

007.1
188

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Учреждение образования
«Витебский государственный технологический университет»

УДК 687.1 02
№ 20014276
инв.№

УТВЕРЖДАЮ



Проректор ВГТУ по научной работе
н., доц. С.М. Литовский

ОТЧЕТ

о научно-исследовательской работе
«Исследовать и разработать рациональные
конструкции и ресурсосберегающую
технологию изготовления одежды»

2001-ВПД-021

(заключительный)

Научный руководитель

к.т.т., доц. Л.И. Трутченко

Начальник НИС

С.А.Беликов

Витебск, 2006

Список исполнителей

Научный руководитель

к.т.н., доцент

(дата, подпись)

Трутченко Л.И.

(общее руководство, введение, глава 1, заключение)

Исполнители:

к.т.н., доцент

(дата, подпись)

Филимоненкова Р.Н.

(глава 1, раздел 1.8)

к.т.н., доцент

(дата, подпись)

Гарская Н.П.

(глава 1, раздел 1.8)

к.т.н., доцент

(дата, подпись)

Дельцова В.Д.

(глава 1, раздел 1.1, 1.2)

к.т.н., доцент

(дата, подпись)

Чонгарская Л.М.

(глава 1, раздел 1.7)

к.т.н., доцент

(дата, подпись)

Ванина Т.М.

(глава 6)

к.т.н., доцент

(дата, подпись)

Шайдоров М.А.

(глава 4)

к.т.н., доцент

(дата, подпись)

Пантелеева А.В.

(глава 1, раздел 1.6)

к.т.н., доцент

(дата, подпись)

Ботезат Л.А.

(глава 2)

к.т.н., доцент

(дата, подпись)

Наурзбаева Н.Х.

(глава 1, раздел 1.6)

к.т.н., доцент

(дата, подпись)

Верховец Л.Я.

(глава 3)

ст.преподаватель

(дата, подпись)

Ивашкевич Е.М.

(глава 5)

ст.преподаватель

(дата, подпись)

Овчинникова И.П.

(глава 1, раздел 1.5)

ст.преподаватель

(дата, подпись)

Михельсон А.П.

(глава 1, раздел 1.8)

Нормконтролер

Карпова Н.В.



РЕФЕРАТ

Отчет 173 с., 57 рис., 66 табл., 85 источников, 8 прил.

ШВЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО, ШВЕЙНЫЕ ИЗДЕЛИЯ, ОДЕЖДА, ОТХОДЫ МАТЕРИАЛОВ, КОНСТРУКЦИЯ, НИТОЧНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ, МОДУЛЬНЫЕ ПОТОКИ, КЛЕЕВЫЕ СПОСОБЫ СОЕДИНЕНИЯ, ВОЗДЕЙСТВИЯ, УНИВЕРСАЛЬНЫЕ БАЗОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ ОДЕЖДЫ.

Объектом исследования являются модели, конструкции и технологические процессы, организация производства изделий из нерациональных остатков материалов.

Цель работы — разработка методики проектирования, раскроя и изготовления изделий из нерациональных остатков материалов с учетом использования средств автоматизации, рациональных параметров соединения деталей и рациональной организации потоков по изготовлению одежды различных видов.

В процессе работы проводились экспериментальные исследования при разработке базовых конструктивных основ, унифицированных конструктивных рядов моделей, параметров ниточных и клеевых соединений деталей, организации рабочих мест и гибких модульных потоков по изготовлению изделий.

В результате исследования впервые был предложен процесс переработки нерациональных остатков материалов на основе использования средств автоматизации, а также исследованы параметры и процессы изготовления изделий из них

Основные конструктивные и технико-эксплуатационные показатели - снижение себестоимости швейных изделий при проектировании и изготовлении их из нерациональных остатков материалов

Степень внедрения — результаты внедрены в учебный процесс при выполнении дипломных работ. Модели изделий представлялись на выставках, а теоретические исследования опубликованы в открытой печати.

Эффективность работы определяется исследованием возможности создания Центра компьютерного проектирования при переработке нерациональных остатков текстильных материалов швейных и текстильных предприятий.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Введение	8
1. Исследовать и разработать процесс проектирования, рациональные конструкции, технологию, организацию раскроя и изготовления одежды из нерациональных остатков материалов.....	11
1.1. Анализ информационных материалов по классификации и структуре отходов производства.....	12
1.2. Разработка автоматизированного способа учета и хранения остатков материалов на швейных предприятиях.....	15
1.3. Анализ фактических отходов материалов и разработка методики их группировки (на примере трикотажных эластичных полотен ЗАО «Милавица».).....	17
1.4. Разработка автоматизированного способа проектирования изделий из остатков материалов.....	20
1.4.1. Характеристика объектов, включаемых в конструкторскую базу данных для проектирования одежды.....	22
1.4.2. Разработка информационного обеспечения графической части конструкторской базы данных.....	23
1.4.2.1. Анализ конструкций моделей-аналогов.....	23
1.4.2.2. Разработка системы кодирования базовых конструктивных основ.....	30
1.4.3. Использование графического редактора для формирования конструкторской базы данных о БКО.....	30
1.4.4. Разработка варианта конструктивных основ (на примере женского демисезонного пальто).....	36
1.5. Разработка процесса выделения базовых конструктивных основ и создания моделей и конструкций женских жакетов из отходов текстильных материалов.....	41
1.5.1. Методика выделения базовых конструктивных основ женских жакетов.....	41
1.5.2. Создание коллекции новых моделей женских жакетов с использованием базовых конструктивных основ.....	45
1.6. Разработка конструктивно-унифицированных рядов моделей, изготавливаемых из нерациональных остатков материалов.....	45
1.6.1. Разработать конструктивно-унифицированный ряд моделей школьной формы для девочек.....	45
1.6.2. Разработка конструктивно-унифицированного ряда моделей женских жакетов с учетом сочетаний остатков материалов.....	49
1.7. Исследовать процесс раскроя деталей из отходов текстильных материалов.....	51

1.7.1. Характеристика механического способа резания текстильных материалов.....	52
1.7.2. Исследование процесса раскроя плащевых материалов.....	53
1.8. Анализ видов ниточных соединений при изготовлении швейных изделий из отходов материалов.....	57
1.8.1. Выбор оптимальных вариантов ниточных швов для изготовления изделий из отходов различных видов тканей.....	57
1.8.1.1. Методика проведения эксперимента.....	57
1.8.1.2. Обработка результатов эксперимента.....	58
1.8.1.3. Анализ результатов эксперимента.....	58
1.8.2. Выбор оптимальных вариантов ниточных швов для изготовления изделий из отходов трикотажных полотен.....	59
1.8.3. Исследование ниточного способа соединения деталей с криволинейными срезами при изготовлении изделий из отходов.....	62
1.8.4. Разработка рекомендаций по изготовлению швейных изделий из отходов текстильных материалов.....	63
1.8.4.1. Разработка процесса изготовления изделий из отходов текстильных материалов.....	63
1.8.4.2. Выбор оптимальных режимов стачивания деталей из плащевых материалов.....	67
1.8.5. Исследование влияния некоторых параметров стачивания синтетических материалов на качество ниточных соединений.....	73
1.8.5.1. Исследование влияния некоторых параметров шитья на прорубаемость материалов и прочность швов.....	73
1.8.5.2. Исследование влияния некоторых параметров шитья на посадку и стягивание материалов с пленочным покрытием в многослойном пакете.....	82
2. Исследование и разработка принципов создания универсальных конструкций одежды (УКО).....	85
2.1. Разработка технологии проектирования универсальной одежды (УО).....	85
2.2. Проведение маркетинговых исследований по определению потребительских требований к универсальной одежде.....	87
2.3. Разработка исходной информации для проектирования на основе анализа особенностей традиционного белорусского народного костюма (ТБНК).....	91
2.4. Разработка принципов принятия художественно-конструкторских решений при проектировании новых моделей одежды.....	93

3. Исследование факторов, определяющих формоустойчивость деталей одежды.....	98
3.1.Способы формообразования деталей одежды и анализ факторов, разрушающих ее в процессе эксплуатации.....	98
3.2.Исследование факторов, определяющих формоустойчивость пакета воротника мужской верхней одежды.....	99
3.2.1. Оценка жесткости нетканых материалов и систем, участвующих в формообразовании пакета воротника..	100
3.2.2. Оценка сминаемости пакета узла воротника мужского пиджака.....	103
3.3.Исследование несминаемости материалов и пакета воротника мужского пиджака.....	108
3.4.Исследование формовочной способности многослойных материалов и пакета воротника мужского пиджака.....	112
4. Исследовать и разработать клеевые способы соединения деталей одежды.....	115
4.1.Воздействие инфракрасного излучения.....	115
4.2.Воздействие электрического поля.....	117
4.3.Воздействие электромагнитного поля.....	119
4.4.Оптические свойства поверхности материалов для одежды при оценке их качества.....	122
5. Исследовать и усовершенствовать организацию рабочих мест в швейных потоках.....	124
6. Исследовать процесс проектирования технологических процессов с использованием модульного принципа.....	135
6.1.Выбор организационной формы потока и разработка методики его проектирования.....	135
6.2.Разработка техпроцесса изготовления женской верхней одежды пальтовой группы из отходов основного производства	144
6.3.Формирование внешней структуры ГПМ.....	147
6.4.Разработка внутренней структуры потока.....	151
6.5.Разработка планировочного решения швейного участка.....	153
6.6.Проектирование подготовительно-раскройного участка.....	153
6.6.1. Характеристика разработанного технологического процесса.....	153
6.6.2. Расчет рабочей силы и оборудования подготовительного и раскройного участков.....	156
6.6.3. Планировочное решение подготовительно-раскройного участка.....	159
6.7.Расчет экономической эффективности от внедрения рационального потока по изготовлению женского полупальто из мерного лоскута.....	160
Заключение.....	163
Список использованных источников	168

Приложения	174
Приложение А. Эскизы моделей мужских курток и женских комплектов для отдыха, разработанные с учетом изготовления их из нерациональных остатков материалов.....	175
Приложение Б. Эскизы моделей женского жакета, разработанные с учетом изготовления их из нерациональных остатков материалов.....	186
Приложение В. Результаты изучения спроса и предлагаемые эскизы моделей школьной формы для девочек младшего и старшего школьного возраста.....	190
Приложение Г. Эскизы моделей и конструкции женской одежды, выполненные с учетом изготовления их из остатков различных видов материалов.....	199
Приложение Д. Результаты исследований параметров процесса выкраивания частей деталей из нерациональных остатков материалов.....	235
Приложение Е. Результаты исследований рациональных параметров ниточных соединений частей деталей, выкроенных из нерациональных остатков материалов.....	257
Приложение Ж. Результаты анкетного опроса потребительских предпочтений при проектировании универсальной одежды для подростков.....	263
Приложение К. Распланировка участка по изготовлению швейных изделий из нерациональных остатков материалов.....	274

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Шашко, Т. Порядок оформления, учета и переработки остатков сырья, образующихся при переработке давальческого сырья зарубежных заказчиков / Т. Шашко. // Главный бухгалтер. – 2003. - №3. - С.23-25.
2. Мальцев, Е.Дорогой, многоуважаемый САПР! / Е. Мальцев.// Директор. – 2000. - №4. С.33-34.
3. Аналитическая справка. Использование и переработка отходов швейного производства. - Москва: НПО Легпроммеханизация, 1991. -31с.
4. Инструкции по сбору, сортировке, учету, хранению, нормированию и использованию производственных отходов материалов на швейных предприятиях. - Москва: ЦНИИТЭИлегпром, 1985. 74с.
5. Современные методы проектирования швейных изделий // <http://www.legprominfo.ru>.
6. Мурашов, Л.В. Внедрение сквозной компьютерной технологии проектирования швейных изделий и процесса их изготовления/ Л.В. Мурашов // Швейная промышленность. – 1997. - №3. - С.28-29.
7. Короткова, И.В. Обзор швейных САПР (возникновение и развитие) / И. В. Короткова, С. В. Мелкова.// Швейная промышленность. – 2002. - №5. С.40-42.
8. Кынчев, М. Швейная САПР лицом к конструктору / М. Кынчев, Н. Чеснокова.// Швейная промышленность. – 2004. - №4. - С. 18–21.
9. Змитрович, А. И. Базы данных: учеб. пособие для вузов / А.И. Змитрович. – Минск: Университетское, 1991. – 271с.
10. Курбатов, В. Организационная структура САПР швейных изделий / В. Курбатов. // Швейная промышленность – 2004. - №4. - С.33–34.
11. Сироткин, А.П. Предпосылки и выгоды внедрения САПР/ А.П. Сироткин // <http://www.nestor.minsk.by/kg/>
12. Чаленко, Е.А. Разработка и построение структуры БД для АТЭС «Раскрой» / Е. А. Чаленко.// Швейная промышленность. – 1997. - №2. - С.21-23.
13. Хорафас, Д. Конструкторские базы данных/ Хорафас Д., Легг С.- Москва: Машиностроение, 1990. - 224 с.
14. Алпатова, Ю.В. Некоторые аспекты производственной адаптации современных САПР одежды / Ю.В. Алпатова, О.А. Сырейщикова. // Швейная промышленность. – 1999. - №6. - С.27-28.
15. Кривобородова, Е.Ю. Современные методы формирования графических изображений при автоматизированном проектировании одежды / Кривобородова Е.Ю, Коблякова Е.Б. // Швейная промышленность. – 2000. - №5. - С.46-47.
16. Герасимович, Т.П. Разработка метода модульного проектирования типовых конструкций одежды / Т.П. Герасимович. – Москва: МТИЛП, 1985. - 316 с.
17. <http://www.cadacademy.ru/>.
18. Россоловский, А.В. AutoCAD 2000. Настольная книга пользователя./А.В.

- Россоловский. - Москва: Нолидж, 2001.-923с.
- 19.Единая методика конструирования одежды СЭВ (ЕМКО СЭВ). Теоретические основы. Том 1. – Москва:ЦНИИТЭИлегпром. 1988 г. – 164с.
 - 20.Единая методика конструирования одежды СЭВ (ЕМКО СЭВ). Базовые конструкции женской одежды. Том 2. – Москва:ЦНИИТЭИлегпром. 1990 г.
 - 21.Когаловский М.Р. Технология баз данных на персональных ЭВМ. – Финансы и статистика, 1992. – 224 с.
 - 22.Кокеткин, П.П. Одежда : технология – техника, процессы - качество / П.П.Кокеткин. – Москва : Изд. МГУДТ, 2001. – 560 с.
 - 23.Промышленная технология одежды : справочник / П.П.Кокеткин [и др.]. – Москва : Легпромбытиздат, 1998. – 640 с.
 - 24.Технология подготавлительно-раскройного производства швейных предприятий : учебное пособие для вузов / В.Т.Голубкова [и др.] ; под ред. В.Т.Голубковой. – Витебск : ВГТУ, 1999. – 268 с.
 - 25.Виноградов, Ю.С. Математическая статистика и ее применение в текстильной и швейной промышленности / Ю.С.Виноградов. – Москва : Легкая индустрия, 1970. – 312 с.
 - 26.Конструирование одежды с элементами САПР : учебник / Е.Б.Коблякова [и др.] ; под общ. ред. Е.Б.Кобляковой. – Москва : Легпромбытиздат, 1988. – 463 с.
 - 27.ГОСТ 19204-73. Полотна текстильные. Методы определения несминаемости. – Москва : Издательство стандартов, 1973. – 16 с.
 - 28.Большакова, И.К. Свойства прокладочных и прикладных материалов и комплектование их в пакетах верхней одежды / И.К.Большакова, О.Н.Капина, Н.В.Цаценко // Швейная промышленность. – 1988. - № 1. – С. 56.
 - 29.Капина, О.Н. О рациональном использовании нетканых полотен для нижних воротников в зависимости от растяжимости / О.Н.Капина // Швейная промышленность. – 2000. - №5.
 - 30.Апыменкова, Н.Д. Критерии оценки способности текстильных материалов к формообразованию деталей одежды / Н.Д.Апыменкова. – Москва : МТИЛП, 1987. – 135 с.
 - 31.Юдина, Е. О. Особенности маркетингового обоснования инновационных проектов в швейной промышленности / Е. О. Юдина / / Швейная промышленность. – 2003. – №6. – С.36 – 37.
 - 32.Юсупова, Ж. А. Формирование концептуальной модели алгоритма на основе маркетинговых исследований / Ж. А. Юсупова / / Швейная промышленность. – 2000. – №6. – С.39.
 - 33.Благоев, В. Н. Маркетинг в определениях и примерах / Благоев В. Н. – Москва : Высшая школа, 1998. – 348 с.
 - 34.Дихтль, Е. Практический маркетинг / Е. Дихтль, Х. Хёршген. – Москва: Высшая школа, 1995. – 363с.

- 35.Афанасьева, Н. В. Концепция и инструментарий эффективного предпринимательства /Н. В. Афанасьева, Г. Л. Багиев, Г. Лейдиг – Москва : Изд-во СПбУЭФ, 1996. – 290с.
- 36.Песоцкая, Е.В. Маркетинг услуг / Е. В. Песоцкая – Санкт-Петербург: Изд-во СПбУЭФ, 1997. – 450с.
- 37.Канаев, Д. Маркетинговые исследования: от проблемы к решению /
- 38.Д. Канаев // Текстильная промышленность. – 2002. - №7. – С. 32-33.
- 39.Эдванс, Дж. Р. Маркетинг / Дж. Р. Эдванс, Б. Берман – Москва: Экономика, 1990. – 325с.
- 40.Багиев, Г. Л. Методы получения и обработки маркетинговой информации / Г. Л. Багиев– Санкт-Петербург: Изд-во СПбУЭФ, 1996. – 237с.
- 41.Попов, Е. В. Разработка товара. Екатеринбург / Е. В. Попов,
- 42.Л. Н. Попова, Ю. Б. Ключев – Изд-во Урал. гос. техн. ун-та, 1997. - 116 с.
- 43.Кретов, И. И. Маркетинг на предприятии / И. И. Кретов – Москва : Финстатинформ, 1994. - 181 с.
- 44.Голубков, Е. П. Определение методов сбора маркетинговых данных / Е. П. Голубков // Маркетинг в России и за рубежом. - 1998. - № 1. – С. 3-27.
- 45.Попов, Е. В. Продвижение товара / Е. В. Попов– Екатеринбург : Наука, 1997. - 350 с.
- 46.Браун, Л. Имидж - путь к успеху / Л. Браун– Санкт – Петербург : Питер, 2001. – 157с.
- 47.Полторацк, В.А. Социология труда: справочник / В. А. Полторацк – Днепропетровск: Арт-Пресс, 1997.
- 48.Полторацк, В.А. Маркетинговые исследования. Методы и технологии / В. А. Полторацк– Днепропетровск : Арт-Пресс, 1997. – 326с.
- 49.Мальченков, Е.И. Социология. Учебное пособие / Е. И. Мальченков УО "ВГТУ" – Витебск, 2004. – 148с.
- 50.Справочник по организации труда и производства на швейных предприятиях / Под ред. П.П.Кокеткина, Ю.А.Доможирова, И.Г.Никитиной, Л.И.Басальго. –М.: Легпромбытиздат, 1985. –312с.
- 51.Шевченко, Т.Г. Организация труда рабочих легкой промышленности / Т.Г.Шевченко // Швейная промышленность. –1996. -№6. –С.13-14.
- 52.Смирнов, Е.Л. Справочное пособие по НОТ / Е.Л.Смирнов. –2-е изд. перераб. и допол. –М.: Экономика, 1981. –408 с.
- 53.Уразов, В.А. Организация труда и управления на предприятиях легкой промышленности: Справочное пособие / В.А.Уразов. –М.: Легпромбытиздат, 1990. –240 с.
- 54.Отраслевые поэлементные нормативы времени по видам работ и оборудования при пошиве верхней одежды. – Москва : ЦНИИТЭИлегпром, 1983. – 265 с.
- 55.Ванина, Т. М. Совершенствование процесса нормирования времени выполнения технологических операций / Т. М. Ванина, Е. М. Ивашкевич, А. А. Кремень // Новое в технике и технологии текстильной и легкой

55. Ванина, Т. М. Совершенствование процесса нормирования времени выполнения технологических операций / Т. М. Ванина, Е. М. Ивашкевич, А. А. Кремень // Новое в технике и технологии текстильной и легкой пром-ти : Материалы междунар. науч. конф. , октябрь, 2005. / УО «ВГТУ». – Витебск, 2005.
56. Сучилин, В.А. Организационно – технологическая подготовка гибких систем оборудования для предприятий сферы быта / В.А.Сучилин, Т.В.Бурова // Швейная промышленность. - 1998. - № 2, - С. 35-36.
57. Мокеева, Н.С. Методологические основы проектирования гибких швейных потоков в условиях мелкосерийного производства; Автореферат дис. доктора техн. наук. Спец. 05.19.04- Технология швейных изделий/ Н.С.Мокеева. – Москва: МГУДТ, 2004. - 54 с.
58. Мурыгин, В.С. Основы функционирования технологических потоков швейного производства: учебн. пособие для ВУЗов и СУЗов / В.С.Мурыгин. – Москва : Аспект пресс, 2001. – 347 с.
59. Заев, В.А. Оптимизация многоассортиментного гибкого модульного потока / В.А.Заев, Н.С.Мокеева, В.Т.Степанов // Швейная промышленность. - 2000. - №4, - С. 37-38.
60. Мокеева, Н.С. Оптимизационная модель автоматизированного проектирования технологической схемы гибкого модульного потока / Н.С.Мокеева [и др.] // Швейная промышленность. - 2001. - №1, - С. 38-39.
61. Мокеева, Н.С. Разработка методики подбора ассортимента изделий для запуска в гибкий поток модульного типа / Н.С.Мокеева, Е.В.Буйновская // Швейная промышленность. - 1997. - №6, - С. 13-14.
62. Ванина, Т.М. Оптимизация мощности и состава модулей гибко модульного потока / Т.М.Ванина, Е.А.Федченко // Сборник статей международной научной конференции «Текстиль. Одежда. Обувь» - Витебск: УО «ВГТУ», 2002. - С. 130-133.
63. Редько-Левченко, Т.Л. Способы формирования ресурсов в составе технологической последовательности обработки изделий / Т.Л.Редько-Левченко, С.В.Яковлева, Н.С.Мокеева // Швейная промышленность. - 1993. - № 4, - С.35-37.
64. Мурыгин, В.Е. Применение ЭВМ для проектирования потоков швейных цехов / В.Е.Мурыгин, Р.З.Гевондян, Т.И.Крючкова // Швейная промышленность. - 1985. - № 3, - С. 30-32.
65. Инструкция по сбору, сортировке, учету, хранению, нормированию и использованию производственных отходов материалов на швейных предприятиях. – Москва : ЦНИИТЭИлегпром, 1985. – 74 с.
66. Отраслевые поэлементные нормативы времени по видам работ и оборудования при пошиве верхней одежды : сборник. – Москва : ЦНИИТЭИлегпром, 1983.
67. Изделия швейные бытового назначения. Одежда верхняя пальтово-костюмного ассортимента. Допускаемые отклонения в деталях. – Москва : ЦНИИТЭИлегпром, 1990. – 22 с.

- 68.Кулешевич, Н.В. Разработка рационального технологического потока малой мощности / Н.В.Кулешевич, Т.М.Ванина // Материалы международной НТК «Ресурсо- и энергосберегающие технологии промышленного производства». – Витебск : УО «ВГТУ», 2002, - С. 39 – 42.
- 69.Измestьева, А.Я. Проектирование предприятий швейной промышленности : учебник для вузов / А. Я. Измestьева [и др.] ; под общ. ред. А.Я. Измestьевой. – Москва : Легкая и пищевая промышленность, 1993. – 264 с.
- 70.Методические указания к лабораторным работам по проектированию швейных предприятий. – Витебск : УО «ВГТУ», 1999, - 57 с.
- 71.Ванина, Т.М. Разработка гибких модульных потоков для изготовления одежды из отходов основного производства / Т.М.Ванина, Л.А.Ботезат // Тезисы докладов XXXVIII НТК преподавателей и студентов университета. – Витебск: УО «ВГТУ», 2005. – С.85.
- 72.Ванина, Т.М. Совершенствование процесса нормирования времени выполнения технологических операций / Т.М.Ванина, Е.М.Ивашкевич, А.А.Кремень // сборник статей МНТК «Новое в технике и технологии текстильной и легкой промышленности». – Витебск: УО «ВГТУ», 2005. – С.184-186.
- 73.Мокеева, Н.С. Новый подход к гибкой организации производства / Н.С.Мокеева, Е.В.Буйновская // Швейная промышленность, № 4. – 1997. – С.29-30.
- 74.Ванина, Т.М. Методология проектирования ГМП / Т.М.Ванина, Е.А.Федченко // сборник статей VII республиканской научной конференции студентов и аспирантов Беларуси (НИРС-2002). – Витебск: УО «ВГТУ», 2002. – С. 364-365.
- 75.Ванина, Т.М. Разработка рационального технологического потока малой мощности / Т.М.Ванина, Н.В.Кулешевич // материалы международной НТК «Ресурсо- и энергосберегающие технологии промышленного производства. Ч.2. – Витебск: УО «ВГТУ», 2003. – С. 39-42.
- 76.Ванина, Т.М. Совершенствование процесса нормирования времени выполнения технологических операций / Т.М.Ванина, Е.М.Ивашкевич, А.А.Кремень // сб.статей международной научной конференции «Новое в технике и технологии текстильной и легкой промышленности». – Витебск: УО «ВГТУ», 2005. – С. 184-186.
- 77.Кремень, А.А. Разработать рациональные технологические процессы по подготовке и раскрою материалов и изготовлению женских пальто из отходов основного производства : дипломная работа / А.А.Кремень. – Витебск : УО «ВГТУ», 2005. – 221 с.
- 78.Ванагель, Е.Е. Исследование организации рабочих мест швейных потоков / Е.Е.Ванагель, Е.Д.Бабашко, Е.М.Ивашкевич // тезисы докладов XXXIV научно-технической конференции преподавателей и студентов. – Витебск: УО «ВГТУ», 2001. – С.126.

79. Ванина, Т.М. Особенности организации работы гибких потоков / Т.М.Ванина, Е.М.Ивашкевич, А.И.Федченко, О.В.Герасимович // тезисы докладов XXXV научно-технической конференции преподавателей и студентов. – Витебск : УО «ВГТУ», 2002. – С.74.
80. Ивашкевич, Е.М. Исследование и совершенствование организации рабочих мест швейных потоков / Е.М.Ивашкевич // сб. статей Международной научной конференции «Текстиль, одежда, обувь: дизайн и производство». – Витебск : УО «ВГТУ», 2002. – С.89-93.
81. Кулешевич, Н.В. Выбор рациональной структуры и организации рабочих мест гибких потоков / Н.В.Кулешевич, Т.М.Ванина, Е.М.Ивашкевич // тезисы докладов XXXVI научно-технической конференции преподавателей и студентов. – Витебск : УО «ВГТУ», 2003. – С.39-42.
82. Ивашкевич, Е.М. Разработка малооперационных технологий и совершенствование организации рабочих мест в технологических потоках по изготовлению спортивной одежды / Е.М.Ивашкевич, Е.Л.Дроздова // сб. статей Международной научной конференции «Ресурсо- и энергосберегающие технологии промышленного производства». – Витебск : УО «ВГТУ», 2003. – С.143-146.
83. Терещенко, Т.В. Проектирование операций трудового процесса и определение норм времени на их выполнение / Т.В.Терещенко, Т.М.Ванина, Е.М.Ивашкевич // тезисы докладов XXXVII научно-технической конференции преподавателей и студентов. – Витебск : УО «ВГТУ», 2004. – С.120.
84. Аликсиевич, Е.В. Разработка мероприятий по совершенствованию организации рабочих мест швейных потоков / Е.В.Аликсиевич, Е.М.Ивашкевич // тезисы докладов XXXVIII научно-технической конференции преподавателей и студентов. – Витебск : УО «ВГТУ», 2005. – С.78.
85. Ивашкевич, Е.М. Совершенствование организации рабочих мест швейных потоков ИП «Бугалюкс» / Е.М.Ивашкевич, Е.В.Аликсиевич, Т.М.Ванина // сб. статей Международной научной конференции «Новое в технике и технологии текстильной и легкой промышленности». – Витебск: УО «ВГТУ», 2005. – С.188-191.