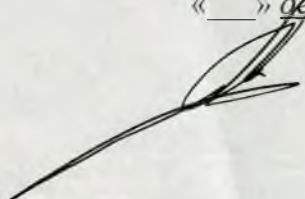


Министерство образования Республики Беларусь
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
"ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УДК 658.516:67/68
№ госрегистрации 20035
Инв. №

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
к. т. н., доц. С.М. Литовский
« » декабря 2005 г.




ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

РАЗРАБОТКА И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ И
СИСТЕМ КАЧЕСТВА В ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

(заключительный)

№ 2001 ВПД-037

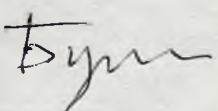
Начальник НИС УО "ВГТУ"



28.12.2005

С.А. Беликов

Руководитель темы:
к. т. н., доц.

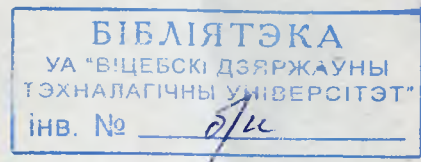


28.12.2005

А.Н. Буркин

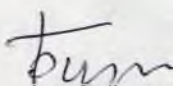


Витебск 2005



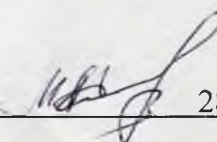
Список исполнителей

Руководитель темы,
Зав. кафедрой «Стандартизация»,
доц., к. т. н.


28.12.2005

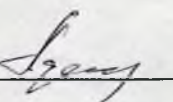
А.Н. Буркин
(реферат, введение,
подразделы 2.1, 4.8,
4.9, 5.7)

Исполнители темы:
Доцент, к.т.н., доц.


28.12.2005

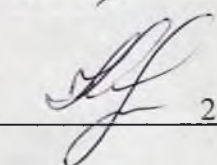
М.А. Коган
(подразделы 1.1, 1.2,
4.1, 4.2, 5.2, 6.2, заклю-
чение)

Доцент, к. т. н., доц.


28.12.2005

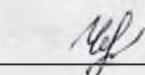
А.А. Науменко
(подразделы 1.3, 1.4,
5.1, 7.1, 7.2, 7.3)

Ассистент


28.12.2005

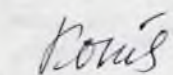
И.С. Карпушенко
(подразделы 1.3, 5.1,
7.1, 7.2, 7.4)

Ассистент


28.12.2005

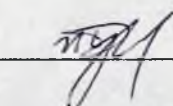
И.Г. Черногузова
(подразделы 1.2, 5.3,
6.1, 6.2)

Ст. преподаватель


28.12.2005

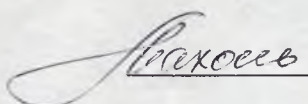
Л.Г. Комарова
(подразделы 1.5, 4.2,
5.2)

Ст. преподаватель


28.12.2005

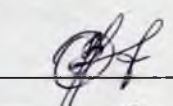
И.А. Буланчиков
(подразделы 3.2, 4.3,
5.4, 6.3)

Ст. преподаватель


28.12.2005

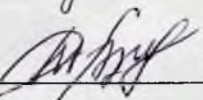
А.Н. Махонь
(подразделы 4.6, 5.5)

Преподаватель кафедры
иностраных языков


28.12.2005

О.В. Лузгина
(подразделы 5.7.1, 6.5)

Ассистент


28.12.2005

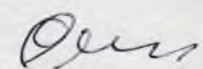
С.В. Тихомирова
(подразделы 3.1, 5.6)

Доцент кафедры «Химия»,
к.фарм.н., доц.

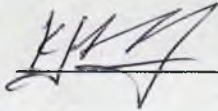
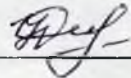


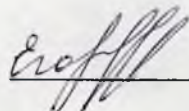
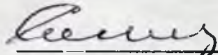
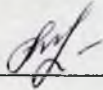
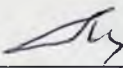

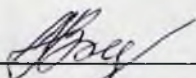
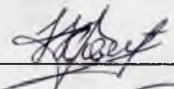
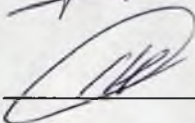
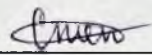
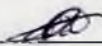


28.12.2005

Т.В. Минченко
(подраздел 2.5)

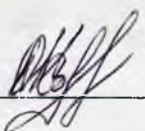
Доцент, к.т.н., доц.


28.12.2005

Е.А. Шеремет
(подразделы 2.1, 2.5)


Ст. преподаватель	 28.12.2005	К.С. Матвеев (подразделы 5.7.1, 5.7.2, 6.5)
Преподаватель кафедры иностранных языков	 28.12.2005	Н.В. Шавель (подразделы 5.7.1, 6.5)
Преподаватель кафедры иностранных языков	 28.12.2005	Н.П. Яснова (подразделы 5.7.1, 6.5)
Преподаватель кафедры иностранных языков	 28.12.2005	В.В. Имперович (подразделы 5.7.1, 6.5)
Ассистент	 28.12.2005	Е.А. Егорова (подразделы 2.2, 2.3, 6.4)
Доцент кафедры «Химия», к.х.н., доц.	 28.12.2005	Г.И. Солтовец (подраздел 6.4)
Инженер ВГПГКЛП	 28.12.2005	М.В. Шевцова (подразделы 2.1, 2.4., 4.5, 4.7, 5.7, 5.7.3)
Ст. преподаватель кафедры «Сопротив- ление материалов и деталей машин»	 28.12.2005	В.В. Петухов (подраздел 4.4)
Ст. преподаватель кафедры «Теоретиче- ская и прикладная математика»	 28.12.2005	А.П. Дмитриев (подраздел 4.4)
Аспирант	 28.12.2005	А.Г. Вожгуров (подраздел 4.8)
Ассистент	 28.12.2005	Н.В. Комлева (подразделы 4.9, 5.7.4)
Доцент, к.т.н.	 28.12.2005	Н.А. Дубинский (подразделы 5.8, 6.6)
Директор НПЦ «Евротехнологии»	 28.12.2005	В.В. Степанов (подраздел 4.4)
Аспирант	 28.12.2005	М.В. Семашко (подразделы 4.7, 5.7.3)
Инженер ИЦ УО «ВГТУ»	 28.12.2005	И.А. Петюль (подраздел 5.7.4)

Ст. преподаватель кафедры «Инженерная графика»


_____ 28.12.2005

Д.Г. Козинец
(подраздел 6.1)

Нормоконтролер


_____ 28.12.2005

И.Г. Черногузова

Резюме

Отчет 175 с., 30 рис., 27 табл., 97 источников, 3 прил.

АНАЛИЗ, ПРОДУКЦИЯ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, МЕТОДЫ СЕРТИФИКАЦИИ, СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ, СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА, МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, БАЗА ДАННЫХ, МЕТОДИКА, ИСПЫТАНИЯ

Объектом исследования являются текстильные и кожевенно-обувные материалы и изделия различного назначения; методы сертификации продукции текстильной и легкой промышленности, используемые на международном, региональном и национальном уровнях; системы качества в текстильной и легкой промышленности.

Цель работы – разработка и совершенствование методик определения количественных показателей для сертификации продукции, применяемых в легкой промышленности; создание баз данных и их использование для целей сертификации изделий и систем качества в текстильной и легкой промышленности.

В процессе работы проведен анализ методов сертификации изделий и систем качества в текстильной и легкой промышленности, проведены исследования по совершенствованию методов и методик сертификации трикотажных полотен и изделий, оценки качества нитей в трикотажном производстве, разработке направлений совершенствования методов сертификации продукции обувных предприятий; разработаны новые методики оценки электростатических свойств текстильных материалов для верхних трикотажных изделий, разработаны системы новых подошвенных материалов из отходов искусственных кож и определено качество таких систем; решена задача оптимизации режимов формования носочной части обуви; проведено совершенствование системы качества испытательного центра продукции легкой промышленности; изучено применение статистических методов регулирования технологических процессов меховых изделий и полуфабрикатов; проведен анализ методов количественной оценки показателей, разработана методика исследования электростатических свойств тканей для одежды, усовершенствована методика определения устойчивости к истиранию для производственной одежды, исследованы показатели качества тканей для производственной одежды, исследованы теплозащитные производственной одежды, исследовано качество узлов обуви с вкладышами из отходов искусственных кож с использованием многоциклового нагружения; проведена оценка качества новых подошвенных материалов из отходов искусственных кож и так далее; проведены экспериментальные исследования по определению свойств и показателей качества материалов для изделий текстильной и легкой промышленности с использованием стандартных и нестандартных методов испытаний.

В результате проведенных исследований разработаны базы данных свойств и показателей качества текстильных и кожевенно-обувных материалов для производственной, бытовой обуви, швейных ниток, пряжи и нитей, применяемых в трикотажном, швейном и обувном производствах.

При выполнении работы использованы различные методы исследований, включающие анализ теоретических и практических работ по выполняемой теме. Экспериментальные исследования проводились как с использованием стандартного оборудования и методик, так и с применением нетрадиционных методов. Для измерений и регистрации результатов исследований использовали современные стандартные средства измерений.

Результаты экспериментальных исследований обрабатывались с использованием ПЭВМ и автоматизированного комплекса RM-авто.

Проведенные исследования позволили разработать новые методы и методики и совершенствовать известные стандартные методики определения количественных показателей материалов, используемых для изготовления изделий легкой промышленности; исследовать эксплуатационные свойства и дать рекомендации по применению различных материалов; совершенствовать стандартные и разработать новые методики определения электростатических свойств текстильных полотен, получить математические модели электростатических свойств от качественных характеристик трикотажных полотен; совершенствовать методы оценки качества нитей в трикотажном производстве с использованием разработанного комплекса RM-авто; исследовать звукопроницаемость текстильных материалов различного сырьевого состава и структуры, определить рассеивание и его зависимость от сырьевого состава полотен; разработать новый композиционный материал из отходов искусственных кож и определить его качественные показатели; разработать базы данных свойств и показателей качества текстильных и кожевенно-обувных материалов для производственной, бытовой обуви, швейных ниток, пряжи и нитей, применяемых в трикотажном, швейном и обувном производствах.

Степень внедрения – апробирование новых методов и методик; оценки количественных показателей в лабораторных и производственных условиях; баз данных для целей сертификации продукции и систем качества.

Содержание

Введение	11
1 Анализ методов сертификации продукции и систем качества на национальном и международном уровнях	14
1.1 Совершенствование методов и методик сертификации трикотажных полотен и изделий	14
1.2 Разработка новых методов оценки электростатических свойств текстильных материалов для верхних трикотажных изделий	15
1.3 Совершенствование методов оценки качества нитей в трикотажном производстве	17
1.4 Автоматизация испытательного цикла средств измерений, применяемых для оценки характеристик технологической надежности нитей	18
1.4.1 Автоматизация испытательного цикла маятниковых разрывных машин	18
1.4.2 Автоматическое определение усилия, возникающего в пробе при растяжении	19
1.4.3 Выбор режима использования преобразователя ВЕ-178 на разрывной машине	20
1.4.4 Выбор дискретности преобразователя ВЕ-178	21
1.4.5 Автоматическое определение деформации пробы при растяжении	22
1.4.6 Структурная схема комплекса РМ-АВТО	22
1.4.7 Алгоритм работы комплекса РМ-АВТО	25
1.4.8 Характеристика программного обеспечения комплекса РМ-АВТО	25
1.4.9 Измерительные возможности комплекса РМ-АВТО	26
1.5 Исследование звукопроницаемости текстильных материалов	28
2 Разработка направлений совершенствования методов сертификации и оценки показателей качества продукции обувных предприятий	31
2.1 Разработка направлений совершенствования методов сертификации продукции обувных предприятий	31
2.2 Разработка и определение качества системы новых подошвенных материалов из отходов искусственных кож	33
2.3 Проведение исследований физико-механических свойств композиционных материалов, полученных из отходов искусственных кож термомеханическим методом	34
2.4 Оптимизация режимов формования носочной части обуви	36
2.5 Совершенствование методов оценки биостойкости текстильных материалов и эффективности использования биоцинозных препаратов	40
2.5.1 Направление совершенствования технической нормативной базы для оценки	

биостойкости текстильных материалов	40
2.5.2 Оценка эффективности обработки текстильных материалов биоцидными препаратами	47
3 Совершенствование систем качества и их сертификации в легкой промышленности	51
3.1 Актуализация систем качества испытательного центра продукции легкой промышленности УО «Витебский государственный технологический университет»	51
3.2 Применение статистических методов регулирования технологических процессов производства меховых изделий и полуфабрикатов	52
4 Разработка методик определения и оценки количественных показателей, используемых для сертификации материалов, применяемых в легкой промышленности	55
4.1 Разработка методик исследования электростатических свойств тканей для одежды	55
4.2 Совершенствование методик определения устойчивости к истиранию для производственной одежды и исследование их показателей качества	58
4.3 Исследование теплозащитных свойств производственной одежды	59
4.4 Исследование качества узлов обуви с вкладышами из отходов искусственных кож с использованием многоциклового нагружения	61
4.5 Оценка качества новых подошвенных материалов из отходов искусственных кож	64
4.6 Исследование эксплуатационных свойств и разработка методов их оценки для текстильных материалов	66
4.7 Анализ ассортимента и изучение свойств современных материалов для подносков обуви	73
4.8 Разработка методики определения формоустойчивости узлов обуви	77
4.9 Исследование свойств ниток для сборки заготовок верха обуви	81
4.10 Исследование влияния дисперсных наполнителей на фрикционные свойства композиционных материалов, полученных из отходов кожевенно-обувного производства	85
5 Разработка баз данных и их использования для целей сертификации изделий и систем качества в текстильной и легкой промышленности	89
5.1 Разработка баз данных как структурных элементов человеко-машинных систем для оценки качества нитей	89
5.2 Создание баз данных по показателям безопасности тканей для проведения сертификации производственной одежды	93
5.3 Исследование свойств трикотажных фильтровальных материалов и создание баз данных по физико-механическим свойствам	94
5.4 Исследование теплофизических свойств и создание баз данных текстильных материалов и пакетов верхней одежды	97

5.5	Определение эксплуатационных свойств текстильных материалов в условиях динамических нагружениях	98
5.6	Исследование влияния структурных характеристик на огнезащитные свойства трикотажных полотен	101
5.7	Исследование свойств кожевенно-обувных материалов и создание баз данных для целей сертификации	102
5.7.1	Исследование влияния дисперсионных наполнителей на фрикционные свойства композиционных материалов, полученных из отходов кожевенно-обувного производства	102
5.7.2	Исследование влияния технологических режимов и модифицирующих добавок на свойства обувных материалов	105
5.7.3	Исследование свойств систем материалов, имитирующих носочную часть обуви	107
5.7.4	Исследование прочности ниточных швов	110
5.8	Создание баз данных по режимам таможенного регулирования изделий легкой промышленности	112
6	Апробирование разработанных методов, методик определения количественных показателей для сертификации материалов, применяемых в легкой промышленности, нормативной базы для сертификации систем качества предприятий легкой промышленности	115
6.1	Разработка и апробирование методики определения показателей фильтрующей способности текстильных фильтровальных материалов	115
6.2	Разработка и апробирование методики определения аэродинамической характеристики текстильных фильтровальных материалов	121
6.3	Апробирование методики исследования теплозащитных свойств материалов и пакетов для верхней одежды	125
6.4	Апробирование метода получения материалов из отходов искусственных кож с ПВХ покрытием	136
6.5	Апробирование разработанной конструкции технологической оснастки для получения изделий из отходов производства	141
6.6	Апробирование метода изготовления литевых пресс-форм	144
7	Оценка возможности создания и эффективности человеко-машинных систем для решения задач сертификации в текстильной и легкой промышленности	149
7.1	Общая характеристика компьютерных систем, применяемых в текстильной и легкой промышленности для оценки качества	149
7.2	Изучение возможности использования информационно-аналитической системы как средства получения информации и принятия решения по вопросу оценки качества пряжи и нитей для целей сертификации в трикотажном производстве	151

7.3 Технологическая надежность нитей как обобщенный критерий их качества	153
7.4 Оценка экономической эффективности информационно-аналитической системы для оценки качества нитей в трикотажном производстве	157
Заключение	161
Список использованных источников	163
Приложения	172

Введение

Работа по повышению технического уровня, качества и конкурентоспособности выпускаемых товаров легкой промышленности, завоеванию определенных сегментов на мировом рынке для таких товаров требуют владения современными методами сертификации продукции и систем качества текстильной и легкой промышленности.

Глобализация мирового рынка обуславливает повышение роли сертификации продукции, услуг, систем качества и повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции. Важное значение имеет разработка новых методик определения показателей качества, применяемых для сертификации продукции, позволяющих снизить себестоимость испытаний. Выбор групп количественных показателей качества продукции имеет большое значение при проведении добровольной сертификации, поэтому решение вопроса разработки методических основ. Обеспечивающих выбор оптимального количества наиболее весомых показателей позволит значительно сократить затраты времени на процедуру выбора показателей. Аналогичные вопросы остаются нерешенными в настоящее время.

Разработка направлений совершенствования методов сертификации изделий и систем качества в текстильной и легкой промышленности является актуальной задачей, решение которой позволит снизить себестоимость процедур сертификации, и, следовательно, цены на продукцию, подлежащую обязательной сертификации.

Объективная ситуация такова, что нормативные требования к продукции легкой промышленности, процессам ее проектирования, производства, эксплуатации, утилизации зачастую не успевают за развитием производства. В этой связи актуальными являются разработка направлений совершенствования методов сертификации изделий и систем качества в текстильной и легкой промышленности; разработка нормативной базы для сертификации систем качества; создание банков данных по свойствам производимой и проектируемой продукции текстильной и легкой промышленности, которые могли бы использоваться для целей сертификации, что позволит исключить дублирование оценки качества идентичных объектов исследования.

В этой связи целями данной научно-исследовательской работы являются:

- разработка и совершенствование методик определения количественных показателей, используемых для сертификации продукции и применяемых в легкой промышленности;

- разработка нормативной базы для сертификации систем качества предприятий легкой промышленности;

- разработка методических основ выбора групп количественных показателей, используемых для сертификационных испытаний продукции;

- проведение исследований и на основе их результатов создание баз данных по показателям свойств материалов, применяемых в текстильной, легкой, кожевенно-обувной промышленности и смежных сферах деятельности;

- апробирование разработанных методов и методик и внедрение их в производство.

Достижение поставленных целей осуществлено путем решения следующих задач:

- изучить современные методики определения количественных значений показателей материалов, используемых для изготовления изделий текстильной и легкой промышленности;

- разработать направления совершенствования методов сертификации продукции обувных, текстильных, трикотажных и других предприятий легкой промышленности;

- разработать направления совершенствования сертификации систем качества в легкой промышленности;

- совершенствовать стандартные методики и разработать новые для проведения сертификационных испытаний продукции текстильной и легкой промышленности;

- разработки методик определения и оценки количественных показателей, используемых для сертификации текстильных изделий, одежды, обуви;

- разработка методов и методик оценки материалов, используемых для изготовления одежды, текстильных изделий, обуви;

- использование информационно-аналитических систем для получения информации и принятия решения по вопросам оценки качества продукции легкой промышленности;

- актуализация систем качества испытательных подразделений (органов) продукции легкой промышленности.

- создание баз данных по показателям безопасности тканей для производственной одежды, фильтровальных перегородок, обуви;

- разработка баз данных для оценки качества нитей и ниточных швов;

- исследование эксплуатационных свойств текстильных материалов и пакетов верхней одежды;

- определение эксплуатационных свойств текстильных материалов в условиях динамических нагрузений;

- исследование свойств обувных материалов, полученных в условиях различных технологических режимов и разной концентрации модифицирующих добавок.

- провести апробирование новых методов и методик.

Решение поставленных задач позволило улучшить методы и методики оценки показателей, применяемых при сертификации продукции легкой промышленности; увеличить объем информации о свойствах, показателях качества текстильных и кожевенно-обувных материалов различного назначения.

Работа выполнялась в условиях лабораторий кафедры «Стандартизация» УО «ВГТУ», на предприятиях города Витебска, в Испытательном центре УО «ВГТУ».

Планируемый научно-технический уровень работы отвечает требованиям государственных стандартов Республики Беларусь и международных документов.

Отчет является результатом выполнения НИР, выполняемой в 2001-2005 гг. по указанной теме (шифр № 2001 ВПД-037) в рамках нефинансируемой НИР, выполняемой за счет второй половины рабочего дня преподавателями и сотрудниками кафедр стандартизации, химии, сопротивления материалов и деталей машин, теоретической и прикладной математики и других.

Список использованных источников

- 1 Коган, М.А. Анализ методик измерения уровня напряженности электростатического поля текстильных материалов / М.А. Коган, И.Г. Черногузова // Тез. докл. XXXY науч.-тех. конф. препод. и студ. ун-та. – Витебск: УО «ВГТУ», 2002. – С. 71.
- 2 Коган, М.А. Разработка экономически эффективной методики измерения уровня напряженности электростатического поля текстильных полотен / М.А. Коган, И.Г. Черногузова, Н.В. Наумова // Актуальные проблемы гармонизации социально-трудовых отношений: материалы 5-ой международ. науч. конф. – Витебск: УО ФПБ ВФ МИТСО, 2002. – С. 146-149.
- 3 Коган, М.А. Исследование электростатических свойств трикотажных бельевых полотен / М.А. Коган, А.С. Сидорков, А.О. Иванова // Вестник УО «ВГТУ». – 2002. – № 4. – С. 19-21.
- 4 Черногузова, И.Г. Исследование электростатических характеристик трикотажных полотен путем измерения уровня напряженности электростатического поля / И.Г. Черногузова, М.А. Коган // Сб. докл. YII респуб. науч. конф. студ. и аспирантов Беларуси (НИРС-2002). – Витебск: УО «ВГТУ», 2002. – С. 320-321.
- 5 Коган, М.А. Разработка новой методики измерения уровня напряженности электростатического поля текстильных полотен / М.А. Коган, И.Г. Черногузова // Трансфер технологий в свободных экономических зонах. Тенденции. Теория и практика (ТРАНСТЕХ-2002): сб. докл. I международ. науч.-практ. конф. в 2-х частях. Часть 2. – Гомель: ИММС НАНБ, 2002. – С. 147-148.
- 6 Науменко, А.А. Компьютерная система для определения показателей фрикционных свойств текстильных нитей / А.А. Науменко, И.С. Карпушенко // Тез. докл. XXXY науч.-тех. конф. препод. и студ. ун-та. – Витебск: УО «ВГТУ», 2002. – С. 70-71.
- 7 Науменко, А.А. Алгоритм прогнозирования технологической надежности нитей в трикотажном производстве с применением адаптивной модели / А.А. Науменко, И.С. Карпушенко // Текстиль, одежда, обувь: дизайн и производство: сб. докл. международ. науч. конф. – Витебск: УО «ВГТУ», 2002. – С. 91.
- 8 Исаев, К.С. Звукопоглощающие материалы и конструкции: справочник / К.С. Исаев. – М.: Связь, 1970. – 122 с.
- 9 Вадютина, И.И. Исследование звукопроницаемости текстильных материалов / И.И. Вадютина, Л.Г. Козловская, В.Л. Шушкевич // Тез. докл. XXXY науч.-тех. конф. препод. и студ. ун-та. – Витебск: УО «ВГТУ», 2002. – С. 139.
- 10 Козловская, Л.Г. Исследование взаимодействия звуковых волн с текстильными материалами / Л.Г. Козловская, В.Л. Шушкевич, О.С. Шукель // Актуальные проблемы гармонизации социально-трудовых отношений: материалы 5-ой международ. науч.-практ. конф. – Витебск: УО ФПБ ВФ МИТСО, 2002. – С. 100.

- 11 Шеремет, Е.А. Нормативная база как фактор качества продукции обувной отрасли Республики Беларусь / Е.А. Шеремет // *Материаловедение-2002: Материалы II международ. науч.-прак. конф.* – М.: ПАИМС, 2002. – С. 148-150.
- 12 Буркин, А.Н. Технология рециклинга отходов искусственных кож / А.Н. Буркин, К.С. Матвеев, Е.А. Егорова // *Наука и образование в условиях социально-экономической трансформации общества: сб. докл. международ. науч. конф.* – Витебск: ВФ УО ИСЗ, 2001. – С. 495.
- 13 Егорова, Е.А. Разработка технологии и оборудования для рециклинга отходов искусственных кож / Е.А. Егорова, Г.Н. Солтовец, А.Н. Буркин, К.С. Матвеев // *Текстиль, одежда, обувь: дизайн и производство: сб докл. международ. науч. конф.* – Витебск: УО «ВГТУ», 2002. – С. 242.
- 14 Буркин, А.Н. Формование обуви с верхом из полукожника / А.Н. Буркин, А.Н. Калита // *Кожевенно-обувная промышленность.* – 1978. – № 1. – С. 23.
- 15 Буркин, А.Н. О формоустойчивости систем материалов для подносков / А.Н. Буркин, М.В. Шевцова // *Кожевенно-обувная промышленность.* – 2001. – № 3. – С. 35.
- 16 Козида, З.Ю. Методы получения текстильных материалов со специальными свойствами (антимикробными и огнезащитными) / З.Ю. Козида, И.Н. Горбачева, Е.Г. Суворова, Л.М. Сухова. – М.: Легпромбытиздат, 1988. – 112 с.
- 17 Шеремет, Е.А. Изучение биоповреждений текстильных материалов плесневыми грибами / Е.А. Шеремет, Т.В. Минченко // *Сб. статей международ. науч.-тех. конф. «Новое в технике и технологии текстильной и легкой промышленности».* – Витебск: УО «ВГТУ», 2005. – С. 102-104.
- 18 Павлов, Н.Н. Химическое модифицирование синтетических волокон комплексными солями металлов с органическими лигандами / Н.Н. Павлов, К.И. Кобряков // *Химические волокна.* – 2003. – № 1. – С. 11-15.
- 19 Дмитриева, М.Б. Биозащитные свойства ткани из поликапроамида, обработанной совместно неорганическими и органическими реагентами / М.Б. Дмитриева, Н.П. Дубанкова // *Химические волокна.* – 2003. – № 6. – С. 28-31.
- 20 Петухов, Б.В. Полиэфирные волокна / Б.В. Петухов – М.: Химия, 1976. – 271 с.
- 21 Макарова, Н.А. Современные антимикробные материалы на текстильных носителях / Н.А. Макарова, Б.А. Бузов, В.Ю. Мишаков, Б.В. Замета // *Текстильная пром-сть.* – 2002. - № 2. – С. 32-33.
- 22 Мельников, Б.Н. Современные способы заключительной отделки тканей из целлюлозных волокон / В.Н. Мельников, Т. Захарова. – М.: Легпромбытиздат, 1975. – 300 с.
- 23 Фляте, Д.М. Технология бумаги / Д.М. Фляте. – М.: Лесная пром-сть, 1988. – 440 с.
- 24 О защите прав потребителей: Закон Респ. Беларусь, 9 января 2002 г. // *Ведамасці Вярхоун. Савета Рэсп. Беларусь.* – 2002. - № 4. – Ст. 23.

25 Об оценке соответствия требованиям нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации: Закон РБ № 269-3 от 5 января 2004 г. // Национальный реестр правовых актов РБ. – 2004. – № 5. – 2/1018.

26 Гавриленко, В.Г. Сертификация: справочник / В.Г. Гавриленко, Н.И. Ядевич. – Минск.: Институт экономики, 1999. – 112 с.

27 СТБ ИСО/МЭК 17025-2001. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий. – Взамен СТБ 941.3-93; введ. 2001-05-30. – Минск.: Госстандарт, 2001. – 28 с.

28 ГОСТ 19616-74. Ткани и трикотажные полотна. Метод определения удельного поверхностного электрического сопротивления. – Введен впервые; введ. 1976-01-01. – М.: Издательство стандартов, 1974. – 4 с.

29 СанПиН 9-29.7-95. Методика измерения напряженности электростатического поля. – Введен впервые; введ. 1995-01-01. – Минск.: Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 1995. – 8 с.

30 Черногузова, И.Г. Анализ методик измерения уровня напряженности электростатического поля текстильных материалов / И.Г. Черногузова, М.А. Коган // Тез. докл. XXXV науч.-тех. конф. препод. и студ. ун-та. – Витебск: УО «ВГТУ», 2002. – С. 71.

31 Коган, М.А. Разработка новой методики измерения уровня напряженности электростатического поля текстильных полотен / М.А. Коган, И.Г. Черногузова // Трансфер технологий в свободных экономических зонах. Тенденции. Теория и практика («ТРАНСТЕХ – 2002»): сб. докл. I международ. науч.-практ. конф. в 2-х частях. Часть 2. – Гомель: ИММС НАНБ, 2002. – С. 147-148

32 ГОСТ 11209-85. Ткани хлопчатобумажные и смешанные для спецодежды. Технические условия. – Взамен ГОСТ 11209-72; введ. 1986-01-07. – М.: Издательство стандартов, 1985. – 14 с.

33 ГОСТ 12.4-183-91. Система стандартов безопасности труда. Материалы для средств защиты рук. Технические требования. – Введен впервые; введ. 1993-01-01. – М.: Издательство стандартов, 1991. – 26 с.

34 ГОСТ 18976-73. Ткани текстильные. Метод определения стойкости к истиранию. – Взамен ГОСТ 8512-57, ГОСТ 16737-71; введ. 1974-01-07. – М.: Издательство стандартов, 1973. – 5 с.

35 Коган, М.А. Исследование хлопчатобумажных тканей для производственной одежды и совершенствование методов их испытаний / М.А. Коган, Л.Г. Козловская // Тез. докл. XXXVI науч.-техн. конф. препод. и студ. ун-та. – Витебск: УО «ВГТУ», 2003. – С. 80-81.

36 Дудкина, И.И. Исследование показателей качества тканей для производственной одежды / И.И. Дудкина, О.П. Советникова, М.А. Коган // Сб. докладов V науч.-метод. конф. студ. и препод. ВФ УО ИСЗ. – Витебск: ВФ УО ИСЗ, 2003. – С. 235-237.

37 Васильев, М.А. Получение композиционных материалов- как результат рециклинга отходов \ м.А. Васильев, А.Н. Буркин, К.С. Матвеев // Композиционные материалы в промышленности: материалы двадцать третьей междунаро. конф. – Ялта-Киев: УИЦ «НАУКА. ТЕХНИКА. ТЕХНОЛОГИЯ», 2003. – С. 131-132.

38 Заявка РБ а 19990293, А 43 В 17/14. Композиция для внутренних деталей обуви / А.Н. Буркин, О.И. Трофименко, К.С. Матвеев, М.А. Васильев (ВУ); Заявлено 30.03.1999; Опубл. 30.09.1999, Бюл. № 3, Приоритет 30.03.1999. – 1 с.

39 Буркин, А.Н. Оценка качества композиционных материалов из отходов обувного производства / А.Н. Буркин, К.С. Матвеев, Е.А. Егорова, С.В. Габа, Н.А. Орехова // Ресурсо- и энерго-сберегающие технологии промышленного производства // Материалы МНТК. Часть 2. – Витебск: УО «ВГТУ», 2003. – С. 246-247.

40 Разработать и внедрить технологию изготовления вкладыша на низ обуви литьевого метода крепления из отходов обувного производства: Отчет о НИР/ ВГТУ; № ГР 20011762.- Витебск. 2003.-57 с.: 2 табл.

41 Габа, С.В. Зависимость свойств вторичных подошвенных материалов от их состава и структуры / С.В. Габа, Д.В. Бабарень, Г.Н. Солтовец, К.С. Матвеев // Тез. докл. XXXVI НТК препод. и студ. – Витебск: УО «ВГТУ», 2003. - С.120.

42 Матвеев, К.С. Композиционный материал, пространственно армированный синтетическими волокнами / К.С. Матвеев, Е.А. Егорова, Г.Н. Солтовец, С.В. Габа // Материалы 23 междунаро. конф. и выставки «Композиционные материалы в пром-сти». – Ялта-Киев: УИЦ "Наука. Техника. Технология", 2003. – С. 210.

43 Буркин, А.Н. Определение формоустойчивости обуви / А.Н. Буркин, М.В. Шевцова // Материалы юбилейной науч.-тех. конф. – Ч.1 – СПб.: СПГУТД, 2000. – С. 125-127.

44 Буркин, А.Н. Исследование формоустойчивости термопластичных материалов для подносок / А.Н. Буркин, М.В. Шевцова // Исторические аспекты и достижения ученых-обувщиков: сб. науч. труд. – Шахты, 2001. – С. 265-266.

45 Буркин, А.Н. Влияние вида материала подносок на качество обуви / А.Н. Буркин, М.В. Шевцова // Обеспечение качества и пути оптимизации ассортимента товаров в торговле: материалы республ. науч.-практ. конф. – Минск: БГЭУ, 2001. – С. 77-75.

46 ГОСТ 9135-73. Обувь. Методы определения общей и остаточной деформации подносок и задника. – Введ. 1973-01-01. – М.: Издательство стандартов, 1975. – 6 с.

47 Ушакова, Н.С. Методы оценки формоустойчивости носочной части обуви / Н.С. Ушакова, Л.С. Беляев, Т.С. Горнецкая, Е.Я. Михеева // Совершенствование технологических процессов и исследование свойств новых материалов в производстве обуви : сб. трудов. – М.: ЦНИИлегпром, 1985. – С. 31-38.

48 GFR, стандарты ФРГ, DIN 32 768. Определение эластичности материалов для подносков.

49 ГОСТ 6611.1-73 (СТ СЭВ 2488-80). Нити текстильные. Метод определения линейной плотности. – Введ. 1976-01-01. – М.: Изд-во стандартов, 1973. – 9 с.

50 ГОСТ 6611.2-73 (СТ СЭВ 3426-81). Нити текстильные. Методы определения разрывной нагрузки и удлинения при разрыве. – Введ. 1976-01-01. – М.: Изд-во стандартов, 1973. – 10 с.

51 Беденко, В.Е. Дополнительный критерий оценки качества швейных ниток, предназначенных для сшивания изделий технического и специального назначения / В.Е. Беденко, А.А. Полушкин // Рабочая одежда и средства индивидуальной защиты. – 2003. – № 2. – С. 9-10.

52 Беденко, В.Е. Совершенствование расчетного метода прогнозирования прочности швов рабочей и специальной одежды / В.Е. Беденко, А.А. Полушкин // Рабочая одежда и средства индивидуальной защиты. – 2003. – № 3. – С. 6-8.

53 Гущина, К.Г. Эксплуатационные свойства материалов для одежды и методы оценки их качества / К.Г. Гущина, С.А. Беляева, Е.Я. Командрикова. – М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1984. – 312 с.

54 ГОСТ 30226-93. Нитки обувные хлопчатобумажные и синтетические. Технические условия. Введ. 1996-01-01. – М.: Изд-во стандартов, 1996. – 19 с.

55 СТБ 5.2.14-2001. Национальная система сертификации республики Беларусь. Порядок проведения сертификации средств индивидуальной защиты. – Введен 2001-09-01. – Минск: Госстандарт, 2001. – 45 с.

56 ГОСТ 18976-73. Ткани текстильные. Метод определения стойкости к истиранию. – Взамен ГОСТ 8512-57; введ. 1974-01-01. – М.: Издательство стандартов, 1974. – 5 с.

57 ГОСТ 12088-77. Материалы текстильные и изделия из них. Метод определения воздухопроницаемости. – Взамен ГОСТ 12088-66; введ. 1979-01-01. – М.: Издательство стандартов, 1979. – 10 с.

58 ГОСТ 4.36-84. Система показателей качества продукции. Ткани фильтровальные. Номенклатура показателей. – Взамен ГОСТ 4.36-73; введ. 1986-01-01. – М.: Издательство стандартов, 1985. – 6 с.

59 ГОСТ 30236-95. Материалы текстильные для фильтрации промышленных аэрозолей. Общие технические условия. – Введ. 1996-07-01. – Минск.: Белстандарт, 1995. – 12 с.

60 Заявка а 20000977 Республика Беларусь, G 01 N. Способ оценки эксплуатационных свойств эластичных материалов и швов [Текст] / Буркин А.Н., Матвеев К.С., Шевцова М.В., Ше-

ремет Е.А. (ВУ); заявитель УО «ВГТУ». – № а 20000977; заявл. 27.10.2000 ; опубл. 30.06.2002 , Бюл. № 2; приоритет. 27.10.2000 - 1 с.

61 Пат. 870 Республика Беларусь, МПК⁷ А 43 D 1/00. Прибор для испытания эластичных материалов и швов [Текст] / Буркин А.Н., Матвеев К.С., Махонь А.Н., Терентьева О.А., Ковчур С.Г.; заявитель УО «ВГТУ». – № 870; заявл.17.09.2002; опубл.30.06.2003 // Бюл. № 2. – 3 с.

62 ГОСТ 3811-72. Ткани и штучные изделия текстильные. Методы определения линейных размеров и массы. – Взамен ГОСТ 3811-47; введ. 1973-01-01. – М.: Издательство стандартов, 1972. – 6 с.

63 ГОСТ 3813-72. Ткани и штучные изделия текстильные. Методы определения разрывных характеристик при растяжении [Текст]. – Введ. 1973-01-01. – М.: Издательство стандартов, 1972. – 9 с.

64 ГОСТ 28073-89. Изделия швейные. Методы определения разрывной нагрузки, удлинения ниточных швов, раздвигаемости нитей ткани в швах [Текст]. – Введ. 1990-07-01. – М.: Издательство стандартов, 1989. – 10 с.

65 Матвеев, К.С. Композиционный материал, пространственно армированный синтетическими волокнами / К.С. Матвеев, Е.А. Егорова, Г.Н. Солтовец, С.В. Габа // Композиционные материалы в промышленности: материалы 23 междунар. конф. и выст. – Ялта-Киев: УНЦ «НАУКА. ТЕХНИКА. ТЕХНОЛОГИЯ», 2003. – С. 210.

66 Солтовец, Г.Н. Разработка схемы по изучению структуры подошвенных материалов из отходов искусственных кож / Г.Н. Солтовец, С.В. Габа, Е.А. Егорова, К.С. Матвеев // Проблемы создания гибких технологических линий производства изделий из кожи: сб. науч. тр. – Шахты: Изд-во ЮРГУЭС, 2004. – С. 200.

67 Матвеев, К.С. Повышение эффективности рециклинга отходов искусственных кож / К.С. Матвеев, Е.А. Егорова, С.В. Орехова, Д.В. Розов // Композиционные материалы в промышленности: материалы 24 междунар. конф. – Ялта-Киев: УИЦ «НАУКА. ТЕХНИКА. ТЕХНОЛОГИЯ», 2004. – С. 353.

68 Габа, С.В. Исследование диспергирующих и деструктурирующих воздействий при рециклинге на свойства композиционного материала / С.В. Габа, А.Ю. Орехова // IX республ. науч. конф. студ. и аспирантов Республики Беларусь «НИРС – 2004»: тез. докл.: В 8 ч. Ч 3 / Под ред. д-ра пед. наук, проф. А.И.Жука. – Гродно: ГрГУ, 2004. – С.109-111.

69 Таможенный кодекс Республики Беларусь. – Минск: НПЖ «Финансы, учет, аудит», 1998. – 109 с.

70 Гошин, В.А. Основы таможенного дела: учеб. / В.А. Гошин, А.Н. Сиротский, Н.А. Дубинский; под общ. ред. В.А. Гошина. – Минск.: БГУ, 2003. – 475 с.

- 71 Габричидзе, Б.Н. Российское таможенное право: учеб. для вузов / Б.Н. Габричидзе. – М.: Логос, 1999. – 440 с.
- 72 Драганов, В.Г. Основы таможенного дела [Текст] / В.Г. Драганов. – М.: Логос, 1998. – 340 с.
- 73 Разработка многослойных трикотажных фильтровальных материалов для аэрозолей и методик определения их фильтрующей способности: отчет о НИР (заключ.) : 2005 –ГБ-336 / УО «ВГТУ» ; рук. Коган М.А. – Витебск, 2005. – 11- с. – Испол.: Черногузова И.Г., Борозенцева Ю.Б., Козинец Д.Г. – Библиограф. : с. 102-110. - № ГР 20051150.
- 74 Коган, М.А. Разработка приспособления для оценки пылепроницаемости и пылеемкости текстильных материалов / М.А. Коган, И.Г. Черногузова // Современные методы и приборы контроля качества и диагностики состояния объектов: материалы международ. науч.-тех. конф. – Могилев: ГУ ВПО «Белорусско-российский ун-т», 2004. – С.203-204.
- 75 Пат. 1859 Республика Беларусь, МПК⁷ G 01N 33/36, 33/497. Приспособление для оценки пылепроницаемости и пылеемкости текстильных материалов / Коган М.А., Черногузова И.Г.; заявитель и патентообладатель УО «ВГТУ». - № u 20040347; заявл. 15.07.04; опубл. 30.03.05, Офици. бюл. № 1. – 1 с.: ил.
- 76 ГОСТ 20566-75. Ткани и штучные изделия текстильные. Правила приемки и метод отбора проб. – Введен 1976-01-07. – М.: Издательство стандартов, 1987. – 4 с.
- 77 ГОСТ 8844-7. Полотна трикотажные. Правила приемки и метод отбора проб. – Взамен ГОСТ 8844-58; введ. 1977-01-01. – М.: Издательство стандартов, 1977. – 9 с.
- 78 ГОСТ 13587-77. Полотна нетканые и изделия штучные текстильные. Правила приемки и метод отбора проб. – Взамен ГОСТ 13587-68; введ. 1978-01-07. – М.: Издательство стандартов, 1983. – 3 с.
- 79 ГОСТ 29104.0-91. Ткани технические. Правила приемки и метод отбора проб. – Введен 1993-01-01. – М.: Издательство стандартов, 199. – 3 с.
- 80 ГОСТ 10681-75. Материалы текстильные. Климатические условия для кондиционирования и испытаний проб и методы их определения. – Введен 1978-01-01. – М.: Издательство стандартов, 1988. – 27 с.
- 81 ГОСТ 24104-2001. Весы лабораторные. Общие технические требования. – Взамен ГОСТ 24104-88; введ. 2003-01-01. – Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации; Минск: БелГИСС, 2002. – 4 с.
- 82 ГОСТ 7328-2001. Гири. Общие технические условия. – Взамен ГОСТ 7328-82; введ. 2003-03-01. – Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации; Минск: БелГИСС, 2003. – 11 с.

83 ГОСТ 30201-94. Материалы текстильные для фильтрации промышленных аэрозолей. Метод определения массовой концентрации пыли за фильтром. – Введ. 1996-01-01. – Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации; Минск: Белстандарт, 1994. – 9 с.

84 ГОСТ 30202-94. Материалы текстильные для фильтрации промышленных аэрозолей. Метод определения способности к регенерации. – Введ. 1996-01-01. – Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации; Минск: Белстандарт, 1994. – 6 с.

85 ГОСТ 12088-77. Материалы текстильные и изделия из них. Метод определения воздухопроницаемости. – Взамен ГОСТ 12088-66; введ. 1979-01-01. – М.: Издательство стандартов, 1978. – 10 с.

86 Пирумов, А.И. Обеспыливание воздуха / А.И. Пирумов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1981. – 296 с.

87 Коган, М.А. Разработка новой методики определения аэродинамической характеристики текстильных фильтровальных материалов / М.А. Коган, И.Г. Черногузова // Вестник ПГУ. Серия С «Фундаментальные науки». – Новополоцк: ПГУ, 2005. - № 10. – С. 129-132.

88 Виноградов, Ю.С. Математическая статистика и ее применение в текстильной и швейной пром-сти / Ю.С. Виноградов. – М.: Легкая индустрия, 1970. – 312 с.

89 Буркин, А.Н. Технология рециклинга отходов искусственных кож / А.Н. Буркин, К.С. Матвеев, Е.А. Егорова // Наука и образование в условиях социально-экономической трансформации общества: сб. докл. междунар. науч. конф. – Витебск: ВФ УО ИСЗ, 2001. – С. 404-405.

90 Буркин, А.Н. Подошвенный композиционный материал из отходов производства / А.Н. Буркин, К.С. Матвеев, Е.А. Егорова // Композиционные материалы в пром-сти: материалы двадцать первой междунар. ежегод. науч.-практ. конф. – Ялта-Киев: УИЦ «Наука. Техника. Технология», 2001. – С.17.

91 Буркин, А.Н. Исследование влияния диспергирующих факторов на свойства подошвенных материалов из отходов искусственных кож / А.Н. Буркин, К.С. Матвеев, Е.А. Егорова // Охрана окружающей среды на транспорте и в пром-сти: материалы междунар. науч.-практ. конф. – Гомель: БелГУТ, 2001. – С. 56-58.

92 Буркин, А.Н. Исследование процесса диспергирования отходов искусственных кож в процессе термомеханического рециклинга / А.Н. Буркин, Г.Н. Солтовец, К.С. Матвеев, Е.А. Егорова // Вестник ВГТУ. Вып. 7. – Витебск: УО «ВГТУ», 2005. – С. 19-23.

94 Егорова, Е.А. Использование отходов производства для изготовления деталей низа обуви / Е.А. Егорова, К.С. Матвеев // Вестник ВГТУ. Вып. 7. – Витебск: УО «ВГТУ», 2005. – С. 16-19.

95 Матвеев, К.С. Технология рециклинга полиуретанов интегральной структуры / К.С. Матвеев, Г.Н. Солтовец, А.Н. Буркин // БЕЛОРУССКО-ПОЛЬСКИЙ НАУЧНЫЙ СЕМИНАР: тез. докл. – Брест: БГТУ, 2002. – С. 148-149.

96 Дубинский, Н.А. Технология изготовления литевых пресс-форм / Н.А. Дубинский // Актуальные проблемы гармонизации социально-трудовых отношений: сб. материалов VI науч.-практ. конф. – Витебск: УО ФПБ МИТСО, 2003. – С. 567.

97 Дубинский, Н.А. Исследование свойств композиций на основе железа / Н.А. Дубинский // Вестник ГГТУ им. П.О. Сухого. – 2002. – № 3-4. – С. 51 – 56.

98 Дубинский, Н.А. Исследование влияния параметров процесса электролиза на свойства железных композиций / Н.А. Дубинский, М.И. Жемчужный, В.И. Жидкевич // Веснік ВДУ. – 2003. – № 1. – С. 120 – 124.