы методы моделирования и разработана трехмерная компьютерная модель торса, обеспечивающая учет объемной формы и пластических характеристик грудной железы и позволяющая создавать трехмерную конструкцию проектируемого изделия; экспериментально установлены закономерности взаимодействия элементов системы «корсетное изделие — человек», определены пределы деформации торса, не вызывающие ухудшения самочувствия, и разработаны рекомендации по эксплуатации корсетных изделий; исследовано взаимодействие упругих тел с материалами корсетного изделия и разработана методика корректировки чертежей конструкции чашки с учетом эластичных свойств полотна
25. Проектирование плечевой одежды с использованием сканированных оцифрованных изображений трехмерной системы "фигура-одежда"	Ли Юэ	2009 Иваново Кузьмичев В.Е.	Разработаны методы оценки и измерения показателей антропоморфного соответствия пакетов материалов различным участкам опорной поверхности фигуры. Получены математические модели для согласованного описания особенностей морфологического строения женских фигур, одевания их объемными пакетами из материалов курток, плоскостных (2D) и объемных (3D) образов курток
26. Разработка метода компьютерного распознавания плечевой одежды костюмной группы	Е Хунгуан	2009 Иваново Кузьмичев В.Е.	Разработаны новые научные и конструкторские решения, базы исходных данных из разных видов взаимосвязанной графической информации о двухмерных и трехмерных объектах, способы повышения качества концептуального проектирования, новое программное обеспечение для распознавания и реконструкции, что соответствует поставленной цели
27. Разработка метода проектирования одежды для реабилитации детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата	Мельникова, Раиса Алексеевна	2009 Москва Лопандина С.К.	Проведены антропометрические обследования детей с НОДА. Разработана методика адаптивного конструирования одежды для детей с НОДА для промышленного проектирования одежды; изучены характерные движения детей в быту и выполнено математическое моделирование движений детей с НОДА методом биомедицинской инженерии; разработаны эргономичные конструкции функциональной одежды с учетом особенностей деформации тела ребенка с НОДА

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
<p>28. Разработка методики комплексного проектирования объемных композиционных материалов для швейных изделий</p>	<p>Бекмурзаев, Тамерлан Лемаевич</p>	<p>2009 Шахты Денисова Т.В.</p>	<p>Предложена фиксация объемных утеплителей и многокомпонентных материалов, полученных с использованием объемных утеплителей, в отдельную группу объемных композиционных материалов. Это позволяет разработать единые подходы к проектированию теплозащитной одежды с возможностью прогнозирования поведения ОКМ на различных топографических участках тела человека, обоснованного выбора припусков и прибавок, оптимизации конструкций ОКМ в зависимости от величины и характера нагрузок. Выполнено теоретическое обоснование изменения геометрии отсеков объемных композиционных материалов в процессе деформирования под действием внешних нагрузок; разработана математическая модель процесса деформирования объемных композиционных материалов с вертикальным простегиванием на опорной поверхности. Теоретически обосновано конструкционное решение отсеков объемных композиционных материалов переменной асимметрии</p>
<p>29. Разработка методики проектирования лечебно-профилактической одежды (на примере изделий для массажа)</p>	<p>Захватова, Елена Валентиновна</p>	<p>2009 Москва Тихонова Т.П.</p>	<p>Разработаны конструкции лечебно-профилактических изделий с учетом выдвигаемых требований по выбору материалов, средств устойчивости конструкции, расчету параметров массажных элементов; определены методы оценки эффективности действия лечебно-профилактических изделий массажного действия; разработана информационная база для проектирования лечебно-профилактической одежды массажного действия для людей с заболеваниями опорно-двигательного аппарата</p>
<p>30. Разработка способа проектирования цельнотканых оболочек с усилительными элементами</p>	<p>Кутуева, Юлия Сергеевна</p>	<p>2009 Москва Лаврис Е.В.</p>	<p>Выполнен анализ ткацких переплетений, усиливающих структуру ткани, состоящих из более двух систем нитей. Разработана методика проектирования структуры цельнотканых оболочек и метод введения усилительных элементов в структуру цельнотканой оболочки, состоящей из трех систем нитей. Разработан способ проектирования спецодежды с усилительными элементами, введенными методом ткачества. Разработаны рекомендации по проектированию и изготовлению цельнотканой силовой оболочки перчатки космонавта</p>

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
31. Совершенствование методов промышленного проектирования головных уборов	Луцкова, Людмила Валентиновна	2009 Москва Лопандина С.К.	Разработана структура исходной базы данных для создания единой методики проектирования головных уборов. Разработана классификация голов женщин для промышленного проектирования головных уборов и проект размерного стандарта; разработан манекен типовой женской головы для оценки качества посадки и моделирования головных уборов; установлены закономерности между параметрами симметрии лиц и форм головных уборов; разработаны теоретические основы промышленного проектирования головных уборов в автоматизированном режиме
32. Совершенствование процесса проектирования воротников на виртуальных моделях системы "женская фигура – одежда"	Кочанова, Надежда Михайловна	2008 Иваново Кузьмичев В.Е.	Создан электронный каталог теоретических чертежей (ТЧ) и виртуальных моделей верхней части торса и шеи женских фигур типового телосложения (ФТТ) и предложен алгоритм трансформации верхней части торса и шеи при изменении морфологического типа; разработан программный модуль и проведена его проверка в САПР «Грация»; проведена практическая проверка теоретических моделей УГВ
33. Совершенствование процесса проектирования плотнооблегающей одежды на основе исследования свойств высокоэластичных материалов	Новикова, Александра Валерьевна	2008 Владивосток Шеромова И.А.	Дано научное обоснование и разработан метод исследования деформационных свойств ВЭМ, позволяющий с необходимой степенью точности получать исходную информацию для проектирования изделий; исследованы свойства трикотажных высокоэластичных полотен и разработана их классификация по группам растяжимости; разработана новая методика получения рациональных конструкций плотнооблегающих изделий из высокоэластичных материалов
34. Разработка метода градации пропорционированием при автоматизированном проектировании	Шильдт, Екатерина Викторовна	2008 Москва Андреева Е.Г.	Исследованы закономерности распределения фактических значений основных конструктивных отрезков по линии груди для женщин, считающих свою фигуру типовой. Разработан метод градации лекал пропорционированием на основе приемов масштабирования и универсального автоматизированного графического редактора; определена область применения разработанного метода градации с учетом величины используемых конструктивных прибавок, покроя и силуэта изделия

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
35. Разработка метода интеграции эскизного проекта модели одежды с базой данных для разработки ее конструкции	Черемисина, Татьяна Александровна	2008 Москва Андреева Е.Г.	Исследовано комплексное влияние основных признаков внешней формы мужских фигур, а также величин конструктивных прибавок на зрительное восприятие системы «человек-костюм». Спроектированы и изготовлены макеты мужских пиджаков из различных видов ткани для наблюдений за характером формообразования путем исследования горизонтальных сечений манекена и образцов. Определены математические зависимости величин конструктивных прибавок от величин пространственных зазоров между фигурой человека и изделием по основным конструктивным поясам с учетом свойств ткани и разработаны схемы процесса автоматизированного художественного проектирования одежды на фигуры различного телосложения
36. Разработка метода оперативного прогнозирования материалоемкости швейно-трикотажных изделий	Базарбаева, Гузал Гулимовна	2008 Москва Золотцева Л.В.	Установлены зависимости показателей расхода трикотажного полотна и швейных ниток от различных факторов. Разработана классификация ассортимента изделий и рисунчатых трикотажных полотен для целей прогнозирования материалоемкости; разработаны математические зависимости расхода трикотажного полотна от вида поверхности основного материала; разработан алгоритм и методика определения прогнозного расхода трикотажного полотна на изделие новой модели, сформирована структурно-логическая модель процесса считывания информации с эскиза новой, модели для целей прогнозирования материалоемкости
37. Разработка метода преобразования творческого эскиза в модельную конструкцию при автоматизированном проектировании женской одежды	Струневич, Екатерина Юрьевна	2008 Москва Золотцева Л.В.	Разработана концептуальная модель процесса автоматизированного проектирования женской одежды на этапах «художественный эскиз – технический эскиз – конструкция» с применением трехмерных компьютерных технологий; определены пути совершенствования трехмерной технологии построения цифровых манекенов фигуры человека; разработано аналитическое описание для построения параметрического цифрового манекена

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
38. Формализация и алгоритмизация процесса проектирования женской одежды с рукавами сложных покровов	Гниденко, Анна Владимировна	2008 Иваново Кузьмичев И.Е.	Разработаны параметрические модели эталонных конструктивных решений одежды сложных покровов (РСП) с различной объемно-силуэтной формы (ОСФ), установлены критерии качества РСП и экспериментальная установка для измерения геометрических параметров ОСФ. Установлены математические зависимости между конструктивными параметрами, обеспечивающие качественную посадку одежды на фигуре; проведены антропометрические исследования женских фигур в статике и динамике для определения и описания пространственного позиционирования верхних конечностей; предложены и обоснованы дополнительные размерные признаки верхней части туловища и плеча для описания пространственного положения верхних конечностей; разработана кинематическая схема верхней части туловища и плеча, моделирующая динамические приращения к размерным признакам фигуры; разработана ЭС для диагностики чертежей конструкций одежды с РСП; разработан новый метод проектирования чертежей одежды с РСП; проведен сравнительный анализ разработанного метода и существующих способов.
39. Разработка метода трехмерного проектирования сопряжения сложных поверхностей плечевой одежды	Линник, Юлия Владимировна	2008 Москва Рогожин А.Ю.	Исследовано влияние различных факторов на объемную форму узла проймы-рукав. Определена взаимосвязь между параметрами плоской развертки исследуемого узла и его трехмерного аналога. Исследован механизм образования пространственной формы верхней части оката рукава и разработана математическая модель связи плоской развертки и пространственной формы узла проймы-рукав, а также модель пространственной формы оката рукава с учетом деформационных свойств материала. Разработана методика проведения экспериментов для получения эмпирической информации о пространственной форме узла «пройма-рукав»; выбрана программная среда для создания элементов 3D САПР швейных изделий.

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
40. Разработка рациональной структуры ассортимента и методов проектирования мужской одежды с учётом национальных традиций народов Северного Кавказа	Колиева, Фатима Азамбековна	2008 Москва Мартынова А.И.	Проведен анализ исторического развития форм, конструкции, декора традиционной мужской одежды народов Северного Кавказа и выявлены её национальные особенности; проведена систематизация и классификация ассортимента мужской национальной одежды; разработаны базы данных для автоматизации начальных творческих этапов процесса проектирования одежды с учётом национальных традиций; выявлены особенности внешнего облика, антропоморфных характеристик мужского населения Северного Кавказа и разработана структура его размерно-ростовочного ассортимента; проведено исследование и сегментация рынка мужского костюма
41. Методологические основы проектирования специальной одежды для работников металлургической и металлообрабатывающей промышленности	Жилисбаева, Раушан Оразовна	2007 Алматы Меликов Е.Х.	Разработаны теоретические основы проектирования новых материалов для специальной одежды на основе разработки математических моделей процесса их получения, позволяющих оптимизировать структуру материалов и режимы соединения обработанных тканей. Это позволяет проектировать композиционные материалы с заданными свойствами. проведено теоретическое обоснование и практическая реализация способа повышения износостойкости отдельных частей костюма на основе изучения топографии его износа. Проведена оптимизация процесса проектирования рациональных пакетов спецодежды по показателям гигиенических и эксплуатационных свойств на основе разработки имитационной модели «человек – специальная одежда – производственная среда», позволяющая проводить комплексную количественную оценку качества специальной одежды с учетом факторов, влияющих на потребительские и технико-экономические свойства
42. Проектирование специальной влагозащитной одежды с системой естественной вентиляции пододежного пространства	Абрамов, Антон Вячеславович	2007 Орел Некрасов Ю.Н.	Получены зависимости для расчета теплофизических свойств влажных пакетов одежды. Разработана экспериментальная установка для моделирования дождя различной интенсивности и методика проведения исследований теплофизических свойств материалов и пакетов одежды от осадков различной интенсивности. Выбран и обоснован основной критерий оценки вентилируемости пододежного пространства. Разработаны экспериментальные методы определения вентилируемости пододежного пространства и элементы системы вентиляции

пододежного пространства

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
43. Проектирование технологии изготовления одежды из кожи с использованием коллагенсодержащих материалов	Ледова, Марина Сергеевна	2007 Москва Зарецкая Г.П.	Разработано формализованное описание процесса изготовления верхней одежды из кожи с использованием КСМ. Исследованы свойства материалов и пакетов, применимых для изготовления верхней одежды из кожи с использованием КСМ; разработана новая технология изготовления верхней одежды; разработка концепции и метода проектирования технологии изготовления верхней одежды из кожи с использованием КСМ
44. Проектирование формоустойчивых швейных изделий из основязанных полотен тамбурного способа петлеобразования	Алешина, Дарья Алек- сандровна	2007 С-Петербург Сурженко Е.Я.	Разработана технология производства и усовершенствована методика проектирования швейных изделий из основязанных полотен тамбурного способа петлеобразования с учетом деформационных свойств материалов. Систематизированы данные антроподинамических измерений женских фигур, распределения эксплуатационных деформационных нагрузок и локализации участков наибольшего износа в женских трикотажных изделиях для последующего их учета при проектировании разноусиленных зон в основязаном тамбурном трикотажном полотне. Разработана методика расчета прибавок для проектирования изделий из купонных полотен, определены допустимые величины максимального заужения разноусиленных зон. Определено, что для зоны повышенного усиления не требуется заужения поперечных размеров конструкции, для зоны среднего усиления требуется заужение поперечных размеров на 10 %, а для безуточной зоны диапазон заужения 30 %, в зависимости от выбранного силуэта. Предложена методика оценки деформации участков одежды при выполнении комплекса основных движений корпуса и верхних конечностей
45. Разработка бесконтактных методов исследования поверхности фигуры для проектирования одежды	Петросова, Ирина Алек- сандровна	2007 Москва Мартынова А.И.	Разработаны новые измерительные бесконтактные устройства и методы путем применения современных технологий; разработаны различные варианты конфигураций систем технического зрения с применением разработанных методов и устройств; определена структура пользовательских меню и сценарных форм диалога для интеграции

			разработанных систем технического зрения в САПР одежды
--	--	--	--

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
46. Разработка и исследование адаптационной одежды для людей с ограниченными двигательными возможностями	Приходченко, Оксана Валентиновна	2007 Шахты Савельева Н.Ю.	Выявлен рациональный ассортимент и комплектация одежды для ЛОДВ; сформирован комплекс необходимых требований к выбору материалов и качеству одежды для ЛОДВ; разработан рациональный пакет материалов с высокими эксплуатационными, гигиеническими свойствами для поддержания уровня теплового комфорта; разработана классификационная схема особенностей телосложения ЛОДВ, с учетом физиологии и их образа жизни; разработаны рекомендации по предпочтительному выбору цветового решения материалов, улучшающих психологическое состояние ЛОДВ; определена топография локальных зон травмирования кожных покровов одеждой, а также участков в одежде, подвергающихся истиранию и напряжению (разрыву)
47. Разработка информационного обеспечения визуальных образов систем «женская фигура-модель пальто»	Афанасьева, Наталья Владимировна	2007 Иваново Кузьмичев В.Е.	Изучены закономерности трансформации графической модной женской фигуры с 1913 по 2006 г. и сформированы принципы количественного описания силуэта пальто; изучено конструктивное направление моды в чертежах конструкций (ЧК) женских пальто в период с 1951 по 2006 г.; создана база данных конструктивных параметров чертежей конструкций (ЧК); предложены критерии соответствия силуэтной формы моделей пальто временному периоду для осуществления процедуры распознавания с использованием разработанной системы показателей; разработаны принципы распознавания времени создания ГМП; установлены закономерности и получены математические зависимости, описывающие особенности функционирования системы «ГМФ - ГМП - ЧК»

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
48. Разработка информационного обеспечения для проектирования узла "пройма-рукав" в мужских пиджаках	Чэнь Цянь	2007 Иваново Кузьмичев В.Е.	Изучено конструктивное устройство каркасного слоя, применяемого в мужских пиджаках для формообразования плечевого пояса и узла «пройма-рукав»; установлены математические зависимости между геометрическими и конструктивными параметрами; разработана система показателей для оценки качества чертежей конструкций и балансового равновесия узла «пройма-рукав»; разработана математическая модель силового взаимодействия нижних частей проймы стана и оката рукава; разработана структурная схема дизайн-проектирования систем «фигура – чертеж – пиджак»
49. Разработка метода автоматизированного проектирования разверток объемно-пространственных форм моделей одежды с учетом адресных принципов	Акимочкина, Ирина Михайловна	2007 Москва Кривобородова Е.Ю.	Разработана концептуальная схема формирования гармоничного внешнего образа индивидуальных потребителей (на основе визуализации системы «человек-одежда») и объективных методов его адресного автоматизированного проектирования (АП); установлены взаимосвязи между характеристиками внешнего облика человека и художественно-конструктивными признаками (ХКП) внешнего вида моделей одежды; создана база знаний (БЗ) экспертной системы; разработана система оценки качества проектируемых изделий, на основе их визуального представления, позволяющая прогнозировать показатели качества моделей одежды с учетом внешнего облика человека на стадии эскизного проектирования
50. Разработка метода эргономического проектирования школьной одежды	Мацеевская, Юлия Алексеевна	2007 Москва Мартынова А.И.	Выявлены потребительские предпочтения на основе анализа современной ситуации на рынке потребления школьной одежды; установлена возрастная изменчивость размеров и внешней формы тела детей путем проведения исследования антропоморфологических особенностей фигур детей младшего школьного возраста. Установлены величины динамических приростов размерных признаков тела детей для разработанных эргономических схем; разработаны рекомендации по определению конструктивных параметров; разработана концепция адресного проектирования школьной одежды на основе современных

			информационных технологий; разработан метод проектирования эргономичных конструкций
--	--	--	---

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
51. Разработка методов интенсификации процесса автоматизированного проектирования конструкций одежды	Маслова, Елена Геннадьевна	2007 Москва Маслова В.А.	Обоснована целесообразность создания различных видов графических библиотек в автоматизированном режиме и разработаны методы их использования для ускорения процесса проектирования конструкций одежды; разработана технология интеграции информации о графических объектах системы AutoCAD с внешней базой данных MS Access для получения конструкторской документации в виде спецификации. Проведено концептуальное и логическое моделирование предметной области (проектирование изделий из материалов в полосу и клетку), для разработки информационно-поисковых баз данных; разработаны структурные схемы баз данных, являющиеся итогом физического моделирования; разработан графический способ перевода вытачки на деталях конструкции из материалов с рисунком в полосу или клетку
52. Разработка методов проектирования головных уборов для девочек школьной группы	Чулкова, Эмилия Николаевна	2007 Москва Лопасова Л.В.	Исследован ассортимент головных уборов для девочек; проведены маркетинговые исследования; разработана методика измерения размерных признаков головы детей, проведены антропометрические исследования формы головы и лица с целью получения информационного обеспечения для разработки размерных стандартов; разработан способ конструирования головных уборов с использованием выявленных расчетно-пропорциональных зависимостей, учитывающих тип лица
53. Разработка методов проектирования и изготовления объемных декоративных элементов в изделиях из меха	Абдырасулова, Рахима Равшанбековна	2007 Москва Зарецкая Г.П.	Разработан способ изготовления объемных декоративных элементов на основе изучения формовочной способности и физико-механических свойств меховых полуфабрикатов, коллагенсодержащих материалов и пакетов с их использованием. Разработан метод проектирования объемных декоративных элементов в изделиях из меха, обеспечивающих требуемые геометрические и физические свойства; определены возможности и условия практической реализации методов изготовления и проектирования объемных декоративных элементов на примере изготовления головных уборов

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
54. Совершенствование метода трехмерного проектирования элементов конструкции плечевой одежды	Гусева, Марина Анатольевна	2007 Москва Рогожин А.Ю.	Разработана методика конструирования одежды с элементами 3D проектирования, основанная на законах взаимосвязи параметров пространственных моделей изделия и их плоских разверток. Разработаны графические инструменты для проектирования динамического натурального и виртуального манекенов; разработаны элементы системы трехмерного и двухмерного проектирования одежды. Разработана методика анализа трехмерных моделей одежды и, в частности, узла «пройма – рукав». Полученные зависимости обеспечивают корректную визуализацию изделия на экране монитора, что позволит сократить количество примерок изделия в процессе проектирования. Разработан натуральный динамический манекен женской типовой фигуры, реализующий комплекс бытовых движений, позволяющий провести качественные примерки одежды. Создан банк информации для визуализации различных вариаций пространственных форм одежды
55. Автоматизация конструктивного моделирования форм женской плечевой одежды	Федотова, Инна Владимировна	2006 Москва Шершнева Л.П.	Изучены основные разновидности форм и формообразования женской плечевой одежды и установлены факторы, оказывающие влияние на ее геометрические и параметрические характеристики. Разработана методика определения порогов классовых границ для признаков геометрического подобия форм и установлены их численные значения с учетом свойств материалов. Доказано влияние параметров и очертания тазобедренного пояса тела человека на технологию построения чертежей и расчет величин прибавок к основным конструктивным поясам, обеспечивающих сопряженность конструктивных линий в чертеже; разработан алгоритм автоматизированного проектирования форм становой части одежды с учетом антропоморфологических признаков телосложения женщин

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
<p>56. Исследование и разработка защитного костюма для выполнения работ методами промышленного альпинизма на основе биомеханических характеристик человека</p>	<p>Сопельникова, Нонна Григорьевна</p>	<p>2006 Шахты Руденко Е.Е.</p>	<p>Обосновано биомеханическое соответствие конструктивного устройства систем подвеса для выполнения работ в положении зависания заданной функции. Разработаны геометрические и биомеханические параметры, прочностные характеристики разгрузочного конструктивного элемента (РКЭ) защитного костюма; определена величина давления и её распределение по контактной поверхности РКЭ с локальным участком тела человека; разработана конструкция защитного костюма для промышленных альпинистов</p>
<p>57. Исследование и разработка пакета специальной теплозащитной одежды с повышенной устойчивостью к ветру</p>	<p>Лебедева, Елена Олеговна</p>	<p>2006 Шахты Бринк И.Ю.</p>	<p>Теоретически, с использованием теории функций комплексной переменной, получено распределение аэродинамических сил, деформирующих наветренную сторону пакета одежды с объемными несвязными утеплителями. Обоснована и разработана методика экспериментального исследования деформации пакетов одежды с объемными утеплителями при обдувании и оценки их теплозащитных свойств. Получены дифференциальные данные о фактической деформации пакетов одежды с объемными утеплителями под воздействием ветровой нагрузки и закономерности изменения теплового сопротивления деформированных пакетов; разработана математическая модель теплообмена элемента системы «человек – теплозащитная одежда – среда», учитывающая деформацию пакета одежды при ветре</p>

58. Совершенствование технологии проектирования конструкций одежды на начальных стадиях проектных работ	Сильчева, Людмила Владимировна	2006 Москва Медведева Т.В.	Проведены антропометрические исследования идеальных, типовых и конкретных женских фигур потребителей для создания информационной базы о первой составляющей системы «человек-одежда»; проведено исследование зависимости изменений художественно-конструктивных параметров женского платья от особенностей строения фигур потребителей в системе «человек-одежда»; разработаны СРО для выполнения антропометрического анализа фигур и художественно-конструктивного анализа графического образа системы «человек-одежда»; осуществлено структурное моделирование интегрированной информационной технологии начальных стадий ТТПКО в системе 3-CAD
---	--------------------------------	----------------------------------	---

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
59. Исследование и разработка теплозащитной одежды с перо-пуховым утеплителем с вертикальным простегиванием	Назаренко, Елена Владимировна	2006 Шахты Бекмурзаев Л.А.	Установлена характерная геометрия составляющих элементов перо-пуховой композиции и определен удельный вес отдельных групп элементов в общем объеме композиции. Обоснованы аналитические зависимости для описания формы составляющих элементов перо-пуховой композиции. Аналитически определены вероятности фиксации отдельных составляющих элементов перо-пуховой композиции характерных форм и размеров; исследована геометрия отсеков теплозащитных пакетов с вертикальным простегиванием в зависимости от основных факторов, влияющих на этот параметр; установлена взаимосвязь между размерами участков лекал и геометрией отсеков, формирующих теплозащитные пакеты с вертикальным простегиванием
60. Разработка методов интеллектуализации процесса автоматизированного проектирования женской одежды	Гетманцева, Варвара Владимировна	2006 Москва Ивлева Г.С.	Определена структура информационного потока при интеллектуализации процесса проектирования одежды и формализован процесс преобразования графической информации на начальных этапах проектирования; исследованы принципы отображения графического решения моделей женского платья и разработана система оценки конструктивно-композиционного решения образцов одежды; разработана база графических элементов, составляющих форму женского платья при формировании технического решения изделия; разработана структура

			математического описания графического решения моделей женского платья; обоснована целесообразность реализации конструкторской подсистемы в виде набора автономных функциональных модулей, определена последовательность их разработки и внедрения
61. Разработка эмпирического метода одевания трехмерной поверхности тканью	Курышева, Валентина Николаевна	2006 Москва Рогожин А.Ю.	Разработан графоаналитический метод получения развертки по заданной поверхности; исследовано влияние формообразующих факторов на плоские развертки деталей одежды. Определена взаимосвязь между параметрами плоской развертки исследуемого узла и его пространственного воплощения. Разработана эмпирическая модель связи плоской развертки и объемной формы швейного изделия на базе методов искусственного интеллекта

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
62. Совершенствование способов формообразования и формозакрепления деталей стана плечевых швейных изделий	Горелова, Анна Евгеньевна	2006 Иваново Веселов В.В.	Разработано теоретическое описание поверхности стана плечевого швейного изделия преобразованными геометрическими примитивами; предложен новый показатель материала, характеризующий его способность к повторению объемной формы; разработан способ проектирования разверток деталей плечевых швейных изделий с учетом антропометрических особенностей потребителя и свойств материалов; выявлены механизмы управления образованием и закреплением объемной формы изделия; разработаны способ проектирования и технология изготовления внутреннего пакета одежды

<p>63. Реконструкция сложных каркасных поверхностей на основе перспективно-числовой модели применительно к проектированию изделий легкой промышленности</p>	<p>Баландина, Елена Алексеевна</p>	<p>2006 Омск Юрков В.Ю.</p>	<p>Разработан алгоритм построения сложной каркасной поверхности с использованием перспективно-числовой модели пространства и NURBS-представления; доказана эффективность применения данного метода реконструкции поверхности для создания геометрической модели тела человека; разработаны методы и алгоритмы построения развертки геометрической модели поверхности тела человека с использованием способа аппроксимации отсеками торсовых поверхностей, способа парных точек и способа триангуляции</p>
<p>64. Разработка процесса и методов беспримерочного изготовления одежды для индивидуального потребителя на предприятиях сферы сервиса</p>	<p>Груздева, Людмила Васильевна</p>	<p>2005 Москва Коблякова Е.Б.</p>	<p>Проведен эргономический анализ антропометрического соответствия современных базовых конструкций женского жакета. Обоснован выбор рационального варианта для изготовления измерительных жилетов и проектирования современных модельных конструкций, а также элементов адаптации, применительно к конкретному технологическому процессу предприятия нового типа «компьютерное ателье». Развита и усовершенствована методика приема заказов на женскую верхнюю одежду макетно-жилетным методом с использованием усовершенствованного измерительного жилета. Разработаны алгоритмы и программы «персонализированного» процесса АП женской одежды с учетом особенностей телосложения заказчика, выбора предпочтительной модели и преобразования лекал деталей одежды в системе AutoCAD в зависимости от информации, полученной макетно-жилетным методом; проведена апробация результатов и определены экономический и социальный эффект</p>

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
65. Проектирование одежды на фигуры инвалидов с патологическими изменениями опорной поверхности и осанки	Савченков, Игорь Евгеньевич	2005 С.-Петербург Сурженко Е.Я.	Исследованы антропоморфологические особенности фигур инвалидов. Проведена адаптация технологии бесконтактного измерения внешней формы тела человека для целей проектирования одежды для инвалидов. Разработан алгоритм трехмерного проектирования плечевой одежды на морфологически измененные фигуры инвалидов; разработаны приспособления для маскировки дефектов (воссоздания) опорной поверхности фигуры для плечевой одежды; исследованы параметры формоустойчивости пакета материалов для изготовления приспособлений для маскировки дефектов плечевой поверхности
66. Разработка метода проектирования поясных изделий на фигуры различного телосложения с использованием цифровых технологий	Ду Цзинь Сун	2005 Москва Мартынова А.Н.	Разработан метод беспримечного изготовления поясной одежды на индивидуальную фигуру человека. Разработано устройство для стереофотографирования фигуры человека; разработана методика создания виртуального каркаса поверхности фигуры; провести исследование геометрических форм опорных участков женских фигур; разработана метод инженерного задания разверток поверхности фигуры; исследована взаимосвязь характеристик внешней формы нижней опорной поверхности тела человека с конструктивными параметрами развертки опорных участков; разработана технология автоматизированного проектирования разверток деталей поясной одежды, форма которой задана в трехмерной системе; апробирован дистанционный обмен цифровой информацией для проектирования одежды на фигуры различного телосложения
67. Особенности проектирования одежды для горных видов спорта	Урванцева, Марина Леонидовна	2005 Шахты Брик И.Ю.	Изучен тепло- и влагообмен организма человека в процессе занятий горными видами спорта с учетом специфики физической активности и климатических параметров окружающей среды. Разработана методика исследования кинетики водопоглощаемости современных объемных материалов, используемых при изготовлении одежды для спорта и отдыха; проведены экспериментальные исследования процесса сушки внутреннего слоя спортивной теплозащитной одежды в условиях ветрового напора

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
68. Теоретические и методологические основы импрессивного подхода к проектированию одежды	Коробцева, Надежда Алексеевна, д.т.н.	2005 Москва	Предложен подход к управлению качеством продукции, предлагающий изучение восприятия групп потребителей и гарантирующий надежное обеспечение спроса на изделия. Разработан способ проектирования на основе ИП, включающий разработку технического критерия оценки модных форм костюма и параметрическую формализацию задач конструктивной модификации и модифицирования. Разработана концепция развития системы стандартизации в проектировании одежды, развиты подходы к унификации основных формообразующих деталей конструкции швейного изделия и приемов их конструирования
69. Теоретические и методологические принципы проектирования современной одежды на основе традиционного казахского костюма	Нуржасарова, Майра Абдрахмановна	2005 Алматы Меликов Е.Х.	Разработаны основные принципы проектирования современной одежды с учетом трансформации наиболее отличительных признаков, характерных для традиционного казахского костюма в зависимости от декора и внешней формы его элементов. Установлена связь орнамента с формой и символикой орнаментальных мотивов, а также его способность легко поддаваться трансформации. Разработаны принципы модификации базовых конструкций изделий различного назначения действующего ассортимента, на базе предложенной системы классификации композиционных, композиционно-технологических и композиционно-утилитарных видов декорирования традиционного казахского костюма
70. Технология проектирования национальной одежды на примере башкирского народного костюма	Камалиева, Айгуль Салаватовна	2005 Москва Савельева И.Н.	С помощью разработанной автором установки, «распрямяющей» изделие в плоскости, и по методике ХКА выявлены композиционные решения в башкирской народной одежде. Определены и классифицированы виды и способы орнаментации, схемы расположения декора в костюме. В результате статистического анализа выявлены корреляционные взаимосвязи между элементами и средствами композиции, отражающие логику построения башкирской народной одежды. В результате кластерного анализа выявлены девять групп платьев, восемь групп безрукавок, десять групп передников и семь групп халатов (т. е. верхней одежды)

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
71. Особенности проектирования влагозащитной спецодежды для работников автосервиса	Бокова, Светлана Владимировна	2005 Шахты Бринк И.Ю.	Выявлены эргономические позы и разработаны классификации движений, выполняемых автомойщиком, в зависимости от работы опорно-двигательного аппарата. По данным экспериментальных исследований разработаны рациональные конструкции влагозащитной спецодежды, обеспечивающие, при хорошем качестве посадки на фигуре, высокий уровень ее функционирования в динамике. Разработаны детали влагозащитного костюма, для противодействия нежелательному воздействию воды и влаги и обеспечивающие необходимую герметичность и воздухообмен с внешней средой
72. Разработка методики оценки и корректирования баланса одежды в процессе автоматизированного проектирования	Кислицина, Юлия Вадимовна	2005 Омск Шалмина И.И.	Разработана методика оценки баланса одежды, который отличается от существующих учетом массы отдельных участков изделия и их пространственного положения. Экспериментально установлены критические значения дисбаланса веса спинки и полочки, приводящего к частичному и полному нарушению баланса. Разработана методика корректирования баланса одежды посредством подбора рациональных параметров изделия. Установлена эмпирическая зависимость дисбаланса одежды от общей массы изделия, значения коэффициента тангенциального сопротивления материалов, контактирующих на опорных участках, и величины конического расширения спинки и полочки
73. Исследование взаимодействия процессов проектирования и реализации одежды	Галун, Дмитрий Анатольевич	2005 Москва Мартнова А.И.	Выполнено сравнение типологии различных стран с отечественными размерными стандартами для выявления различий типологий и разработки метода региональной модификации конструкций одежды; разработан метод региональной модификации конструкций одежды; выявлены признаки коммерческого успеха одежды, включая диапазон размеров, модельные и художественно-колористические особенности, одежды
74. Разработка метода комплексного проектирования форменной одежды для учащихся образовательных учреждений Республики Северная Осетия-Алания	Хохаева, Зельяна Зауровна	2005 Москва Конопальцева Н.М.	Исследованы и систематизированы конструктивное и композиционное построение детской и подростковой одежды с учетом регионального аспекта для обоснования наиболее часто встречающихся вариантов конструктивно-композиционного решения детской форменной одежды; установлены особенности распределения и изменчивости частот встречаемости значений антропометрических признаков фигур детей

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
			(девочек) 6-18 лет для РСО — Алания. Разработаны рекомендации по составу и структуре шкал процентного распределения типовых фигур девочек данного возраста. Разработан и обоснован метод формирования структуры современного ассортимента форменной одежды для подростков с учётом различных типов образовательных учреждений, региональных особенностей; предложена структурно-логическая модель процесса проектирования форменной одежды для учащихся образовательных учреждений с учётом ее композиционного решения и регионального аспекта
75. Разработка метода проектирования брюк на фигуры с разной мышечной массой	Доронина, Надежда Викторовна	2005 Иваново Кузьмичев В.Е.	Разработана программа антропометрических исследований мужских фигур с развитой мышечной массой (далее ФРММ); проведены антропометрические исследования ФРММ с использованием специально разработанных технических средств; изучены особенности изменения морфологии фигур разного возраста и стажа занятий и установлены закономерности между изменением отдельных размерных признаков; разработана новая классификация ФРММ; разработаны манекены и математическая модель нижней части ФРММ; разработан новый способ построения чертежей конструкции брюк, гарантирующий их качественную посадку на фигурах; разработана база исходных данных для автоматизированного проектирования формы фигур и компьютерная программа построения чертежей брюк в САПР «Грация»
76. Разработка метода проектирования детской бытовой одежды, формирующей нормальную осанку	Бикбулатова, Альбина Ахатовна	2005 Москва Каюмова Р.Ф.	Обоснован выбор метода проектирования ДОФНО. Проведено маркетинговое исследование спроса на ДОФНО. Проанализированы средства измерения компрессионного воздействия, оказываемого одеждой на тело человека; исследовано компрессионное воздействие корректирующих элементов бытовой одежды, формирующей правильную осанку; разработаны требования и показатели качества ДОФНО. Обоснован и разработан ассортимент ДОФНО и установлена зависимость величины компрессии от значения параметров конструкции и свойств пакета материалов. Экспериментально обоснованы параметры конструкции и разработана малооперационная технология изготовления изделий, формирующих нормальную осанку

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
77. Разработка методики оптимизации параметров специальной теплозащитной одежды для астрономов, работающих в условиях гиподинамии	Герасименко, Мария Сергеевна	2005 Шахты Бринк И.Ю.	Определена взаимосвязь теплофизических параметров системы «локальная зона человека – теплозащитная одежда – окружающая среда» от положения коленного сустава человека в условиях гиподинамии. Создана анимированная геометрическая модель нижних конечностей тела человека, позволяющая моделировать изменение площади поверхности ноги в диапазоне от 0 до 90°; разработана математическая модель процессов теплообмена системы «локальная зона человека – теплозащитная одежда – окружающая среда» на участке коленного сустава человека; создана методика расчёта параметров конструкции теплозащитных брюк повышенной комфортности
78. Разработка методики проектирования эргономичной одежды для травматических больных	Голубчикова, Анастасия Валентиновна	2005 Москва Савельева И.Н.	Определена сфера использования проектируемой одежды; выявлена значимость потребительских требований к одежде на первом и втором этапах лечения больного. Изучены условия эксплуатации данной одежды и проведены антропометрические исследования с целью определения динамического резерва для аппарата к размерным признакам. Разработаны требования к материалам для данного вида больничной одежды и для защитного «чехла»; на основе социологических исследований получена информация об одежде как о средстве, помогающем врачу в лечении больного и установлении предпочтений больных в выборе композиционно-конструктивных особенностей одежды; разработан модельный ряд и конструкции специальной одежды
79. Разработка технологии проектирования детской одежды на основе антропометрических обследований детских фигур в Казахстане	Асанова, Айнура Есмухамбетовна	2005 Алматы Жаворонков А.И.	Проведены антропометрические обследования детей младшей, старшей и подростковой групп, позволяющие уточнить существующую размерную типологию. Определена рациональная система типов фигур, позволяющая унифицировать размерно-ростовочные данные; определены длины рукавов изделий по данным антропологических измерений; создана нормативно-техническая документация по изготовлению детской одежды; разработана база данных подсистемы автоматизированного проектирования базовых основ и модельных конструкций

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
80. Разработка способа проектирования тканых бесшовных оболочек	Лаврис, Екатерина Васильевна	2005 Москва Меликов Е.Х.	Проведен анализ способов проектирования цельнотканых оболочек; выполнено исследование тканей с двухниточными и трехниточными переплетениями на предмет перспективности их использования при производстве цельнотканых оболочек; разработана методика проектирования цельнотканых оболочек, состоящих из трех систем основных нитей и дополнительных формообразующих нитей. Выполнено проектирование и практическое изготовление цельнотканой оболочки полусферы; разработана методика оценки свойств объемных цельнотканых оболочек и экспериментальное исследование свойств цельнотканой оболочки полусферы
81. Разработка системы автоматизированного проектирования трансформируемого графического образа одежды с объемной текстурой меха	Карцева, Ирина Владимировна	2004 Омск Браилов И.Г., Шалмина И.И.	Разработаны алгоритмы формирования отдельных частей трансформируемого графического образа одежды, а также алгоритм построения объемного каркаса фигуры, алгоритм создания модели одежды из меха, алгоритма подготовки пучка волос, алгоритм автоматического и ручного режимов нанесения меховой текстуры, алгоритм снятия объемной текстуры; разработана структурная схема функциональных модулей программной системы и принципы их взаимодействия, на основании чего создана концептуальная модель процесса автоматизированного проектирования трансформируемого графического образа одежды с объемной текстурой меха
82. Научные основы проектирования гармоничной и композиционно-целостной одежды	Бескоровайна, Галина Петровна, д.т.н.	2004 Москва	Изучены и обобщены системы и законы пропорционирования объектов проектирования одежды; разработаны в соответствии с теорией квалиметрии принципы и предложен объективный метод количественной оценки уровня гармоничности одежды; разработаны с использованием закона пропорционирования методы аналитического описания строения фигур (на примере фигур женщин) и структуры внешней формы и конструкции одежды, составляющие основу математического обеспечения процесса АП ПСЦ одежды; проведено комплексное исследование композиционно-конструктивного решения (ККР) одежды для мужчин, женщин и детей

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
83. Формализация способа выполнения адаптационного анализа женской одежды	Таран, Арина Николаевна	2004 Москва Медведева Т.В	Выявлены направления формализации проектно-конструкторских работ творческого характера и определены принципы выполнения адаптационного анализа проектируемых фасонов одежды. Проведена формализация ТФ потребителей на основе определения классов зрительно подобных типовых фигур и их математического описания; исследованы геометрические формы женской одежды с целью выявления среди них предпочтительных вариантов для всех фигур типового потребителя и разработки математического описания их параметров; разработаны системы распознавания образов для выполнения антропометрического анализа фигур и адаптационного художественно-конструктивного анализа проектируемых фасонов одежды
84. Проектирование рациональной конструкции деталей одежды на основе компьютерных технологий	Сурикова, Ольга Владимировна	2004 Иваново Кузьмичев В.Е.	Разработана теоретическая модель деформирования участков текстильной ткани при формировании перегиба вдоль криволинейной конструктивной линии; определены категории кривизны конструктивных линий с позиций обеспечения качества одежды. Разработана методология учета показателей свойств текстильной ткани при проектировании геометрических параметров криволинейных конструктивных линий; определены управляемые параметры и критерии оптимизации элементов конструкции, установлена стратегия решения задачи оптимизации; разработаны геометрические приемы построения угловых участков лекал
85. Развитие основ формирования качества при проектировании конструкций одежды	Медведева, Татьяна Викторовна д.т.н.	2004 н.конс. Коблякова Е.Б.	Усовершенствован метод конструирования разверток деталей одежды по заданной поверхности в чебышевской сети путем его автоматизации. Разработан способ перехода от разверток поверхности фигуры к разверткам поверхности одежды различных видов и членения без разработки трехмерных моделей одежды. Проведено исследование влияния жесткости швейных материалов на творческую составляющую процесса конструктивного моделирования одежды и определены оптимальные диапазоны трансформации конструктивных параметров

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
86. Разработка методологии адресного проектирования одежды с использованием новых информационных технологий	Кривобородова, Елена Юрьевна	2004 Москва д.т.н., н.конс. Коблякова Е.Б.	Разработаны концептуальные основы процесса адресного автоматизированного проектирования (АП) одежды на базе объективных методов визуализации внешнего облика потребителей и информационной интеграции этапов процесса. Учитываются позиции информационного сопровождения жизненного цикла изделия. Исследованы возможности использования визуализированных на компьютере цифровых фотографических изображений заказчиков для разработки бесконтактного способа определения размерной характеристики и антропоморфологических особенностей внешней формы фигур потребителей; разработана база данных графических элементов и компьютерная технология создания электронных эскизов моделей, адаптируемых к пропорциональным особенностям внешней формы конкретных фигур, в среде универсальных графических редакторов; разработана система оценки качества проектируемых моделей с учетом внешнего облика потребителей на основе визуализации системы «человек-одежда»
87. Теоретические основы и методическое обеспечение трехмерного проектирования одежды	Раздомахин, Николай Николаевич, д.т.н.	2004 СпбУТД	Исследована возможность геометрического моделирования объемной поверхности модели изделия; разработано антропометрическое обеспечение технологии трехмерного проектирования одежды на основе измерения проекционных размерных признаков с цифровых фотоизображений фигуры человека; разработан алгоритм геометрического моделирования точечных и линейных каркасов поверхности фигуры человека и одежды; разработана трехмерная геометрическая модель одежды, включающая все ее конструктивно-технологические узлы, которая адаптирована для женской, мужской и детской одежды различного ассортимента; разработана технология проектирования на экране монитора трехмерных моделей одежды с одновременной визуальной оценкой внешней формы силуэтной конструкции модели предложена новая технология градации плоских лекал на базе трехмерной градации основной трехмерной силуэтной конструкции одежды

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
88. Разработка диалоговой системы проектирования одежды на основе использования средств визуального программирования	Ревакина, Ольга Владимировна	2004 Омск Ряшина И.В.	Разработаны принципы структурирования исходной информации и ее анализа с целью определения типа телосложения, группы размеров и осанки. Систематизированы графические приемы и методики расчета параметров для проектирования и корректировки чертежей одежды на фигуры различных типов телосложения и осанки. Разработана система параметризации чертежей, которая дает возможность учитывать индивидуальные особенности фигуры. Разработан метод обобщения и структурирования информации о видах дефектов и способах их устранения. Созданы модули диалоговой системы проектирования швейных изделий на индивидуальные фигуры средствами визуального программирования.
89. Разработка технологии адресного проектирования одежды для пожилых женщин	Новосельцев а, Тамара Васильевна	2004 Москва Шершнева Л.П.	Выявлены и изучены антропоморфологические и психологические особенности женщин пожилого возраста, влияющие на требования и конструктивно-композиционные решения одежды. Усовершенствована методика изучения телосложения женщин старшей возрастной группы и разработана типологическая классификация телосложений женщин для целей проектирования одежды. Установлено влияние признаков телосложения на развертку деталей одежды; установлены конструктивные и композиционные решения моделей одежды для различных типов телосложения пожилых женщин; разработаны коллекция моделей и базовые модельно-конструктивные основы для основных типов телосложения женщин пожилого возраста.

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
90. Разработка новых моделей одежды с использованием блочно-модульного метода	Мякишева, Инна Леонидовна	2004 Владивосток Легензова Е.А.	Разработаны единые принципы представления исходной информации для построения базовой (БК) и исходной модельной конструкций (ИМК); предложены методика формирования чертежа БК и ИМК в автоматизированном режиме с использованием блочно-модульного метода по заданному эскизу и алгоритмы построения БК и ИМК на основе анализа основных этапов конструирования женской плечевой одежды; разработана программа построения БК и ИМК блочно-модульным методом для графического пакета программ Autodesk AutoCad 2000; разработана информационно-логическая структура поэтапного формирования проектного решения БК и ИМК в интерактивном режиме с описанием функциональных возможностей ИКБД для каждой проектной операции
91. Разработка метода проектирования мужской верхней одежды из тканей с линейно-графическим орнаментом	Сударушкина, Юлия Владимировна	2004 Иваново Кузьмичев В.Е.	Разработаны критические значения показателей для оценки целостности рисунка относительно линии проймы, обеспечивающие восприятие непрерывности полос в соответствии с композиционным построением раппорта рисунка; исследована пространственная форма и разработана геометрическая модель узла "пройма-рукав"; разработаны новые показатели для согласования конструкции проймы и оката рукава и установлены формализованные связи между ними; разработана и адаптирована к применению в САПР "Грация" новая методика построения рукава мужской одежды, обеспечивающая единое направление вертикальных и горизонтальных полос рисунка на деталях, формирующих пройму; разработан новый способ определения упругости текстильных материалов; разработана новая методика конфекционирования термоклеевых прокладочных материалов в пакет узла "пройма-рукав", способствующая сохранению направления рисунка на требуемых участках и стабильности формы

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
92. Разработка базы данных для проектирования женской одежды в полиэтнических регионах	Серая, Людмила Николаевна	2004 ВЗИТЛП Савельева И.Н.	Проведены социологические исследования с целью выявления основных типологических групп потребителей одежды по динамике их отношения к модной одежде и определение требований к деловой одежде для выделенных типов. Выполнена проверка гипотезы об определяющей роли этнического фактора в потребительском поведении населения региона. Установлены взаимосвязи между композиционно-конструктивными признаками (ККП) одежды и этнорегиональными традициями и социально-демографическими факторами. Найдена эмпирико-теоретическая модель потребностей населения в эстетических свойствах одежды на основе экспериментального исследования динамики требований потребителей к одежде. Разработаны рекомендации по адресному проектированию женской одежды
93. Разработка и исследование методики проектирования одежды с объемными материалами	Паченцева, Светлана Григорьевна	2004 Шахты Бекмурзаев Л.А.	Обосновано подобие геометрии пакетов, обернутых вокруг цилиндрической поверхности, при изменении шага простёгивания этих пакетов и при изменении радиуса цилиндрической поверхности. Теоретически обоснована необходимость регулируемой посадки отдельных слоёв материалов оболочки вдоль строчек простёгивания. Установлена взаимосвязь между уровнем относительной посадки материалов оболочки и допустимой толщиной теплозащитных пакетов для изделий разных размеров. Разработан новый способ определения воздухопроницаемости объёмных материалов и устройство, реализующее разработанный способ применительно к пакетам теплозащитной одежды. Разработан способ снижения миграции составляющих объёмных несвязных утеплителей через швы соединения деталей путём введения термопластических прокладок, доводимых до вязко-текучего состояния в процессе выполнения швов или при окончательной влажно-тепловой обработке готовых изделий

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
94. Усовершенствованная технология проектирования теплозащитной одежды на основе уточненных моделей теплообмена	Кудрявцев, Виталий Игоревич	2004 Новочеркасск Бахвалов Ю.А.	Определена необходимость математического моделирования системы «Ч-О-ОС» в САПР индивидуальной защиты для различных термофизиологических диапазонов применения; разработана математическая модель «Ч-О-С» на основе оптимизационного геометрического представления тела человека для проектирования теплозащитной одежды, которая позволит формализованными методами получать исходные данные для САПР теплозащитной одежды; разработаны основы математического моделирования системы «Ч-О-С» на имитационной геометрической модели тела человека для решения задач конструирования одежды, содержащей дополнительные нагревательные или охлаждающие элементы; разработано программное обеспечение и методика расчета параметров для САПР теплозащитной одежды на базе единой методики конструирования одежды
95. Разработка современных подходов к проектированию ассортимента одежды для медицинского персонала	Кавардакова, Валентина Геннадьевна	2004 Москва Мокиева Н.С., Меликов Е.Х.	Изучены условия труда и воздействия вредных факторов на медиков различных специальностей; разработаны и формализованы требования к одежде для медиков; сформированы принципы выделения ассортиментных групп для различных специальностей; разработаны требования к материалам для медицинской одежды; оптимизированы конструкции специальной медицинской одежды по эргономическим показателям; выделены основные факторы, влияющие на длительность процесса эксплуатации медицинской одежды
96. Исследование и разработка технологии комплексного проектирования одежды для школьников	Суконцева, Наталья Юрьевна	2003 Шахты Бескорвайная Г.П.	Разработаны методика, информационное обеспечение, математическая модель и алгоритм процесса формирования рационального набора школьной одежды, позволяющие повысить эффективность проектных работ путем <i>снижения затрат времени и средств на проектирование школьной одежды</i> ; усовершенствованы методики разработки и оценки конструкций школьной одежды по эргономическим показателям качества с учетом специфики занятий детей; разработаны геометрическая и математическая модели теплообмена системы «человек – одежда – окружающая среда» для кисти ребенка, позволившие оптимизировать параметры утепляющего пакета для защиты руки ребенка от воздействия холода

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
97. Разработка методологии проектирования эргономичных бронежилетов с использованием композиционных текстильных материалов	Сахарова, Наталья Александровна	2003 Иваново Кузьмичев В.Е.	Изучены особенности структурного построения современных бронежилетов для наружного ношения, эксплуатируемых в силовых структурах РФ. Определены закономерности, существующие между основными конструктивными параметрами бронежилетов; экспериментально обоснованы основные конструктивные параметры с позиций обеспечения эргономического соответствия и требований защиты; разработаны конструктивные предложения по оптимизации давления бронежилета на опорную поверхность фигуры на основе теоретического описания и экспериментального изучения топографии его распределения; определена номенклатура показателей пошивочных свойств композиционных текстильных материалов с дискретным полимерным покрытием и разработаны методики их измерения; разработан комплексный показатель технологичности для оценки пошивочных свойств, позволяющий оценить поведение композиционных текстильных материалов в процессах проектирования и изготовления бронежилетов для наружного ношения; разработана методика и экспериментальная установка для оценки показателя вентилируемости пододёжного пространства бронежилетов, предназначенная для выбора рациональных параметров элементов покрытия композиционных текстильных материалов
98. Разработка технологии проектирования одежды для женщин в до- и послеродовой период	Густова, Елена Николаевна	2003 Москва Шершнева Л.П.	Изучены антропоморфологические, физиологические, психофизиологические изменения организма женщин в до- и послеродовой период. Разработан способ антропометрических исследований, теория и практика кластеризации фигур женщин в период беременности по морфологическим признакам телосложения. Определены закономерности изменчивости морфологических признаков телосложения женщин в зависимости от их срока беременности; установлено влияние продольных и поперечных пропорций тела на размеры и форму живота; разработана технология проектирования манекенов фигур женщин в период беременности; установлены прибавки на динамику размерных признаков для целей проектирования универсальной одежды

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
99. Разработка технологии системотехнического проектирования детской одежды	Баскакова, Евгения Витальевна	2003 Москва Шершнева Л.П.	Изучены основные требования к детской одежде в соответствии с нормативно-технической документацией. Проведен анализа информационного и методического обеспечения традиционного проектирования детской одежды и выявлен круг проблем, препятствующих системотехническому автоматизированному проектированию. Выявлены требования к составу и содержанию информационного и методического обеспечению системотехнического автоматизированного проектирования; разработана технология межтиповой антропометрической унификации детских фигур мальчиков и девочек и программное обеспечение для их визуализации на экране дисплея; разработаны предложения по унификации алгоритма построения плечевой и поясной одежды на типовые и индивидуальные фигуры детей и программное обеспечение для автоматизации процесса
100. Теоретические основы и методическое обеспечение эргономического проектирования специальной одежды.	Сурженко, Евгений Яковлевич, д.т.н	2001 СпбУТД	Исследована биомеханика движений работающих в основных суставах и выявлены информативные биомеханические параметры, характеризующие взаиморасположение сегментов тела в различных фазах выполнения движений. Разработана методика и проведены экспериментальные исследования биокинематического взаимодействия элементов системы "человек-одежда". Разработан способ графоаналитического задания элементов системы "человек-одежда" и выполнено обоснование на их базе процедур плоскостного модифицирования исходных шаблонов деталей плечевых и поясных изделий (проектирование конструкций одежды с заданным уровнем динамического соответствия). Проведена систематизация параметров формообразования эргономических рациональных конструкций спецодежды в системе трехмерного автоматизированного проектирования. Разработана номенклатура единичных и групповых показателей надежности спец-одежды, методика их оценки и прогнозирования на различных этапах проектирования спецодежды

Продолжение таблицы 2.1.

1	2	3	4
<b>Технология швейных изделий</b>			
<p>101. Совершенствование технологии формирования пакетов материалов мужского пиджака для различных условий производства и эксплуатации изделий</p>	<p>Назарова, Нина Михайловна</p>	<p>2012 Шахты Бескорвайная Г.П.</p>	<p>Разработана структурная схема процесса проектирования мужского пиджака и автоматизированного формирования заказа на его изготовление; разработана математическая модель процесса проектирования мужского пиджака различной формы, с прогнозируемой упругостью и жёсткостью пакетов и методика оценки восстановления формы пакета материалов, позволившей прогнозировать их поведение при различных условиях эксплуатации. Разработана методика определения упругости пакета, состоящего из основной ткани различного волокнистого состава и заданных клеевых прокладочных материалах (КПМ). Созданы алгоритм и программы автоматизированного подбора материалов в пакеты швейных изделий при формировании заказа на изготовление изделий гарантированно высокого качества. прогноз развития модного направления в производстве мужского пиджака</p>
<p>102. Совершенствование технологии и информационно-технического обеспечения подготовительно-раскройных процессов в производстве одежды</p>	<p>Завяты, Владимир Ильич</p>	<p>2011 Владивосток Шеромова И.А.</p>	<p>Исследована структура, в том числе функциональная, системы ПМКРП-ШИ и проведен анализ влияния подготовительных процессов на качество швейных изделий; разработана система информационного взаимодействия технологических операций при выполнении подготовительно-раскройных процессов в производстве швейных изделий; разработана методика исследования напряженно-деформированного состояния материалов швейных изделий при их контакте с рабочими органами технологического оборудования. Применялись методы компьютерного моделирования и экспериментальный метод исследования соотношения характеристик деформационных свойств при одноосном растяжении. Разработана компьютерная технология входного контроля длинномерных материалов; разработаны технологические требования к техническим средствам обработки длинномерных материалов при выполнении подготовительных операций; сформулированы принципы прогнозирования и анализа эффективности использования практикуемых технических средств и предлагаемой технологии подготовительно-раскройного производства</p>

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
103. Теоретические основы комплексной технологии окончательной влажно-тепловой обработки верхней мужской одежды	Черепенько, Аркадий Анатольевич	2011 Шахты Жаворонков А.И.	Разработаны теоретические и технологические основы теплофизических процессов окончательной влажно-тепловой обработки швейных изделий и оценки их эффективности. Разработаны математические модели теплофизических процессов ВТО, позволяющие оптимизировать параметры теплового воздействия на полуфабрикат в т.ч. необходимое количество тепла, температуру слоев конструктивных элементов полуфабриката и длительность процессов перевода волокон тканей в высокоэластическое состояние, теплового воздействия на полуфабрикат при прессовании и виброформовании, сушке и переводе волокон тканей в застеклованное состояние. Получены аналитические зависимости, позволяющие оптимизировать качество и длительность процессов влажно-тепловой обработки и рассчитывать их эффективность
104. Повышение формоустойчивости полочки мужского пиджака с применением композиционных материалов	Арбузова, Анна Андреевна	2010 Иваново Веселов В.В.	Предложены два новых показателя оценки пакетов одежды «формовочная способность» и «коэффициент пологости», разработаны методы их определения и определены диапазоны варьирования, обеспечивающие оптимальные условия формообразования и формозакрепления пакета полочки мужского пиджака различных объемно-пластических форм; выявлены армирующая роль полиакрилатной дисперсии в структуре композиционного материала и отсутствие снижения адгезионной способности полиамидных клеев при наличии ковалентной химической связи между исследуемыми веществами; установлены математические зависимости для определения оптимальных технологических режимов получения композиционных материалов для каждой разновидности объемно-пластической формы
105. Разработка метода проектирования и способа изготовления трехмерных многоплоскостных оболочек из ткани	Якимова, Елена Александровна	2010 Москва Базаев Е.М.	На основе анализа требований, предъявляемых к техническим многоплоскостным оболочкам из ткани, определены особенности их проектирования; доказана возможность применения теоремы Эйлера и на ее основе определены математические зависимости, позволяющие рассчитать минимальное число технологических операций, необходимых для изготовления трехмерных многоплоскостных однослойных и многослойных оболочек

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
106. Разработка метода проектирования и способа изготовления трехмерного тканого каркаса лопасти вентилятора	Ерёмкин, Денис Иванович	2010 Москва Базаев Е.М., Роде С.В.	Разработаны методы проектирования трехмерных многослойных разнотолщинных и цельнотканых каркасов с учетом геометрического строения их структур. Обоснована целесообразность и доказана возможность изготовления трехмерных разнотолщинных цельнотканых каркасов методами плетения и ткачества. Выявлены особенности структурного строения и раскрыт механизм формообразования трехмерных разнотолщинных цельнотканых каркасов, предложены рациональные цельнотканые структуры каркасов из лент разной ширины, переменной конфигурации и растяжимости
107. Разработка технологии проектирования многоассортиментных промышленных коллекций одежды	Корягин, Игорь Станиславович	2010 Москва Бескоровая Г.П.	Разработана методика проектирования многоассортиментных промышленных коллекций одежды, которая отличается от известных содержанием отдельных этапов, соответствующим современным задачам проектирования и реализации одежды массового производства, а также применением на стадиях эскизного и технического проектирования количественных методов оценки цветовой композиции комплектов одежды
108. Совершенствование клеевой технологии изготовления швейных изделий	Ковалева, Надежда Евгеньевна	2009	Совершенствование клеевой технологии производства одежды может быть достигнуто за счет применения полимерных адгезивов, обладающих высокой когезионной прочностью и адгезией к текстильным материалам, а также разработки более совершенных технологий производства швейных изделий, отвечающих экономическим и экологическим требованиям современности. Совершенствование клеевой технологии, направленное на повышение когезионной прочности полимерных клеев и их адгезии к текстильным материалам (ТМ), обеспечивает оптимизацию параметров процесса дублирования (склеивания) и выявление закономерностей, которые в дальнейшем позволят управлять процессом производства швейных изделий, имеют исключительно важное научное и практическое значение и вносят вклад в развитие технологии швейных изделий

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
109. Методологические основы оптимизации подготовки производства одежды из легкодеформируемых текстильных материалов	Шеромова, Ирина Александровна	2009 Владивосток Железняков А.С.	С использованием GALS-технологии разработана структура интегрированной информационной среды функционирования процесса подготовки производства одежды, содержание основных информационных объектов ОБДИ и способы формирования их информационного обеспечения. Теоретически доказана возможность, использования математических моделей прогнозирования деформационно-релаксационного поведения легкодеформируемых текстильных материалов при фиксированной деформации. Разработан комплекс методов и средств для оценки деформационных свойств легкодеформируемых текстильных материалов на базе использования компьютерных технологий в том числе концепции ИПИ-технологий. Разработаны принципы создания рациональных конструкций одежды из высокоэластичных материалов с учетом их свойств; разработан аналитический метод определения конструктивных параметров плотно облегающих изделий из высокоэластичных, трикотажных, полотен с учетом их деформационных характеристик; разработаны направления совершенствования технических средств для выполнения основных и вспомогательных операций, процесса подготовки материалов к производству швейных изделий
110. Исследование и разработка теплозащитной одежды на основе модифицированного куриного пера	Чернышева, Ирина Владимировна	2008 Шахты Бекмурзаев Л.А.	Теоретически обоснован механизм влияния геометрии структурных элементов объемного несвязного утеплителя на его наполняемость и упругие характеристики; аналитически обоснована оптимальная величина центрального угла изгиба структурного элемента (пера) теплозащитного материала, обеспечивающего максимальный показатель объемности; установлена возможность устойчивого изменения геометрии пера для увеличения объемности перопухового утеплителя путем комплексного химического и термомеханического воздействий.

Продолжение таблицы 1.2

1	2	3	4
111.Разработка и исследование конструктивных решений объемных пакетов с горизонтальным простегиванием на опорной поверхности	Бекмурзаев, Зелемхан Лемаевич	2009 Шахты Денисова Т.В.	Теоретически обоснованы изменения геометрии отсеков объемных композиционных материалов в процессе деформирования под действием внешних нагрузок. Разработаны математическая модель конструкционного решения объемных композиционных материалов и модель процесса деформирования объемных композиционных материалов с вертикальным простегиванием на опорной поверхности. Теоретически обосновано конструкционное решение отсеков объемных композиционных материалов переменной асимметрии
112.Разработка метода проектирования технологии верхней одежды из кожи с учетом свойств пакетов материалов	Быстрова, Светлана Владимировна	2008 Москва Зарецкая Г.П.	Разработана система описания швейного изделия, обеспечивающая учет характеристик пакета при технологическом проектировании, представленная в виде логической и геометрической моделей. Получено математическое описание зависимостей механических свойств пакетов верхней одежды из кожи от характеристик их структуры и состава. Разработан метод проектирования технологии верхней одежды из кожи, обеспечивающий соответствие характеристик узлов задаваемым критериям путем учета свойств образующихся пакетов при выборе методов обработки изделия
113.Разработка ресурсосберегающей технологии изготовления верхней одежды из меха	Найданова, Ирина Леонидовна	2008 Москва Зарецкая Г.П.	Разработан способ укрепления кожаной ткани меха, заключающийся в последовательном нанесении на кожаную ткань мехового полуфабриката коллагенсодержащей композиции двух составов с разной величиной сухого остатка коллагена; получено математическое описание зависимостей адгезионных свойств соединения, возникающего при нанесении коллагенсодержащей смеси на кожаную ткань меха, от параметров технологического процесса

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
114.Разработка специальной одежды для защиты работников нефтедобывающей отрасли южного региона России от пониженных температур	Иващенко, Ирина Николаевна	2008 Москва Беляева С.А.	Теоретически обоснована и экспериментально подтверждена структура комплектности защитной одежды с регулируемой теплоизоляцией в диапазоне переменных энергозатрат и температур воздуха, обеспечивающая взаимосвязь между свойствами современных материалов, основным функциональным назначением защитной одежды и теплофизическими характеристиками реальных условий эксплуатации. Разработана математическая модель и программное обеспечение для решения задачи определения теплофизических параметров и структуры комплектности теплозащитной одежды с учетом реальных условий эксплуатации. Сформирована рациональная конструкция многослойного пакета материалов комплекта, обладающая комплексом защитных свойств, реализована в изготовлении опытных изделий «Защита» и «Комфорт» и апробирована в экспериментальной носке
115.Разработка технологии производства экранирующих швейных изделий	Иванова, Вера Сергеевна	2007 Иваново	Обоснована технология изготовления изделий специального назначения, реализующая невидимость теплокровного объекта (человека) в приборах ночного видения, и в светлое время суток за счет внесения дополнительных конструктивных изменений в наружную мимирию с окружающей средой объекта ("зеленка", горы, пески и т.д.). Разработан новый композиционный пакет материалов для одежды специального назначения. Разработанная технология металлизации изготовления маскировочной одежды и используемые пакеты материалов выгодно отличаются по своим функциональным показателям от применяемых в настоящее время
116.Разработка способов оперативной оценки конкурентоспособности швейно-трикотажных изделий	Шурин, Алеся Валерьевна	2008 Москва Золотцева Л.В.	Использован системный подход к процессу формирования подсистемы «цена-качество» для достижения заданной конкурентоспособности швейно-трикотажных изделий; Разработана концептуальная модель процесса определения конкурентоспособности изделий; разработаны подсистемы технологической поддержки процесса контроля качества и способ оценки конкурентоспособности продукции при обеспечении качества швейно-трикотажных изделий . Разработана информационная среда оценки качества швейно-трикотажных изделий

Продолжение таблицы 1.2

1	2	3	4
117.Разработка технологии комплексной оценки качества на этапе проектирования и производства одежды	Скрыльникова, Ольга Александровна	2008 Москва Шершнева Л.П.	Доказано, что качество на этапе изготовления — единая целостная система признаков подобия готовой промышленной продукции образцу; разработана методика комплексной оценки качества одежды, дающая возможность судить о качестве готовой продукции и работе предприятия в целом; разработана методика автоматизированного расчета оценки качества каждого из этапов проектирования и производства и их комплексная оценка
118.Разработка технологии проектирования гибких многоассортиментных швейных потоков	Гордеева, Татьяна Александровна	2008 Москва Шершнева Л.П.	Предложена методика формирования структуры многоассортиментной коллекции одежды, отвечающей требованиям потребителей. Разработана методика выбора ассортимента материалов для рациональной организации работы гибкого многоассортиментного потока; предложена методика определения производственно-технологической однородности моделей на основе коэффициента технико-технологического подобия; предложена новая организационная форма гибкого многоассортиментного потока, основанная на группировании моделей по признаку их технико-технологического подобия
119.Разработка экспресс-методов оценки технологических показателей качества одежных тканей	Щербакова, Наталья Ивановна	2008 Москва Кирюхин С.М.	Предложен новый экспресс - метод оценки способности тканей к образованию драпировок по изменению сетевого угла; предложена расчётная и экспериментальная методика оценки провисания ткани под действием собственной силы тяжести, с целью корректировки линии низа свисающих деталей на этапе разработки конструкции изделия; предложена методика определения рыхлости структуры ткани путём измерения податливости к сжатию; установлена математическая зависимость драпируемости тканей от площади и массы деталей и ряда других характеристик; предложен новый экспресс-метод комплексной оценки формоустойчивости тканей

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
120. Теоретические основы комплексного проектирования специальной теплозащитной одежды	Черунова, Ирина Викторовна, д.т.н.	2007 Шахты н.конс. Бринк И.Ю.	Обоснована и предложена универсальная модель тела человека, характеризующаяся полученными уточненными описаниями поверхности туловища в виде эллиптических цилиндров и учетом расположения внутренних теплотворных органов. Создана модель системы «человек – специальная защитная одежда от высоких температур – среда», учитывающие характерные сечения туловища человека, а также асимметрию расположения внутренних теплотворных органов и наличие внешних охлаждающих элементов. Эта модель позволяет получить рациональные параметры защитного костюма и необходимые исходные данные для последующего инженерного автоматизированного проектирования одежды. Проведено теоретическое обоснование создания прибора, сигнализирующего об опасном уровне электростатического заряда на поверхности специальной защитной одежды от низких температур и статического электричества
121. Исследование влияния вязкости несвязных утеплителей на тепловое сопротивление пакетов одежды для защиты от пониженных температур в условиях ветра	Рукавишникова, Анна Сергеевна	2007 Шахты Бринк И.Ю.	Разработана методика экспериментального исследования процесса перемещения утеплителя внутри пакета одежды и установлены зависимости этого процесса от конструкции пакета, используемых материалов оболочки, диапазона значений скорости ветра, вида утеплителя и его реологических характеристик. Разработана конструкция пакета одежды с объемными несвязными материалами, препятствующая перемещению утеплителя внутри отсека под действием нагрузки, за счет ворсовой поверхности внутреннего слоя. Разработана и изготовлена модель специальной куртки для защиты от пониженных температур и повышенной ветровой нагрузки со съемной утепляющей подкладкой с объемным несвязным утеплителем
122. Разработка технологии проектирования кислотозащитной одежды для работников химических предприятий	Попадько, Елена Александровна	2008 Москва Савельева И.Н.	Усовершенствована научно-методическая база проектирования спецодежды; разработана методика расчета степени износа спецодежды

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
123. Теоретико - технологическая разработка процессов герметизации швейных изделий для повышения водозащитных свойств	Метелева, Ольга Викторовна Д.т.н.	2007 Иваново н.конс. Веселов В.В.	Исследовано влияние различных факторов (материала, конструкции узлов и ниточных соединений, технологии изготовления и условий эксплуатации) на водозащитную функцию швейных изделий. Исследована эффективность применения различных гидрофобизирующих композиций и герметизирующих материалов для обработки узлов и ниточных соединений швейных изделий из всех видов материалов с водозащитными свойствами. Разработаны технические устройства и технология герметизации швейных изделий из водозащитных материалов разного назначения, адаптированных к условиям традиционных швейных процессов. Разработаны и исследованы технологические процессы, позволяющие реализовать герметизирующую обработку швейных изделий в рамках концентрированных швейных операций
124. Методологические основы проектирования спортивной одежды из высокоэластичных материалов	Старкова, Галина Петровна, д.т.н.	2004 Владивосток н.конс. Меликов Е.Х.	Теоретически обоснованы и разработаны принципы создания рациональных конструкций спортивной одежды из высокоэластичных материалов с использованием информационных технологий; исследованы свойства и внутренняя структура высокоэластичных трикотажных полотен, установлено их влияние на процессы проектирования спортивной одежды; сформулированы и объективно обоснованы технические требования к волокнистым материалам, технологическим процессам их получения и обработки, способам и методам контроля в этом процессе, а также к основному оборудованию, в наибольшей степени влияющему на параметры изделия; проведены комплексные исследования процесса подготовительно-раскройного производства, направленные на устранение пробела в области математического моделирования подготовительных операций, совершенствования технических средств, методов их проектирования и расчета для снижения НДС высокоэластичных материалов

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
<p>125. Исследование и разработка асимметричных пакетов швейных изделий с применением модифицированного куриного пера</p>	<p>Соприкина, Татьяна Николаевна</p>	<p>2007 Шахты Бринк И.Ю.</p>	<p>На основе анализа морфологических свойств различных видов пера установлена зависимость упругих свойств перо-пуховых утеплителей от диаметра стержня пера и толщины коркового слоя. На основании экспериментальных исследований определены параметры модифицирующего воздействия на стержень куриного пера с целью уменьшения радиуса кривизны. Экспериментально установлена зависимость наполняющей способности утеплителя с куриным пером от величины распрямляющей нагрузки, характеризующей изгиб стержня</p>
<p>126. Исследование и разработка пакетов материалов для шумозащитной одежды специального назначения</p>	<p>Дрофа, Елена Александровна</p>	<p>2007 Шахты Куренова С.В.</p>	<p>Получена математическая модель распространения звуковых колебаний через защитное устройство (ЗУ) конечной толщины (в роли ЗУ выступает пакет материалов); разработана методика экспериментального исследования акустических свойств текстильных материалов и пакетов из них; разработана имитационная математическая модель действия звуковых колебаний в системе «человек – специальная одежда – производственная среда», учитывающая структуру пакета материалов; разработана методика расчета параметров и мест расположения дополнительных звукопоглощающих накладок</p>
<p>127. Исследование и разработка специальной антиэлектростатической одежды для защиты от пониженных температур</p>	<p>Меркулова, Алла Владимировна</p>	<p>2007 Шахты Черунова И.В.</p>	<p>Разработана схема климатического районирования для проектирования антиэлектростатической одежды с учетом температурно-влажностного режима; разработана методика оптимизации пакета материалов и прогнозирования антиэлектростатического эффекта; разработана математическая модель электризации пакета текстильных материалов на основе геометрических моделей «Человек – Одежда – Среда»; установлены эмпирические зависимости упругих и объемных свойств смесей несвязных утеплителей от долевого состава и влажности сырья для антиэлектростатической одежды</p>

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
128.Разработка метода автоматизированного моделирования процессов сборки швейных изделий	Мезенцева, Татьяна Васильевна	2007 Москва Мурыгин В.Е.	Исследованы закономерности сборки конструкции изделия и преобразования ее в информацию для формирования структуры ТПТШИ; разработан метод преобразования информации о конструкции изделия в технологическую информацию для моделирования ТПТШИ и создания баз данных; разработан метод автоматизированного моделирования структуры технологического процесса
129.Разработка технологии решения разноуровневых задач формирования ассортимента производственной одежды	Гаджибекова, Ирада Аслановна	2007 С.-Петербург Сурженко Е.Я.	Сформирована структурированная база справочной информации по функционально-эргономическим признакам изделий, определяющих их соответствие условиям эксплуатации. Предложен способ совмещенного представления визуальной информации и типизированных (кодированных) данных о модельных особенностях спецодежды. Разработаны информационно-логические модели процесса функционирования ассортимента спецодежды, определяющие взаимосвязь стержневых сущностей данного процесса и представляющие основу создания информационной системы для оперативного получения данных при планировании разработок фирм-производителей ПО. Выявлены, на основе социологического опроса потребителей, критерии выбора художественно-конструкторских и цветографических решений из визуального ряда моделей-аналогов ПО
130.Исследование и разработка технологии окончательной влажно-тепловой обработки швейных изделий	Зубова, Наталья Петровна	2006 Москва Черепенько А.А.	Проведены теоретические исследования по разработке эффективного технологического процесса ВТО, в том числе: математическое моделирование теплотехнических процессов во времени при прессовании полуфабриката; теоретические исследования по разработке критерия оценки эффективности теплотехнических процессов при прессовании полуфабриката во время ВТО; экспериментальные исследования по разработке нового способа и эффективного технологического процесса окончательной ВТО мужского пиджака

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
131. Исследование и совершенствование технологии окончательной влажно-тепловой обработки	Стебакова, Татьяна Геннадьевна	2006 Орел Черепенько А.А.	Выполнены теоретические и экспериментальные исследования по совершенствованию технологии окончательной ВТО, а также оценке эффективности процесса виброформования на стадии проектирования; разработана математическая модель вибровоздействия рабочего органа при ВТО, позволяющая оптимизировать режимы ВТО полочек и спинки мужского пиджака
132. Исследования и разработка высокоэффективного процесса окончательной влажно-тепловой обработки форменной одежды сотрудников специальных подразделений силовых структур	Горышин, Андрей Владимирович	2006 Москва Черепенько А.А.	Изучена общая характеристика проблемы, в частности, сущности ВТО; влияние материалов одежды, тепла, влаги, температуры и механического воздействия на процесс ВТО. Проведены теоретические исследования процесса перевода волокон тканей в высокоэластическое состояние при окончательной ВТО; экспериментальные исследования процесса перевода волокон тканей в высокоэластическое состояние. Произведена оценка эффективности технологического процесса окончательной ВТО форменной одежды для сотрудников силовых структур; разработка способа и технологического процесса окончательной ВТО форменной одежды для сотрудников силовых структур
133. Исследования тепловых процессов при виброформовании полуфабриката и совершенствование технологии окончательной влажно-тепловой обработки мужского пиджака	Манжула, Елена Вячеславовна	2006 Шахты Черепенько А.А.	Исследованы тепловые процессы при виброформовании полуфабриката и усовершенствована технология окончательной ВТО мужского пиджака. На основе качественного анализа теплофизических процессов при статическом и динамическом силовом воздействии на полуфабрикат определены метод и последовательность передачи тепла, условия теплопередачи и способ нагрева полуфабриката. Разработана математическая модель тепловых процессов ВТО при виброформовании полуфабриката; предложен способ тепловой обработки полуфабриката, основанный конвективном воздействии тепла в сочетании с виброобработкой, позволяющий сократить время обработки; разработан технологический процесс окончательной ВТО мужского пиджака, исключаящий перенавешивание (переукладку) в процессе обработки; разработан критерий оценки эффективности ВТО швейных изделий

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
134. Оптимизация конструкций теплозащитных пакетов одежды с объемными материалами	Алейникова, Ольга Алексеевна	2006 Шахты Бекмурзаев Л.А.	Разработаны математические модели для расчета термического сопротивления классических пакетов теплозащитной одежды; установлены зависимости плотности несвязного утеплителя от параметров вертикальных отсеков, заполненных несвязным утеплителем; разработан способ и математическая модель расчета термического сопротивления асимметричных пакетов теплозащитной одежды; разработан критерий оценки эффективности использования теплозащитных пакетов различной геометрии
135. Разработка метода проектирования многозональных коллагенсодержащих формованных деталей головных уборов	Гончарова, Татьяна Леонидовна	2006 Москва Зарецкая Г.П.	Разработан перечень структурных характеристик коллагенсодержащих материалов и новые методы изготовления многозональных прокладочных деталей. Предложен метод проектирования многозональных формованных коллагенсодержащих деталей головных уборов
136. Разработка методологических основ построения внутрипроизводственных логистических систем гибкого раскройного производства с использованием оптимизационного моделирования	Заев, Виктор Анатольевич, д.т.н.	2006 Новосибирск н.конс. Мокиева Н.С.	Предложена концепция реинжиниринга подготовительно-раскройного производства в условиях гибкого швейного предприятия. Для реализации этой концепции разработаны этапы и порядок проектирования подготовительно-раскройного производства, основанные на концепции производственной логистики как системы. Разработанная информационно-функциональная модель позволит определить не только схему документооборота в электронном виде, но и оперативно подсчитать материальные и трудовые затраты на операции подготовительно-раскройного производства
137. Разработка методологических основ проектирования и изготовления формованных коллагенсодержащих деталей	Зарецкая, Галина Петровна, д.т.н.	2006 Москва н.конс. Меликов Е.Х.	Разработан способ изготовления коллагенсодержащих формованных деталей с использованием методов прессования, экструзии, литья и нанесения (Патент № 215534 от 27 июня 2000 г). Разработан метод проектирования формованных коллагенсодержащих деталей швейных изделий; разработаны модель и обобщенная структурно-логическая схема процесса изготовления формованных коллагенсодержащих деталей швейных изделий

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
<p>138. Разработка методологических основ проектирования технологии и процессов производства швейно-трикотажных изделий</p>	<p>Золотцева, Любовь Викторовна, д.т.н.</p>	<p>2007 Москва</p>	<p>Создана концептуальная модель проектирования технологии и процессов производства в среде реинжиниринга. Исследован механизм поведения трикотажного полотна в процессе технологического цикла производства изделий и разработан метод установления режимов выполнения технологических операций, обеспечивающих заданную размеростабильность трикотажа. Разработан метод проектирования технологии пошива швейно-трикотажных изделий на основе моделирования и оптимизации технологических процессов с использованием объектно-ориентированного подхода. Разработана новая технология выполнения операций и метод автоматизированного проектирования технологического процесса внутрипроцессной и окончательной ВТО; разработан аналитический метод прогнозирования технологичности швейно-трикотажных изделий на стадии технического эскиза новых моделей; установлен механизм взаимодействия потоков информации и разработан метод автоматизированного проектирования швейно-трикотажных изделий в среде интеграции САПР «Конструктор» и САПР «Технолог»</p>
<p>139. Разработка технологии прогнозирования показателей качества одежды при ее проектировании с использованием новых информационных систем</p>	<p>Гогаева, Ольга Витальевна</p>	<p>2006 Москва Медведева Т.В.</p>	<p>Определен состав базы знаний экспертных систем для прогнозирования показателей качества одежды на стадии эскизного проекта. Разработано формальное представление технологий оценки трудоемкости изготовления женского пальто для всех типов производства для автоматизированного процесса проектирования конструкций одежды. Разработаны формальные модели расчета трудоемкости изготовления, классификации и кодирования графической информации, выделения типовых графических образов конструктивно-технологических показателей, определения признаков пространств системы распознавания образов для распознавания графических показателей, определяющих конструктивно-технологическое построение женского пальто</p>

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
140.Разработка технологии рационального конфекционирования тканей при проектировании однослойной одежды	Петрова, Елена Сергеевна	2006 Москва	Изучены существующие технологии конфекционирования материалов в одежде и установлены те их свойства, которые необходимо учитывать при конфекционировании для сохранения конструктивно-технологических признаков моделей при различных вариантах формирования зрительного образа формы; Выделены и изучены свойства материалов, играющие наиболее важную роль в получении и сохранении формы, и установлены их количественные и качественные характеристики. Найдены допустимые пределы изменения параметров формы, обеспечивающие подобие или отличие ее визуальных признаков и образца. Разработана технология рациональной замены материалов при конфекционировании материалов
141.Повышение эффективности проектирования костюма на предприятиях малой мощности	Родкина, Анна Алексеевна	2005 Орел Черепенько А.А.	Приведена методика разработки и экспериментальной проверки технологической системы, обеспечивающей эффективность проектирования костюма на предприятиях малой мощности, а также разработки и экспериментальной проверки методической системы, обеспечивающей успешное применение комплекса составляющих элементов художественного проектирования костюма
142.Разработка и исследование метода плазменной обработки для комплексного улучшения и регулирования свойств одежды из меха	Кайтукова, Галина Григорьевна	2006 Москва Лакомов Е.В.	Теоретически обоснована возможность придания поверхности мехового полуфабриката новых, заранее заданных свойств, позволяющих повысить эксплуатационную надежность меховых изделий за счет использования современных электрофизических методов воздействия, а именно: впервые установлено, что обработка поверхности мехового полуфабриката потоком плазмы ВЧ-разряда пониженного давления приводит к существенному комплексному улучшению показателей его эксплуатационных свойств. Установлен механизм взаимодействия низкотемпературной плазмы с поверхностью мехового полуфабриката, получены аналитические зависимости, адекватно описывающие процесс взаимодействия ВЧ плазмы пониженного давления с меховым полуфабрикатом

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
<p>143.Разработка и исследование производственной системы для швейных предприятий сервиса</p>	<p>Архипова, Татьяна Николаевна</p>	<p>2005 Москва Сучилин В.А.</p>	<p>Разработана структура швейной производственной системы, позволяющая осуществлять предварительную подготовку и запуск различных изделий как по заказам населения, так и мелкими сериями. Предложено внутрипроцессное транспортное средство для разработанной ПС в виде транспортера швейного цеха (участка) с гибкой лентой, построенной по принципу односторонней поверхности Мёбиуса. Получены показатели структуры и конструктивные параметры нового вида транспортной системы швейного участка для малых предприятий сервиса. Разработаны и исследованы теоретические аспекты технологии и организации функционирования производственных систем малых швейных предприятий; разработана методика технологического процесса изготовления изделий с применением метода группирования объектов обработки и сборки на производственных системах малых предприятий; разработан метод оценки незавершенного производства на малых швейных предприятиях</p>
<p>144.Разработка методики анализа организационно-технологической структуры гибкого модульного потока с применением имитационного моделирования</p>	<p>Профорук, Елена Владимировна</p>	<p>2005 Новосибирск Мокиева Н.С.</p>	<p>Создана система поддержки принятия решения при анализе организационно-технологической структуры гибких швейных потоков. Приведена методика формальных спецификаций организационно-технологической структуры гибкого модульного потока в виде раскрашенных временных иерархических сетей Петри; приведен комплекс имитационных моделей, служащих инструментом анализа проектных решений; разработаны алгоритмы решения отдельных задач анализа организационно-технологической структуры гибкого модульного потока, а именно: определения размеров партий запуска, представлена методика определения транспортных партий и очередности запуска моделей в поток, определения рационального состава гибких производственных модулей</p>

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
145.Разработка информационной технологии интеграции конструкторской и технологической подготовки производства швейно-трикотажных изделий	Субботина, Елена Вениаминовна	2005 Москва Золотцева Л.В.	Разработана методология процесса интеграции конструкторской и технологической подготовки швейно-трикотажных изделий при автоматизированном проектировании, сущность которой заключается в создании единого информационного пространства проектирования изделий, обеспечивающего высокую эффективность проектных решений
146.Разработка технологии моделирования рациональных потоков для мелкосерийного производства одежды	Ганке, Марина Александровна	2004 Москва Шершнева Л.П.	Найден новый подход к технологии моделирования рационального потока выполняющего мелкосерийные заказы. Разработан новый способ комплексной количественной оценки качества и рациональности проектируемого потока. Разработаны требования к проектированию обеспечивающие рациональность мелкосерийных процессов. Установлены рациональные мощности модулей потоков с учетом групп сложностей моделей, организация рабочих мест и оборудование для них. Разработан экспресс-метод оценки сложности моделей на этапе их проектирования. Разработан метод комплексной количественной оценки уровня ИГО моделей одного потока на этапе отбора моделей для потока. Разработан новый метод кодирования операций, позволяющий автоматизировать процесс проектирования концентрированных операций
147.Исследование и разработка элементов информационной технологии создания многоассортиментных промышленных коллекций одежды	Проскурдина, Тамара Анатольевна	2004 Москва Коблякова Е.Б.	Определены особенности применения законов композиции и принципы составления комплектов коллекции "гардероб". Разработан метод проектирования многоассортиментных коллекций одежды, определяющий последовательность работ и регламентирующий создание необходимых документов. Разработаны информационные модели объекта "образец швейного изделия" с использованием языка описания данных EXPRESS и система кодирования, позволяющие интегрировать процессы конструкторской и технологической подготовки производства. Разработано информационное обеспечение для осуществления интегрированного процесса технической подготовки производства

Окончание таблицы 2.1

1	2	3	4
148.Разработка ресурсосберегающей технологии изготовления формоустойчивой одежды	Гирфанова, Лилия Рашитовна	2003 Москва Каюмова Р.Ф.	Получено математическое описание поведения одежды из кожи, трикотажного полотна и пакетов с дискретными слоями на основе теории упругих оболочек сферической формы с применением метода Максвелла-Мора. Разработана база данных по технологии изготовления швейных изделий, включающих пакеты с дискретными слоями
149.Разработка технологий формирования, трансформации и производства тонкостенных манекенов для одежды	Комиссаров, Игорь Иванович Д.т.н.	2003 Москва 05.19.04, 05.02.13 Специальность: Машины, агрегаты и процессы (по отраслям)	Разработаны теоретические основы проектирования и трансформации манекенов типовых фигур и принципов их получения из полимерных материалов. Установлены закономерности ротационного и центробежного формования, а именно: закономерности получения тонкостенных оболочек в условиях принудительного ротационного воздействия на расплав полимера системы сил с ограничением его перемещения в виде замкнутой формообразующей внутренней поверхности металлической мастер-формы. Разработаны принципы формирования модели торса типовой фигуры человека неразъемным соединением заготовок манекена, обработанных методом центрифугирования; определены закономерности межразмерной и межполнотной трансформации основных участков и поверхностей торсов манекенов на основе разработанного алгоритма преобразования точечных и линейных (дуговых, обхватных) измерений в неразвертываемых сложных поверхностях

### **3 НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ РАЗМЕРНОЙ СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТОДОВ КОНСТРУИРОВАНИЯ И ФОРМИРОВАНИЯ ПАКЕТОВ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ОДЕЖДЫ**

#### **3.1 Исследование размеров и формы одеваемой поверхности при проектировании одежды**

На XXVIII федеральной оптовой ярмарке товаров и оборудования текстильной и легкой промышленности «ТЕКСТИЛЬЛЕГПРОМ» 2007 года генеральный директор ОАО ЦНИИШП к.т.н. Лопандина С.К. отметила начинающийся «беби-бум» в России. И в связи с тем, что забота о будущем ребенке начинается с заботы о будущей маме, ЦНИИШП провел антропометрическое обследование беременных женщин и разработал типологию беременных женщин и методики конструирования одежды для будущих мам. После обмера более 1000 женщин решили, что «целевой аудиторией» станут будущие мамы на 5 — 7-м месяцах беременности, т. к. до 5-го месяца женщины носят привычную одежду, а после 7-го месяца женщины уже имеют необходимое количество вещей и предпочитают сэкономить и расширить купленное ранее. ЦНИИШП не обошел вниманием и детское население России. Было измерено всего около 10 тысяч мальчиков и девочек в возрасте от 0 до 18 лет.

Результаты математической обработки антропометрического обследования детей позволили получить достоверные величины размерных признаков типовых фигур детей. Антропометрическое обследование детей было проведено в 25 регионах страны. Обследование проводилось в детских садах, школах, ПТУ.

В ранее действовавших отраслевых стандартах полнотные особенности телосложения детей не были учтены. В результате швейная промышленность, работавшая по этим стандартам, удовлетворяла по подсчетам НИИ антропологии соразмерной одеждой только 40 % детского населения.

Установлено, что у детей младшего возраста наряду с процессом акселерации наблюдается увеличение обхватных размеров, особенно обхвата талии. Старшие школьники и подростки, наоборот, стали стройнее. Все дети стали значительно выше. Так, например, среднестатистический мальчик 6 лет при обмерах 1968 года имел рост 104 см, в 1984 году – 110 см, а при обмерах 2001 года его рост составлял уже 116 см. А подростки за последние 30 лет выросли на 12 см.

Для девочек-подростков в 2002 году впервые в практике разработки детской размерной типологии в качестве показателя, определяющего полноту типовой фигуры, введен размерный признак «обхват бедер с учетом выпуклания живота» вместо действующего в настоящее время признака «обхват талии».

По данным Минсоцздрава России на сегодня около 1,5 млн. детей страдают серьезными заболеваниями, из них 500 тыс. детей, больных ДЦП. Исследования показали, что этот контингент детей совершенно не обеспечен одеж-

дой. ЦНИИШП впервые обследовал детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата с целью определения возможности хотя бы мелкими партиями производить одежду для таких детей. Были разработаны методики конструирования одежды для этого сегмента детей и установлено, что вполне реально наладить мелкосерийное производство одежды, учитывающей особенности фигуры таких детей. Кроме того, специалисты ЦНИИШП разработали одежду-тренажер, воздействующую на определенные группы мышц, заставляя их работать, тем самым оказывая воздействующую на определенные группы мышц, заставляя их работать, тем самым оказывая оздоровительный эффект на человека.

В настоящее время существует два основных направления в разработке **технологии обмера фигур:**

- полностью автоматизированный, когда компьютерная программа самостоятельно осуществляет поиск антропометрических точек без помощи пользователя и затем так же вычисляет размерные признаки (использование боди-сканеров);
- частично автоматизированный режим, когда снятие измерений с фигуры человека выполняется контактным (бесконтактным) способом с последующей обработкой данных в среде Microsoft Excel, Statistic for Windows, либо непосредственным построением чертежей конструкции по полученным измерениям посредством среды Windows (AutoCAD, CorelDraw, Adobe Photoshop и др.).

Появление технических комплексов для бесконтактного измерения и высокоскоростного оцифровывания человеческих фигур (боди-сканеров) позволяет получать измерения любых видов и комбинаций размерных признаков (дуг, длин, обхватов, высот и др.). Это возможно как между любыми антропометрическими точками по поверхности и над поверхностью фигуры, так и для цифровых изображений профильных, фронтальных и горизонтальных сечений фигуры без одежды и в любом виде одежды .

Разработка этих систем связана с требованиями быстрого обмера большого количества человек. Например, при построении размерной типологии, производства одежды для обмундирования армии, получения точного компьютерного изображения (киноиндустрия) и индивидуального пошива одежды. Трёхмерное боди-сканирование применяется и в медицине. При помощи сканирования можно получить точное компьютерное изображение человеческого тела, поэтому метод трёхмерного снятия размерных признаков подходит для построения лекал одежды на людей с нестандартной фигурой.

### **3.2 Использование трехмерного конструирования при определении размеров и формы деталей одежды**

**Разверткой** любой поверхности называется плоская фигура, которая получается в результате совмещения данной поверхности с плоскостью без складок и разрывов.

Необходимость учитывать развертку при конструировании одежды определили крупные ученые в области начертательной геометрии и математики еще в начале прошлого века (Рынин Н.А., Хегай Ф., Чебышев П.Л.).

Так, в журнале «Искусство портного» за 1908 год профессор Рынин Н.А. писал: «Знает ли портной, создающий крой или нет, знаком ли он с математическими законами построения разверток с помощью математических расчетов или графически, он бессознательно подчиняется этим законам, по какой бы системе он ни кроил. Каждая кройка есть развертка».

В 1923 году вышел сборник задач по начертательной геометрии. В одном из параграфов проф. Рынин Н.А. пишет «...шитье костюма, в особенности дамского, представляет собой сложную задачу, подчиненную целому ряду условий, из которых главнейшим является требование моды, затем идут условия качества материала, из которого делается костюм, строение фигуры человека и т.п.». Далее Рынин Н.А. замечает: «Если смотреть на костюм, как на куски материи, сшитые между собой и долженствующие плотно облегать тело, то задача выкройки таковых кусков сводится к следующему:

- дано геометрическое тело, поверхность которого **неразвертываемая**;
- требуется построить приближенную развертку этой поверхности при наименьшем числе швов и при условии наилучшего облегания (без складок) сшитыми кусками материи данного тела.

Так как человеческое тело представляет бесконечное количество разнообразий в формах и размерах и поверхность его не развертывается на плоскость, то и поставленная задача должна решаться в каждом частном случае отдельно, тем более что почти всегда к ней присоединяются требования моды.

Подобно развертке шара, развертки (выкройки) костюма делаются по частям, и от искусства портного зависит, как из наименьшего количества материала выкроить костюм наилучшей формы».

Развитие научно-исследовательских работ в области разработки эффективных методов получения разверток тела человека для целей конструирования одежды началось в 50-х годах, когда начала создаваться школа Савостицкого А.В. Стало очевидным, что необходимы исследования, направленные на совершенствование методов построения разверток с учетом свойств материалов.

Одним из наиболее значимых достижений можно считать использование в теории конструирования и изготовления одежды предпосылок математика Чебышева П.Л. Несомненная заслуга в этом проф. Савостицкого А.В. и его учеников.

Еще в 1878 году академик Чебышев П.Л. в научном журнале опубликовал статью под названием «О кройке одежды». В этой статье он теоретически доказал возможность получения разверток закономерных поверхностей на основе измерений и расчетов с использованием принципов дифференциальной геометрии. При этом в качестве примера приводилась возможность определения параметров развертки поверхности шара, выполненной из двух кусков ткани.

Для целей построения развертки поверхности первой задачей является способ задания этой поверхности. Начертательная геометрия, как известно,

изучает способы изображения объемных тел на плоскости. При этом применяется схема: точка – линия – поверхность – ее проекция или развертка. Это так называемое «трехмерное конструирование одежды».

В настоящее время в этом направлении перспективными научными разработками являются работы, в основе которых лежат компьютерные технологии проектирования одежды.

Научные работы в области автоматизированного трехмерного проектирования одежды с начала 70-х гг. преимущественно были направлены на создание реалистического трехмерного изображения одежды на экране монитора. В СССР в основном велись поиски автоматизированного построения развертки поверхности манекена с целью последующего перехода к проектированию одежды в трех измерениях.

Спустя примерно два десятилетия в зарубежных источниках появились публикации, в которых сообщалось, что после создания простой трехмерной формы одежды возникла серьезная проблема получения лекал этой формы. Позднее в российских публикациях отмечается, что построение разверток фигуры тела человека с помощью компьютера вскрыло сложности формализации перехода от развертки тела человека к созданию базовых и в особенности модельных лекал одежды.

Эти факты указывают на то, что работы по созданию реалистического трехмерного образа одежды проводились в отрыве от проблемы построения тождественной плоской развертки. Развертка оболочки манекена также не в состоянии обеспечить переход к развертке (к лекалам) одежды, поскольку одежда хоть изначально и зависит от формы тела человека, но имеет свою пространственную форму.

Следует подчеркнуть, что, скорее всего, усилия следует направлять в первую очередь не на создание реалистического изображения, полностью отображающего внешний вид изделия, а на разработку трехмерной конструкции одежды, развертка которой адекватно решает вопрос разработки лекал. В Санкт-Петербургском университете технологии и дизайна пришли к выводу, что сравнительно достоверно можно построить реалистическое изображение виртуального изделия, если предполагать, что его трехмерная форма первична, а развертка – вторична, что и присутствует в системе СТАПРИМ [2].

Кроме того, что система СТАПРИМ успешно используется на ряде крупных и малых швейных предприятий и в учебном процессе различных учебных заведений, она хорошо зарекомендовала себя при проектировании функционально-эстетической одежды на морфологически измененные фигуры инвалидов по причине различных дефектов телосложения зарубежных и российских пациентов. Спектр возможностей технологии трехмерного проектирования довольно широк и до конца не изучен. Можно предположить, что она потребуется при проектировании одежды для экстрасложных производств и служб, включая, например, работы в космосе.

Продвижение к реалистическому трехмерному изображению модели на экране монитора в системе СТАПРИМ осуществляется через постоянное со-

вершенствование геометрии трехмерной конструкции, которое автоматически ведет к постоянному совершенствованию ее развертки. При этом очень важно отметить, что цель разработки трехмерной конструкции одежды является не приближение ее развертки к высококачественной конструкции изделия, построенной традиционным способом, а обход последней и движение к идеальной конструкции – конструкции нового поколения.

### **3.3 Направления исследований в области создания рациональных конструкций и технологических процессов изготовления различных видов одежды из различных материалов**

Разработка рациональных конструкций различных видов одежды в диссертационных работах проводится на основе анализа исходных предпосылок их создания и анализа моделей аналогов. В качестве объектов исследований рассматриваются следующие виды изделий:

- спортивная одежда и одежда для отдыха, в том числе активного;
- спецодежда и одежда особого назначения;
- детская одежда;
- национальная одежда;
- одежда для людей с отклонениями от типовых фигур и с учетом заболеваний, влияющих на форму и параметры одежды.

Особая роль отводится анализу современных высокотехнологичных материалов, используемых для изготовления спецодежды.

Выбор ассортимента материалов для специальной одежды взаимосвязан с уровнем качества защитных свойств, внедрением новых линий моделей, улучшением конструкции спецодежды, использованием современной технологии и швейного оборудования. Подбор материалов для спецодежды осуществляется на основе метода проведения опроса рабочих и изучения особенностей производственной среды, условия труда, негативного влияния опасных вредных производственных факторов и исследования ассортимента существующей спецодежды.

В последнее время получили широкое распространение **мембранные ткани**. Пористая мембрана – это сложная структура, изготовленная из гидрофобного полимера – политетрафторэтилена. Мембрана используется при изготовлении швейных изделий, которые не промокают, не продуваются ветром и при этом дышат. Актуальным является применение этих материалов для изделий для активного отдыха (охотники и рыболовы-любители). Свои свойства мембрана сохраняет в широком диапазоне температур и даже при воздействии различных химикатов.

В определенных сферах деятельности человеку приходится длительное время находиться в условиях низких температур окружающего воздуха помимо воздействия повышенной влажности. В этом случае для сохранения теплового комфорта влагозащитная одежда изготавливается с различными видами утеплителей.

Материалом, обеспечивающим **теплозащитные свойства одежды**, является утепляющая прокладка. Она предназначена для создания в одежде относительно неподвижного слоя воздуха, который является плохим проводником тепла. Материалы для теплоизоляционных прокладок должны обладать определенной толщиной, малой массой, стабильностью толщины в процессе эксплуатации, а также высокой упругостью при сжатии, малой теплопроводностью и влажностью, достаточной для выведения из пододежного пространства влаги.

В настоящее время в качестве утепляющей спецодежды используются следующие виды утеплителей: микроволокна (холлофайбер, холлэфиле, холлофан, микролофт, тинсулейт, файбертек, синтепон, кваллофил), наполнители из поролон, натуральный пух отечественного и зарубежного производства, шерстяной и хлопчатобумажный ватин, комбинированные смеси микроволокон с пухом и другие.

В современных исследованиях большая роль отведена изучению эксплуатационных свойств **высокоэластичных материалов**, в том числе трикотажа и тканей с содержанием эластичных волокон.

Рассматривается группа одежных материалов, представленная **колагено-содержащими материалами**, в частности натуральная кожа и мех.

#### **4. ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ШВЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Технологические процессы изготовления одежды в условиях массового производства рассматриваются в отношении их проектирования, а также режимов обработки и применяемого оборудования. К таким процессам, рассматриваемым в диссертационных работах, можно отнести следующие:

- подготовительно-раскройное производство (настиление, раскрой материалов);
- процессы соединения и дублирования деталей изделий (ниточные, клеевые);
- рациональные параметры влажно-тепловой обработки изделий;
- проектирование технологических процессов изготовления изделий в современных условиях производства.

Разработана структура интегрированной информационной среды функционирования процесса подготовки производства одежды, содержание основных информационных объектов ОБДИ и способы формирования их информационного обеспечения. Теоретически доказана возможность использования математических моделей прогнозирования деформационно-релаксационного поведения легкодеформируемых текстильных материалов при фиксированной деформации. Разработан комплекс методов и средств для оценки деформационных свойств легкодеформируемых текстильных материалов на базе использования компьютерных технологий в том числе концепции ИПИ-технологий. Разработаны принципы создания рациональных конструкций одежды из высо-

коэластичных материалов с учетом их свойств. Разработан аналитический метод определения конструктивных параметров плотно облегающих изделий из высокоэластичных трикотажных полотен с учетом их деформационных характеристик. Разработаны направления совершенствования технических средств для выполнения основных и вспомогательных операций, процесса подготовки материалов к производству швейных изделий (Шеромова И.А.).

Предложена концепция реинжиниринга подготовительно-раскройного производства в условиях гибкого швейного предприятия. Для реализации этой концепции разработаны этапы и порядок проектирования подготовительно-раскройного производства, основанные на концепции производственной логистики как системы. Разработанная информационно-функциональная модель позволит определить не только схему документооборота в электронном виде, но и оперативно подсчитать материальные и трудовые затраты на операции подготовительно-раскройного производстве (Заев В.А.).

Исследована структура, в том числе функциональная, и проведен анализ влияния подготовительных процессов на качество швейных изделий; разработана система информационного взаимодействия технологических операций при выполнении подготовительно-раскройных процессов в производстве швейных изделий. Разработана методика исследования напряженно-деформированного состояния материалов швейных изделий при их контакте с рабочими органами технологического оборудования на основе применения методов компьютерного моделирования. Создан экспериментальный метод исследования соотношения характеристик деформационных свойств при одноосном растяжении и разработана компьютерная технология входного контроля длинномерных материалов. Разработаны технологические требования к техническим средствам обработки длинномерных материалов при выполнении подготовительных операций. Сформулированы принципы прогнозирования и анализа эффективности использования практикуемых технических средств и предлагаемой технологии подготовительно-раскройного производства (Завзятый В.И.).

Разработаны теоретические и технологические основы теплофизических процессов окончательной влажно-тепловой обработки швейных изделий и оценена их эффективность. Разработаны математические модели теплофизических процессов ВТО, позволяющие оптимизировать параметры теплового воздействия на полуфабрикат в т. ч. необходимое количество тепла, температуру слоев конструктивных элементов полуфабриката и длительность процессов перевода волокон тканей в высокоэластическое состояние. Изучено тепловое воздействие на полуфабрикат при прессовании и виброформовании, сушке и переводе волокон тканей в застеклованное состояние. Получены аналитические зависимости, позволяющие оптимизировать качество и длительность процессов влажно-тепловой обработки и рассчитывать их эффективность (н. рук. Черепенько А.А.).

Совершенствование клеевой технологии производства одежды может быть достигнуто за счет применения полимерных адгезивов, обладающих высокой когезионной прочностью и адгезией к текстильным материалам, а также

разработки более совершенных технологий производства швейных изделий, отвечающих экономическим и экологическим требованиям современности. Совершенствование клеевой технологии, направленное на повышение когезионной прочности полимерных клеев и их адгезии к текстильным материалам (ТМ), обеспечивает оптимизацию параметров процесса дублирования (склеивания). Выявлены закономерности, которые в дальнейшем позволят управлять процессом производства швейных изделий. Они имеют исключительно важное научное и практическое значение и вносят вклад в развитие технологии швейных изделий (Ковалева Н.Е., Бесшапошникова В.И.).

Разработана структурная схема процесса проектирования мужского пиджака и автоматизированного формирования заказа на его изготовление; разработана математическая модель процесса проектирования мужского пиджака различной формы, с прогнозируемой упругостью и жёсткостью пакетов и методика оценки восстановления формы пакета материалов, позволившей прогнозировать их поведение при различных условиях эксплуатации. Разработана методика определения упругости пакета, состоящего из основной ткани различного волокнистого состава и заданных клеевых прокладочных материалов (КПМ) (Назарова Н.М., Бескорвайная Г.П.).

Созданы алгоритмы и программы автоматизированного подбора материалов в пакеты швейных изделий при формировании заказа на изготовление изделий гарантированно высокого качества. Предложена методика формирования структуры многоассортиментной коллекции одежды, отвечающей требованиям потребителей. Разработана методика выбора ассортимента материалов для рациональной организации работы гибкого многоассортиментного потока; предложена методика определения производственно-технологической однородности моделей на основе коэффициента технико-технологического подобия; предложена новая организационная форма гибкого многоассортиментного потока, основанная на группировании моделей по признаку их технико-технологического подобия (Гордеева Т.А., Шершнева Л.П.).

Определены особенности применения законов композиции и принципы составления комплектов коллекции "гардероб"; разработан метод проектирования многоассортиментных коллекций одежды, определяющий последовательность работ и регламентирующий создание необходимых документов; разработаны информационные модели объекта "образец швейного изделия" с использованием языка описания данных EXPRESS и система кодирования, позволяющие интегрировать процессы конструкторской и технологической подготовки производства; разработано информационное обеспечение для осуществления интегрированного процесса технической подготовки производства (Проскурдина Т.А., Коблякова Е.Б.).

Создана система поддержки принятия решений при анализе организационно-технологической структуры гибких швейных потоков. Разработана методика формальных спецификаций организационно-технологической структуры гибкого модульного потока в виде раскрашенных временных иерархических сетей Петри. Разработан комплекс имитационных моделей, служащих инстру-

ментом анализа проектных решений ^и разработаны алгоритмы решения отдельных задач анализа организационно-технологической структуры гибкого модульного потока. Предложена методика определения размеров партий запуска, определения транспортных партий и очередности запуска моделей в поток, а также определения рационального состава гибких производственных модулей (Профорчук Е.В., Мокеева Н.С.).

## 5. НАНОТЕХНОЛОГИИ В ТЕКСТИЛЬНОЙ И ШВЕЙНОЙ ОТРАСЛЯХ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Представленная ниже информация взята с интернета [4, 5]. Она приведена в данном издании для общего представления о высоких технологиях в текстильных материалах для производства одежды.

По определению, данному пионером нанотехнологии Эриком Дрекслером, нанотехнология (молекулярная нанотехнология) – «ожидаемая технология производства, ориентированная на дешевое получение устройств и веществ с заранее заданной атомарной структурой». Это значит, что нанотехнология будет оперировать с отдельными атомами для того, чтобы получить структуры с атомарной точностью. В этом коренное отличие нанотехнологий от современных «объемных» bulk-технологий, которые манипулируют макрообъектами.

Нано – приставка, обозначающая  $10^{-9}$ , нанометр –  $10^{-9}$  метра. На отрезке длиной в один нанометр можно расположить восемь атомов кислорода. Манипулирование атомами и молекулами – одна из задач молекулярной нанотехнологии. Нанотехнологии – комплекс областей науки и технологий, который стремительно меняется под влиянием новых открытий, происходящих практически каждый месяц. Связано это с тем, что исследования, проводимые в наноразмерном диапазоне, лежат на стыке наук. Поскольку основная цель наномира – атомы и молекулы, то часто исследования в области материаловедения затрагивают области биотехнологий, физики твердого тела и электроники. Даже для создания простых наносистем необходима совместная работа многих коллективов исследователей, которые работают в различных направлениях наноразмерного диапазона.

По поводу применения нанотехнологий на рынке легкой промышленности ближайшего будущего существует много прогнозов. Многие результаты исследований, проведенных с 1996 по 2003 гг., сегодня коммерциализованы и пользуются успехом на международном рынке. Такие гиганты, как *Levi Strauss*, например, использовали текстиль компании *Nano-Tex* при изготовлении джинсовой одежды.

Современные тенденции применения нанотехнологий в сфере текстиля можно условно разделить на три категории: улучшение текстиля с помощью наноматериалов и нанопокровтий; внедрение в обычные материалы электронных компонентов и микроэлектромеханических систем (МЭМС); гибридизация текстиля и биомиметических систем.

Из этих направлений пока удалось коммерциализовать только первое. В отдельных продуктах, правда, используются и наноэлектронные системы и МЭМС, но, как правило, это – прототипы, единичные экземпляры или специальные военные и медицинские изделия, которые не выпускаются серийно.

**Наноматериалы в текстиле.** Текстиль на основе наноматериалов приобретает уникальные по своим показателям водонепроницаемость, грязеотталкивание, теплопроводность, способность проводить электричество и другие свойства.

Наноматериалы могут иметь в своем составе наночастицы, нановолокна и другие добавки. Например, компания *Nano-Tex* успешно производит ткани, улучшенные с помощью нанотехнологий. Одна из таких тканей обеспечивает абсолютную **водонепроницаемость**: благодаря изменению молекулярной структуры волокон, капли воды полностью скатываются с полотна, которое при этом «дышит». Помимо упомянутой выше *Levi Strauss*, эти ткани использует в своей джинсовой одежде и элементах обуви, в частности, компания *Dockers*.

А американская компания *NanoSonic* разработала уникальную технологию, позволяющую создавать материалы с невозможными в природе свойствами, в частности, листы полимера, гибкие и упругие, как резина, и проводящие ток, как металл. Новый продукт назвали *Metall Rubber* – **металлизированная резина**. Процесс производства *Metall Rubber* называется электростатической самосборкой. Для его реализации компания даже создала специального робота, ускоряющего создание образцов. Дело в том, что наращивание пластины или какой-либо иной детали из металлического каучука идет буквально по молекулам. Новый материал выдерживает многократное скручивание, нагрев до 200 °С и агрессивные химические среды. Компания надеется, что металлический каучук найдет применение в различных областях техники: от аэрокосмической отрасли до электроники, в том числе и в изготовлении текстиля для спецодежды.

Из «горячих новинок» текстильного нанорынка следует отметить **утеплительный материал** *Aspen's Pyrogel AR5401*, изготовленный на основе полимерного материала с нанопорами. Благодаря им материал ведет себя как хороший теплоизолятор. Компания *Aspen Aerogels* в марте 2004 г. начала производство из нового материала утепляющих стелек для обуви. Эти стельки заказывали: команда, выигравшая в 2004 г. марафон к Северному полюсу, одна из канадских лыжных команд и элитное спецподразделение армии США. Отзывы заказчиков о продукте были схожими: это универсальное решение для работы в экстремальных условиях.

Новый изолятор сохраняет тепло лучше, чем все существующие современные материалы. По сравнению с ними его тепловые характеристики при одинаковой толщине образцов улучшились с 3 до 20 раз. Не удивительно, что при таких показателях изделия из нового теплоизолятора обладают минимальной материалоемкостью. Так, в армейской обуви слой стелек из *Pyrogel AR5401* составил всего 2,5 мм в толщину. Поставщик стелек из нового материала компания *Hotbeds* (США) продает их по 19,99 USD за пару.

**Нанопокрyтия.** Нанотехнологии также применяются для улучшения свойств традиционного текстиля и изделий из него. В этом случае на текстиль наносятся покpытия, модифицирующие его в микронном и субмикронном размерных диапазонах. Энергосберегающая технология фотокатализа очищает поверхность текстиля без применения химикатов и энергии, исключительно под воздействием нанокатализаторов, нанесенных с использованием традиционного текстильного оборудования, солнечного света и воды.

Японская компания *Toray Industries*, например, заявила о создании новой технологии обработки текстиля, которая обеспечила прорыв в производстве благодаря реализации достижений в области самосборки наноструктур. Технология *NanoMATRIX* позволяет наносить прямо на монофиламенты обрабатываемого полотна покpытие толщиной 10...30 нанометров. Такого, по утверждению руководства компании, до сих пор не мог добиться никто: современные текстильные технологии до сих пор позволяли наносить покpытия либо в пространство между монофиламентами, либо в участки пересечения волокон. Для реализации этой технологии исследователи изменяли температуру, давление, электрическое поле и другие параметры окружающей среды в ходе нанотехнической самосборки. При обработке текстиля с помощью новой технологии отдельные монофиламенты не повреждаются, текстура обрабатываемого материала не изменяется. Изделия из нанотекстиля *Toray Industries* на основе полиэфира и хлопка приобретают уникальные по своим характеристикам эластичные, водоотталкивающие и антистатические свойства.

Гонконгские ученые создали покpытие на основе наночастиц, которое предотвращает загрязнение ткани, а также способствует ее обеззараживанию. Исследования ученых велись в области разработки самоочищающихся наноповерхностей при низких температурах. По словам профессора **Джона Ксина**, с помощью новых наноповерхностей самоочистка материалов, в частности, текстиля, может происходить в обычных комнатных условиях, без опасных высокотемпературных воздействий. Ткань, например, покpывают химическим соединением диоксида титана слоем в 50 нм. При выдержке этого слоя на солнце или при свете традиционных искусственных источников освещения в присутствии воды ткань сама может разлагать органические соединения, запахи, бактерии и токсические вещества (в частности, формальдегид). Лучшее всего нанослой присоединяется к хлопку и синтетическим волокнам. Самоочищающийся эффект после нанесения нанослоя с использованием обычного текстильного оборудования органически присущ текстилю и действует в течение всего жизненного цикла одежды.

Некоторые нанопокpытия доступны и на российском рынке. Это обеззараживающие покpытия на основе наночастиц серебра и оксида цинка (разработки ОАО «ЦНИИШП»), а также покpытия, создающие устойчивый слой, который не пропускает ультрафиолет.

## 6 МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТОВ ПО НАУЧНЫМ ТЕМАМ

Процесс написания диссертации и проведения научного исследования можно представить следующим образом:

- обоснование актуальности выбранной темы;
- формулирование цели и задач исследования;
- определение объекта и предмета научного исследования;
- выбор методов, которые будут использоваться;
- процесс исследования;
- обсуждение полученных результатов;
- формулирование выводов и оценка полученных результатов.

Правильно выбранная тема и умело обоснованная ее актуальность являются характеристикой научной зрелости и профессиональной подготовки аспиранта.

Прежде всего, определяются объект и предмет исследования. **Объект** – это явление или процесс, который изучается. **Предмет** – это то, что содержится в рамках объекта.

Следующим этапом является **выбор методов**, которые будут использоваться для достижения поставленной цели и решения задач.

**Процесс исследования** отображает методику и технику проведения исследования, используя логические законы и правила.

Очень важным является **обсуждение** полученных результатов на всевозможных конференциях, семинарах, заседаниях кафедр с научным руководителем и т. д. поскольку эти обсуждения дают возможность соискателю предварительно оценить проделанную работу и совершенствовать ее.

И последним этапом является формулирование **выводов и оценка** полученных результатов с теоретической и практической точки зрения. При этом научные результаты делятся на два вида: теоретико-методологические и инструментальные.

Теоретико-методологические результаты отражают научные достижения теоретических исследований, например, концепция, гипотеза, метод, закономерности, классификация и т. п.

Инструментальные результаты отражают научные достижения прикладных и эмпирических исследований, например, способ, технология, методика, алгоритм и т. п. После определения темы диссертации и составления рабочего плана начинается работа соискателя с литературными источниками.

К литературным источникам, которые необходимы для написания диссертации, относятся различные печатные издания отечественных и зарубежных авторов, диссертации, отчеты о научно-исследовательских работах, официальные материалы и т. п. Начинать подбор литературы целесообразно с новых источников, пользуясь в дальнейшем ссылками из них на более ранние источники.

Изучая литературу, следует делать библиографическое описание источников, поскольку удержать в памяти все их многообразие просто невозможно. Кроме того, какая-то часть информации в дальнейшем в ходе написания диссертации окажется ненужной, т. к. невозможно охватить все проблемы, связанные с темой научного исследования. Поэтому требуется их тщательный отбор и оценка. Научные факты имеют такие характеристики, как новизна, точность, объективность и достоверность.

**Обзор литературы** является одним из важных этапов подготовки диссертации, и его основные задачи сводятся к ознакомлению с материалами по теме диссертационного исследования, отбору основных и наиболее интересных работ не только по теме диссертации, но и за близкими к ней темами.

Неотъемлемую часть диссертации составляют **цитаты**. Они используются для того, чтобы передать мысль автора без изменений и сравнить разные точки зрения. Именно цитаты являются основой анализа и синтеза информации. Цитаты используются для доказательств каких-либо научных положений или подкрепления утверждений диссертанта. Именно цитаты часто используются при написании обзора литературы.

Начиная работу над своим диссертационным исследованием, соискателю следует, прежде всего, составить **план**. На первых этапах работы составляется рабочий план, который состоит из различных рубрик, объединенных внутренней логикой исследования. На более поздних этапах работы составляется план-проспект, который представляет собой тезисное изложение основных вопросов, по которым в дальнейшем будет систематизироваться материал исследования.

Еще один важный момент – это логическое и последовательное написание и оформление диссертации. Это значит, что соискатель определяет цель научной работы, задачи, определяет методы и приемы, время для выполнения и т. п. После того как составлен план диссертации, начинается работа над первым разделом. И пока не выполнен он, нежелательно приступать к следующему. То есть задачи должны решаться постепенно, взаимосвязанно и логично.

По каждому научному результату (например, полученному после написания какой-либо главы или раздела) проводится так называемое его внедрение, которое обязательно сопровождается публикациями. Можно выделить определенные этапы написания диссертации и характеристику публикаций:

1. Анализ состояния проблемы и формулировка задач исследования. После выполнения этого этапа можно опубликовать обзорную статью в специализированном издании.

2. Постановка задания исследования и выбор методов решения этого задания. Выполнив этот этап, можно подготовить статью, в которой раскрыта актуальность задания, его постановка и обоснование возможных методов ее решения.

3. Разработка и интерпретация метода и алгоритма решения задачи. По результатам этого этапа в специализированный журнал можно опубликовать

статью с описанием предложенных методов или алгоритма решения задачи и т. п.

4. Разработка программного обеспечения. Если в вашем исследовании есть такой этап, по его завершении следует обнародовать описание этого ПО, подготовить комплект программной документации и провести маркетинговые исследования для тиражирования разработки.

5. Эксперимент. По результатам его проведения публикуются статьи с описанием и результатами эксперимента.

6. Внедрение. Завершив последний этап, публикуется статья с описанием всего процесса исследования и описанием полученных результатов.

Также результаты исследования следует обсуждать на научно-практических конференциях и семинарах, публикации тезисов свидетельствуют об апробации результатов исследования и его актуальности.

Как видим, по каждой задаче научного исследования может быть опубликовано 4 – 5 статей или 4 – 5 тезисов и материалов конференций. Обязательной является публикация результатов, полученных соискателем на этапах 2, 3, 6. Подготовка статей и докладов является обязательным моментом в процессе написания и подготовки диссертации, поэтому и готовить их следует не в последний момент, а по мере получения результатов.

Важная роль в организации научных исследований отводится проведению и оформлению аналитического обзора литературных источников по теме (направлению) исследований. Этот процесс, прежде всего, должен быть организованным. Результатом оформления аналитического обзора является постановка задач исследований.

В качестве рекомендаций по изучению литературы можно рекомендовать максимальное использование интернета, просмотр, чтение и конспектирование статей в отраслевых научных журналах, подбор и чтение специальной литературы. Порядок работы по этим направлениям может быть любой. Общим замечанием является обязательное изучение списков источников, который приводится в статьях.

Конспектирование отдельных материалов лучше проводить в виде карточки, облегчающей поиск сведений, представляющих интерес и использованных при написании главы в научном отчете.

Ниже приведен перечень источников, которые могут быть использованы при подборе материалов для аналитического обзора по тематике технологии и проектирования швейных изделий.

1. **Текстильная промышленность** . Научно-технический и производственный журнал. Основан в январе 1941 года. Периодичность 12 или 6 номеров в год. <http://www.textilinfo.ru/>.
2. **Швейная промышленность**. Научно-технический и производственный журнал. Издаётся с октября 1929 года. Периодичность 6 номеров в год. <http://www.legprominfo.ru/>.
3. **Известия вузов. Технология легкой промышленности**. Научный журнал. Основан в 1958 году и издавался в Киеве (КТИЛП) до 1999 г., с 2008

возобновлено издание на базе Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна.

4. **Известия вузов. Технология текстильной промышленности.** Основан в декабре 1957 года. Периодичность 6 номеров в год.
5. **РЖ. 12. Легкая промышленность.** Реферативный журнал. Издаётся с 1956 года. Периодичность 12 номеров в год.
6. **Обзор прессы.** Информационный ресурс, на котором собраны публикации, пресс-релизы и новости по легкой промышленности. [prom.net.ru/](http://prom.net.ru/).

При выполнении диссертационной работы рекомендуется также использование следующих **интернет-ресурсов**:

- <http://www.textile-press.ru> – «В мире оборудования».
- <http://www.dissercat.com>.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Лопандина, С. К. Центральному научно-исследовательскому институту швейной промышленности – 80 лет. Становление, развитие, основные направления деятельности / С. К. Лопандина // Вестник СИЗ. – № 2 (14). – 2010. – С. 2-6.
2. Сурженко, Е. Компьютерное конструирование одежды / Е. Сурженко, Н. Раздомахин, А. Басуев // В мире оборудования. – 2004. – № 6 (47).
3. Свидиненко, Ю. Г. Нанотехнологии в текстиле. Современные достижения / Ю. Г. Свидиненко // Рынок легкой промышленности [Электронный ресурс]. – № 42. – 2005. – Режим доступа : <http://rustm.net/catalog/article/232.html>
4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.nanonewsnet.ru/articles/2012/umnyi-intellektualnyi-tekstil-odezhda-uchimsya-u-prirody>
5. ГОСТ 7.32–2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – Введ. 2003 – 01 – 01. – Москва : Госстандарт, 2003. – 17 с.
6. ГОСТ 2.105–95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам. – Минск : БелГИСС, 1996. – 36 с.
7. ГОСТ 7.1–2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – Минск : Госстандарт Республики Беларусь, 2004. – 48 с.

Учебное издание

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ В ШВЕЙНОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**Курс лекций**

**Составитель:**

**Трутченко Любовь Ивановна**

Редактор *Н. П. Гарская*

Технический редактор *Н. В. Карпова*

Художественное оформление *Л.И.Трутченко*

Корректор *Т.А.Осипова*

Компьютерная верстка *Н. В. Карпова*

---

Подписано к печати \_\_\_\_\_ Формат \_\_\_\_\_. Бумага офсетная № 1.  
Гарнитура «Таймс». Усл. печ. л. \_\_\_\_ Уч.-издат. л. \_\_\_\_ Тираж \_\_\_\_\_ экз. Зак. № \_\_\_\_\_

Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет» 210035, г. Витебск, Московский пр-т, 72.

Отпечатано на ризографе учреждения образования  
«Витебский государственный технологический университет».  
Лицензия № 02330/0494384 от 16 марта 2009 г.