

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

+ 658.62:005.336.3 ~~1~~

УДК 658.516:677:67/68+

№ госрегистрации 20064323

Инв. №

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

д. т. н. В.В. Пятов

« 31 » 12 2010 г.

**ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ**

**ТЕМА: РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ СВОЙСТВ И ОЦЕНКА
КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

(заключительный)


№ 2006 ВПД-057

Начальник НИС УО "ВГТУ"


_____ С.А. Беликов
28.12.2010г

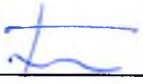






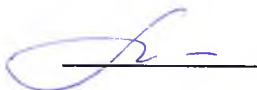


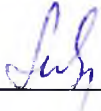

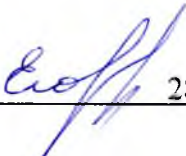
Руководитель темы:

д. т. н., доц.




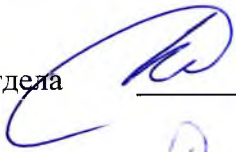
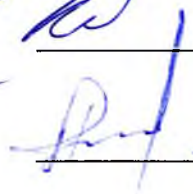




_____ А.Н. Буркин
28.12.2010г

Витебск 2010

Список исполнителей

Руководитель темы, Зав. кафедрой «Стандартизация», доц., д. т. н.	 _____	28.12.2010	А.Н. Буркин (введение, заключение, отчет, подразделы 1.2.1, 1.2.2, 1.3.7, 1.3.8, 2.1, 2.4, 3.3, 3.4)
Исполнители темы: Доцент, к.т.н.	 _____	28.12.2010	М.А. Коган (подразделы 1.1.1, 1.1.2, 2.1, реферат)
Доцент, к.т.н.	 _____	28.12.2010	А.А. Науменко (подразделы 1.3.1 – 1.3.5, 2.4)
Ассистент	 _____	28.12.2010	И.С. Карпушенко (подразделы 1.3.1, 1.3.2)
Доцент, к.т.н.	 _____	28.12.2010	И.Г. Черногузова (подразделы 1.1.1, 1.1.2, 2.1)
Ст. преподаватель	 _____	28.12.2010	Л.Г. Козловская (подразделы 2.1.4, 2.1.5)
Ст. преподаватель	 _____	28.12.2010	И.А. Буланчиков (подразделы 2.1.4, 2.1.5)
Доцент, к.т.н.	 _____	28.12.2010	А.Н. Махонь (подразделы 1.3.7, 1.3.8, 3.2)
Доцент, к.т.н.	 _____	28.12.2010	Е.М. Лобацкая (подраздел 2.2)
Доцент, к. т. н., доц.	 _____	28.12.2010	И.А. Петюль (подраздел 2.5)
Ст. преподаватель, к.т.н.	 _____	28.12.2010	Л.Н. Шеверина (подраздел 2.5)
Доцент, к.т.н.	 _____	28.12.2010	Е.А. Шеремет (подразделы 1.1.6, 1.1.7, 2.3)
Доцент, к. т. н.	 _____	28.12.2010	Е.А. Егорова (подразделы 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.3.6, 3.1)



Ст. преподаватель, к. т. н. Заместитель директора УО «ВГПТКЛП»	 _____	<u>28.12.2010</u>	М.В. Шевцова (подраздел 1.2.3)
Старший преподаватель кафедры «Теоретическая и прикладная математика»	 _____	<u>28.12.2010</u>	А.П. Дмитриев (подразделы 1.2.4, 3.4)
Ассистент кафедры «Информа- тика»	 _____	<u>28.12.2010</u>	П.Г. Деркаченко (подраздел 3.3)
Доцент, к.т.н., начальник отдела «Витебская таможня»	 _____	<u>28.12.2010</u>	Н.А. Дубинский (подраздел 2.6)
Ст. преподаватель, Зав. кафедрой иностранных язы- ков УО «ВГТУ»	 _____	<u>28.12.2010</u>	Пиотух А.А. (подраздел 1.2.4)
Ассистент	 _____	<u>28.12.2010</u>	М.В. Семашко (подраздел 1.2.2)
Ст. преподаватель кафедры «Ме- ханика»	 _____	<u>28.12.2010</u>	В.В. Петухов (подраздел 1.2.2)
Нормоконтролер	 _____	<u>28.12.2010</u>	И.А. Петюль

Реферат

Отчет 182 с., 37 рис., 47 табл., 94 источника

МЕТОДЫ, МЕТОДИКИ, ОЦЕНКА КАЧЕСТВА, ПРОДУКЦИЯ ЛЕГКОЙ ПРО- МЫШЛЕННОСТИ

Объектом исследования являются текстильные и кожевенно-обувные материалы и изделия различного назначения; методы и средства испытаний продукции текстильной и легкой промышленности.

Цель работы – анализ методов и средств для оценки качества продукции текстильной и легкой промышленности, а также их разработка и совершенствование.

В работе приводятся данные по результатам проведенных исследований свойств материалов и изделий текстильной и легкой промышленности.

Содержание

Введение	8
1 Анализ методов и средств для оценки качества продукции легкой промышленности	9
1.1 Анализ методов испытаний материалов и изделий легкой промышленности	9
1.1.1 Нормативная, техническая и методическая база в области качества трикотажных фильтровальных материалов для аэрозолей	9
1.1.2 Методы и методики определения физико-механических свойств трикотажных фильтровальных материалов	10
1.1.3 Методы и средства исследования воздействий внешних факторов на свойства полимерных материалов, используемых в легкой промышленности	13
1.1.4 Анализ ТНПА, нормирующих проведение исследований и испытаний физико-механических свойств от внешних воздействий	13
1.1.5 Разработка методики проведения эксперимента по исследованию внешних воздействий на материалы, изготовленные из отходов пенополиуретанов	14
1.1.6 Изучение и анализ технических нормативных правовых актов на методы оценки биостойкости материалов природного и химического происхождения	15
1.1.7 Изучение, анализ и выбор методов защиты текстильных материалов от биоповреждений	20
1.2 Анализ приборов и оборудования, используемого для оценки показателей свойств материалов и изделий легкой промышленности	23
1.2.1 Прибор для оперативного контроля качества материалов и соединений верха обуви	23
1.2.2 Методика определения стойкости материалов и соединений верха обуви к продавливанию шариком	24
1.2.3 Определение формоустойчивости носочной части обуви в динамических условиях	25
1.2.4 Изучение и анализ технологического процесса формования заготовки верха	29
1.3 Обоснование и выбор методов и средств для испытаний материалов и изделий легкой промышленности	32
1.3.1 Направления технического развития лабораторий и его цели	32
1.3.2 Тенденции развития средств измерений для трикотажного производства	34
1.3.3 Фрикционные свойства нитей и определение их количественных показателей.	
Трудности в решении задачи о фрикционных свойствах нитей	36
1.3.4 Устройство для автоматизированной оценки коэффициента тангенциального со-	37

противления нитей	
1.3.5 Обоснование и выбор методов и средств для испытаний текстильных нитей	40
1.3.6 Обоснование и выбор методов испытаний композиционных материалов из отходов полиуретана	42
1.3.7 Методы исследования сопротивления деформациям текстильных материалов	47
1.3.8 Методы исследования сопротивления деформациям обувных материалов	55
2 Разработка и совершенствование методов, методик, средств для оценки качества продукции текстильной промышленности. Исследование свойств материалов и оценка качества готовых изделий текстильной промышленности	61
2.1 Разработка и совершенствование методик оценки текстильных технических полотен	61
2.1.1 Разработка методики определения показателей фильтрующих свойств текстильных фильтровальных материалов	61
2.1.2 Разработка способа определения сквозной пористости трикотажных фильтровальных материалов с использованием компьютерных технологий	67
2.1.3 Исследование свойств и оценка фильтрующих характеристик трикотажных материалов основязаного способа производства	72
2.1.4 Исследование прочности клеевых соединений при дублировании материалов для верхней одежды	76
2.1.5 Разработка конструкции тестера для экспресс оценки прочности клеевых соединений при производстве верхней одежды	85
2.2 Разработка методов исследования свойств и оценка качества продукции легкой промышленности	89
2.2.1 Исследование свойств материалов для изделий легкой промышленности	89
2.2.2 Исследование свойств и оценка качества готовых изделий текстильной и легкой промышленности	92
2.2.3 Производственное апробирование разработанных методов, методик и средств для оценки качества продукции легкой промышленности	95
2.3 Совершенствование методов оценки и исследования биостойкости текстильных материалов	100
2.4 Новый подход к оценке качества технологических систем	111
2.5 Разработка и совершенствование методики оценки качества услуг прачечных при обработке текстильных материалов	117
2.6 Исследование свойств и оценка качества готовых изделий текстильной и легкой	

промышленности	124
3 Разработка и совершенствование методов, методик, средств для оценки качества обуви и материалов для её изготовления. Исследование свойств материалов, оценка качества готовой обуви	139
3.1 Исследование свойств композиционных материалов на основе отходов производства	139
3.2. Разработка метода оценки эксплуатационных свойств тканей для наружных деталей верха обуви	144
3.3 Исследование ассортимента материалов для задников	156
3.4 Исследование деформационных свойств современных искусственных кож	161
Заключение	173
Список использованных источников	174

Список использованных источников

1. ГОСТ 26095–84. Ткани полиэфирные технические фильтровальные. Технические условия. – Введ. 1985-01-01. – Москва : Изд-во стандартов, 1984. – 10 с.
2. ГОСТ 10146–74. Ткани фильтровальные из стеклянных крученых комплексных нитей. Технические условия. – Взамен ГОСТ 10146–62, ГОСТ 15974–70, ГОСТ 5.1144–71, ГОСТ 5.684–70 ; введ. 1975–01–01. – Москва : Изд-во стандартов, 1985. – 10 с.
3. ГОСТ 332–91. Ткани хлопчатобумажные и смешанные суровые фильтровальные. Технические условия. — Введ. 1993–01–01. — Москва : Издательство стандартов, 1991. – 16 с.
4. ГОСТ 4.36–84. Система показателей качества продукции. Ткани фильтровальные. Номенклатура показателей. — Взамен ГОСТ 4.36–73 ; введ. 1986–01–01. – Москва : Издательство стандартов, 1985. – 6 с.
5. ГОСТ 29104.14–91. Ткани технические. Метод определения термостойкости. – Введ. 1993–01–01. – Москва : Издательство стандартов, 1992. – 3 с.
6. ГОСТ 29104.9–91. Ткани технические. Метод определения изменения размеров в горячем воздухе. – Введ. 1993–01–01. – Москва : Изд-во стандартов, 1992. – 6 с.
7. ГОСТ 30236–95. Материалы текстильные для фильтрации промышленных аэрозолей. Общие технические условия. — Введ. 1996–07–01. — Минск : Межгосударственный Совет по стандартизации, метрологии и сертификации. – Минск : Белстандарт, 1996. – 11 с.
8. ГОСТ 30200–94. Материалы текстильные для фильтрации промышленных аэрозолей. Метод определения износостойкости. – Введ. 1996–01–01. – Минск : Межгосударственный Совет по стандартизации, метрологии и сертификации. – Минск : Белстандарт, 1996. – 9 с.
9. ГОСТ 30201–94. Материалы текстильные для фильтрации промышленных аэрозолей. Метод определения массовой концентрации пыли за фильтром. – Введ. 1996–01–01. – Минск : Межгосударственный Совет по стандартизации, метрологии и сертификации. – Минск : Белстандарт, 1996. – 9 с.
10. ГОСТ 30203–94. Материалы текстильные для фильтрации промышленных аэрозолей. Метод определения электростатических свойств в процессе эксплуатации. – Введ. 1996–01–01. – Мн : Межгосударственный Совет по стандартизации, метрологии и сертификации. – Минск : Белстандарт, 1996. – 7 с.
11. ГОСТ 30202–94. Материалы текстильные для фильтрации промышленных аэрозолей. Метод определения способности к регенерации. – Введ. 1996–01–01. – Мн : Межгосударственный Совет по стандартизации, метрологии и сертификации. – Минск : Белстандарт,

1996. – 6 с.

12. Пирумов, А.И. Обеспыливание воздуха / Александр Пирумов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Стройиздат, 1981. – 296 с.
13. Мухамеджанов, Г. Текстильные фильтрующие материалы для очистки воздушной среды: классификация и методы испытаний / Габит Мухамеджанов // Технический текстиль. – 2004. – № 9. – С. 26-28.
14. Кукин, Г.Н. Текстильное материаловедение / Г.Н. Кукин, А.Н. Соловьев. – Москва : Легкая индустрия, 1967. – 302 с.
15. Амброладзе, Ц.Н. Разработка и совершенствование методов оценки и нормирование показателей качества фильтровальных иглопробивных нетканых материалов: автореф. на соиск. учен. степ. канд. тех. наук : Спец. 05.19.01 «Материаловедение» / Ц.Н. Амброладзе. – Москва : МГТУ им. А.Н. Косыгина, 1993. – 16 с.
16. Кобляков, А.И. Лабораторный практикум по текстильному материаловедению : учеб. пособие для вузов / А.И. Кобляков, Г.Н. Кукин, А.Н. Соловьев ; под общ. ред А.Н. Коблякова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Легпромбытиздат, 1986. – 344 с.
17. Воронцова, Н.В. Оценка фильтрующих свойств нетканых материалов для очистки горячих газов с помощью среднего фракционных коэффициентов пропускания пыли / Н.В. Воронцова, Ю.Я. Тюменев, В.В. Сафьянов, Т.К. Мухамеджанов // Современные технологии и оборудование текстильной промышленности (Текстиль 2003) : тез. докладов Всерос. науч.-тех. конф. / МГТУ им. А.Н. Косыгина. – Москва : МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2003. – С. 81-82.
18. Керимова, Д.А. Метод определения пылеемкости фильтровальных тканей / Д.А. Керимова, Е.М. Ошерович, Е.Н. Загоскина // Новые методы исследования строения свойств и оценки качества текстильных материалов: материалы IX Всесоюзной науч. конф. по текстильному материаловедению / Министерство высш. и сред. спец. образования СССР, Министерство легкой пром-ти СССР, Министерство высш. и сред. спец. образования БССР, Министерство легкой пром-ти БССР, Витебский технологический ин-т легкой пром-ти. – Минск : Вышэйшая школа, 1977. – С. 142-145.
19. Шарп, Р. Методы неразрушающих испытаний. Физические основы, практические применения, перспективы развития / Р. Шарп ; пер. с англ. Л.Г. Дубицкого. – Москва : Мир, 1972. – 494 с.
20. Садовский, В.В. Оптические методы исследования текстильных материалов / Виктор Садовский. – Минск : Белорусская наука, 2001. – 118 с. – ISBN 985-08-0480-7.
21. Садыкова, Ф.Х. Текстильное материаловедение и основы текстильных производств / Ф.Х. Садыкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Легпромбытиздат, 1989. – 245 с.

22. ГОСТ 12088–77. Материалы текстильные и изделия из них. Метод определения воздухопроницаемости. – Взамен ГОСТ 12088–66 : введ. 1979–01–01. – Москва : Изд-во стан-ов, 1977. – 10 с.
23. ГОСТ 8846–87. Полотна и изделия трикотажные. Методы определения линейных размеров, перекося, числа петельных рядов и петельных столбиков и длины нити в петле. — Введ. 1989–01–01. — Москва : Издательство стандартов, 1988. –17 с.
24. ГОСТ 8845–87. Полотна и изделия трикотажные. Методы определения влажности, массы и поверхностной плотности. – Введ. 1989–01–01. – Москва : Издательство стандартов, 1988. – 9 с.
25. ГОСТ 8847–85. Полотна трикотажные. Методы определения разрывных характеристик и растяжимости при нагрузках меньше разрывных. – Введ. 1987–01–01. – Москва : Издательство стандартов, 1986. – 12 с.
26. Шеремет, Е.А. Совершенствование методов оценки биостойкости текстильных материалов / Е.А. Шеремет, Т.В. Минченко, В.Н. Алешкевич // Новости. Стандартизация и сертификация. – 2006. – № 2. – С. 42-45.
27. Шеремет, Е.А. Изучение биоповреждений текстильных материалов плесневыми грибами / Е.А. Шеремет, Т.В. Минченко // Новое в технике и технологии текстильной и легкой промышленности : сб. статей междунаро. науч.-тех. конф. – Витебск : УО «ВГТУ», 2005. – С. 102-104.
28. Получение антимикробных вискозных материалов с антиадгезионными свойствами / М.А. Чапурина [и др.]. // Химические волокна. – 2004. – № 1. – С. 14-15.
29. Влияние надмолекулярной структуры модифицированных волокнистых материалов на их биологическую активность / Т.Н. Юданова [и др.]. // Химические волокна. – 2004. – № 7. – С. 16-17.
30. Современные антимикробные материалы на текстильных носителях / Н.А.Макарова [и др.]. // Текстильная промышленность. – 2002. – № 4. – С. 23-25.
31. Антимикробная устойчивость нетканых полотен к микроорганизмам / Н.А. Макарова [и др.]. // Текстильная промышленность. – 2002. – № 4. – С. 29.
32. Оценка эффективности обработки текстильных материалов фунгицидными препаратами / Т.В. Минченко, Е.А. Шеремет, В.Н. Алешкевич // Вестник УО «ВГТУ». – 2006. – № 10. – С. 20-23.
33. ГОСТ 9135–73. Обувь. Методы определения общей и остаточной деформации подноски и задника. – Москва : Издательство стандартов, 1975. – 6 с.
34. Метод оценки формоустойчивости носочной части обуви / Н.С. Ушакова [и др.]. // Совершенствование технологических процессов и исследование свойств новых материалов в про-

- изводстве обуви : Сб. трудов – Москва : ЦНИИлегпром, 1985. – С. 31-38.
35. GFR, Стандарты ФРГ, DIN 32 768. Определение эластичности материалов для подносков.
36. ГОСТ 29078–91. Кожа. Метод испытания сферическим растяжением. – Москва : Издательство стандартов, 1991. – 12 с.
37. Патентная заявка ВУ, МПК А 43Д. Способ определения формоустойчивости обуви / Буркин А.Н., Сидорков А.Л., Шевцова М.В., Шеремет Е.А. – № а 20000284 ; заявл. 27.03.2000 ; Афіцыйны Бюлетэнь Дзяржаўнага патэнтнага камітэта Рэспублікі Беларусь №3. – 2001. – С. 10.
38. Пат. ВУ 960 U, МПК 7 G 01N 3/00, А 43D 1/00. Прибор для определения формоустойчивости носочной части обуви / Буркин А.Н., Матвеев К.С., Шевцова М.В., Терентьева О.А. - № 960 А ; заявл. 17.09.2002 ; опубл. 1.04.2003, Афіцыйны Бюлетэнь Дзяржаўнага патэнтнага камітэта РБ. №3. – 2003. – С. 110.
39. "Role of computers in a global textile industry" Knitting International, №1154, February 1990. – p. 16-18.
40. Науменко, А.А., Карпушенко, И.С. Статистические методы оценки качества: новые возможности / А.А. Науменко, И.С. Карпушенко // Вестник УО «ВГТУ». – № 11. – Витебск, 2006. – С. 9-13.
41. ГОСТ 263 – 75. Резина. Метод определения твердости по Шору А. – Взамен ГОСТ 263 – 53 ; введ. 1977 – 01 – 01. – Москва : Издательство стандартов, 1977. – 3 с.
42. Методы испытаний обувных материалов и обуви. Ч.1. Физические и механические испытания основных обувных материалов и обуви. – М.: Государственное научно-техническое издательство министерства промышленных товаров широкого потребления СССР, 1954 – 492 с.
43. ГОСТ 270–75 (СТ СЭВ 2594–80). Резина. Метод определения упругопрочностных свойств при растяжении. – Взамен ГОСТ 270–64 ; введ. 1978–01–01. – Москва : Издательство стандартов, 1987. – 13 с.
44. ГОСТ 27356–87. Материалы синтетические для низа обуви. Метод определения жесткости при статическом изгибе. – Введ. 1988–07–01. – Москва : Издательство стандартов, 1987. – 3 с.
45. ГОСТ 9187–74. Картон обувной. Метод определения жесткости и изгибостойкости при статическом изгибе. – Взамен ГОСТ 9187–59 ; введ. 1976–01–01. – Москва : Издательство стандартов, 1987. – 4 с.
46. Станкевич, К.И Методы гигиенических исследований полимеров / К.И. Станкевич, В.О. Шефтель ; под общ. ред. проф. Д.Н. Калюжного. – Киев : «Здоров`я», 1969. – 270 с.

47. Пат. ВУ 7578 С1, МПК G01 N 3/00. Способ оценки эксплуатационных свойств эластичных материалов и швов / А.Н.Буркин, К.С.Матвеев, М.В.Шевцова, Е.А.Шеремет. Заявка № а 20000977 ; заявл. 27.10.2000 ; опубл. 30.12.2005, Афіцыйны бюлетэнь Дзяржаўнага патэнтнага камітэта Рэспублікі Беларусь № 4. – 2005. – С. 226.
48. Пат. ВУ №870, МПК А43D1/00. Прибор для испытания эластичных материалов и швов / А.Н.Буркин, К.С. Матвеев, С.Г. Ковчур, А.Н. Махонь., О.А. Терентьева (ВУ). Заявка u20020265 ; заявл. 27.10.2000 ; патентообладатель УО “ВГТУ” ; опубл. Афіцыйны бюлетэнь Дзяржаўнага патэнтнага камітэта Рэспублікі Беларусь № 2. – 2003. – С. 236.
49. ГОСТ 9135–73. Обувь. Метод определения общей и остаточной деформации подноски и задника. – Введ. 1973–01–01. – Москва : Издательство стандартов, 1975. – 6 с.
50. Ушакова Н.С., Беляев Л.С., Горнецкая Т.С., Михеева Е.Я. Метод оценки формоустойчивости носочной части обуви. Совершенствование технологических процессов и исследование свойств новых материалов в производстве обуви: Сб. тр ; сост. Н.С. Ушакова [и др.]. — Москва : ЦНИИлегпром, 1985. – С. 31-38.
51. Пат. ВУ 960, МПК 7G 01N 3/00, А 43D 1/00. Прибор для определения формоустойчивости носочной части обуви /А.Н. Буркин, К.С. Матвеев, М.В. Шевцова, О.А. Терентьева. Заявл. 17.09.2002 ; патентообладатель УО “ВГТУ” ; опубл. 1.04.2003, Афіцыйны бюлетэнь Дзяржаўнага патэнтнага камітэта Рэспублікі Беларусь № 3. – 2003. – С. 110.
52. ГОСТ 30201–94. Материалы текстильные для фильтрации промышленных аэрозолей. Метод определения массовой концентрации пыли за фильтром. – Введ. 1996–01–01. – Минск : Межгосударственный Совет по стандартизации, метрологии и сертификации. – Минск : Белстандарт, 1994. – 9 с.
53. Коган, М.А., Черногузова, И.Г. 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 междунар. науч.-тех. конф. – Могилев : ГУ ВПО «Белорусско-российский университет», 2004. – С. 203-204.
54. ГОСТ 20566–75. Ткани и штучные изделия текстильные. Правила приемки и метод отбора проб. – Введен 1976–01–07. – Москва : Издательство стандартов, 1987. – 4 с.
55. ГОСТ 8844–75. Полотна трикотажные. Правила приемки и метод отбора проб. – Взамен ГОСТ 8844–58; введ. 1977–01–01. – Москва : Издательство стандартов, 1977. – 9 с.
56. ГОСТ 13587–77. Полотна нетканые и изделия штучные текстильные. Правила приемки и метод отбора проб. – Взамен ГОСТ 13587–68; введ. 1978–01–07. – Москва : Издательство стандартов, 1983. – 3 с.

57. ГОСТ 29104.0–91. Ткани технические. Правила приемки и метод отбора проб. – Введен 1993–01–01. – Москва : Издательство стандартов, 1992. – 3 с.
58. ГОСТ 10681–75. Материалы текстильные. Климатические условия для кондиционирования и испытаний проб и методы их определения. – Введен 1978–01–01. – Москва : Издательство стандартов, 1988. – 27 с.
59. ГОСТ 24104–2001. Весы лабораторные. Общие технические требования. – Взамен ГОСТ 24104-88 ; введ. 2003–01–01. – Минск : Межгосударственный Совет по стандартизации, метрологии и сертификации. – Минск : БелГИСС, 2002. – 4 с.
60. ГОСТ 7328–2001. Гири. Общие технические условия. – Взамен ГОСТ 7328–82 ; введ. 2003–03–01. – Минск : Межгосударственный Совет по стандартизации, метрологии и сертификации. – Минск : БелГИСС, 2003. – 11 с.
61. ГОСТ 30202–94. Материалы текстильные для фильтрации промышленных аэрозолей. Метод определения способности к регенерации. – Введ. 1996–01–01. – Минск : Межгосударственный Совет по стандартизации, метрологии и сертификации. – Минск : Белстандарт, 1994. – 6 с.
62. Черногузова, И.Г. Построение математической модели зависимости эксплуатационных свойств трикотажных фильтровальных материалов от их структуры / И.Г. Черногузова, М.А. Коган // Вестник УО «ВГТУ». – Витебск : УО «ВГТУ», 2005. – № 8. – С. 58-60 .
63. Кудрявин, Л.А. Лабораторный практикум по технологии трикотажного производства : учеб. пособие для вузов / Л.А. Кудрявин, Е.П. Пospelов, Н.А. Соловьев ; под общ. ред. Л.А. Кудрявина. – Москва : Легкая индустрия, 1979. – 432 с.
64. Кобляков, А.И. Лабораторный практикум по текстильному материаловедению : учеб. пособие для вузов / А.И. Кобляков, Г.Н. Кукин, А.Н. Сольвьев ; под общ. ред. А.И. Коблякова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Легпромбытиздат, 1986. – 344 с.
65. Шалов, И.И. Технология трикотажного производства: основы теории вязания / И.И. Шалов, А.С. Далидович, Л.А. Кудрявин. – Москва : Легкая и пищевая пром-сть, 1984. – 296 с.
66. Садовский, В.В. Оптические методы исследования свойств текстильных материалов / В.В. Садовский. – Минск : Белорусская наука, 2001. – 118 с.
67. Пospelов, Е.П. Двухслойный трикотаж / Е.П. Пospelов. – Москва : Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 208 с.
68. Андросов, В.Ф. Текстильные фильтры / В.Ф. Андросов, В.Б. Кленов, Е.С. Роскин. – Москва : Легкая индустрия, 1977. – 168 с.
69. Цитович, И.Г. Анализ структурных характеристик трикотажных полотен на основе компьютерной визуализации / И.Г. Цитович, А.Ф. Андреева, Н.В. Галушкина, Ю.К. Завалов //

- Текстильная промышленность (Научный альманах). – 2005. – № 7-8. – С. 42-44.
70. Шарп, Р. Методы неразрушающих испытаний. Физические основы, практические применения, перспективы развития / Р. Шарп ; перевод с англ. Л.Г. Дубицкого. – Москва : МИР, 1972. – 494 с.
71. Черногузова, И.Г. Разработка технического текстиля новых структур / И. Г. Черногузова, М. А. Коган // Вестник УО «ВГТУ». – 2005. – № 7 – С. 13-16
72. Коган, М. А. Новые трикотажные материалы для фильтровальных аэрозолей / М. А. Коган, И. Г. Черногузова // Ресурсо- и энергосберегающие технологии промышленного производства : материалы междунар. НТК, Витебск, ноябрь 2003 г. : в 2 ч. / УО «ВГТУ» ; ред.кол.: С.М. Литовский [и др.]. – Витебск, 2003. – Ч. 2 – С. 192-195
73. Коган, М. А. Разработка новой методики определения аэродинамической характеристики текстильных фильтровальных материалов / М. А. Коган, И. Г. Черногузова // Вестник УО «ПГУ». Серия С, Фундаментальные науки. – 2005. – № 10. – С. 129 – 132
74. Коган, М.А. Методики определения фильтрующей способности текстильных фильтровальных материалов / М.А. Коган, И.Г. Черногузова // Метрологическое обеспечение стандартизации и сертификации в сфере услуг: междунар. сборник научных трудов, Шахты, 2005 г. / Южно-рос. ун-т экономики и сервиса; ред.кол.: В.Т. Прохоров [и др.]. – Шахты, 2006. – С. 42-45
75. Кузьмичев, В. Е. Теория и практика процессов склеивания деталей одежды : учеб. пособие / В. Е. Кузьмичев, Н. А. Герасимова. – Москва : Издательский центр «Академия», 2005. – 256 с.
76. Шайдоров, М. А. Клеевые материалы и клеевые соединения при производстве одежды : учеб. пособие / М. А. Шайдоров. – Витебск : УО «ВГТУ», 2003. – 133 с.
77. Романов В.Е. Системный подход к проектированию спецодежды. / Москва : Легкая и пищевая промышленность. – 1992. – 128 с.
78. Пустыльник, Я.И. Специальная одежда для рабочих пищевой промышленности / Журнал «Рабочая одежда». - 2007. – №1 – С. 8.
79. Науменко, А.А. Устойчивость технологических систем в трикотажном производстве / А.А. Науменко. – Витебск : ВГТУ, 2007. – 178 с.
80. Постон, Т., Стюарт, И. Теория катастроф и ее приложения / Т. Постон, И. Стюарт. – Москва : Мир, 1980. – 608 с.
81. ГОСТ 27.004–85. Надежность в технике. Системы технологические. Термины и определения. – Введ. 1985–31–01. – Москва : Государственный комитет по стандартам. – 14 с.
82. Обязательная оценка соответствия товаров требованиям технических нормативных правовых / Н. А. Дубинский // Налоги Беларуси. – 2009. – № 44. – С. 60-65

83. Импорт товаров : таможенное оформление, формирование цены, бухгалтерский учет, налогообложение / Н. А. Дубинский. – Минск : Регистр, 2010. – 184 с.
84. Некоторые особенности реализации товаров / Н. Дубинский // Гермес. – 2010. – № 8. – С. 57-61.
85. Новый порядок контроля налоговой базы таможенными органами / Н. А. Дубинский. – Электрон. текст. дан. (57,5 Кб). – Мн.: Бухгалтер.by. . - 2010. Режим доступа : http://buhgalter.by/library/#/data/document/text/id/15096/rid/1002_1000369/index/1/.
86. Возврат некачественного товара торговыми организациями иностранному партнеру / Н.А. Дубинский // Главный бухгалтер. Торговля. – 2010. – № 6. – С. 11-14.
87. Исследование структуры импортных композиционных материалов / Е.А. Никитина, Ю.Н. Минакова, Т.Л. Овчинко, Е.А. Егорова, Г.Н. Солтовец // Тезисы докладов XXXIX научно-технической конференции преподавателей и студентов университета / УО «ВГТУ». – Витебск : УО «ВГТУ», 2006. – С.137
88. Станкевич, К.И., Шефтель, В.О. Методы гигиенических исследований полимеров / К.И. Станкевич, В.О. Шефтель ; под общ. ред. проф. Д.Н. Калюжного. – Киев : «Здоров`я», 1969. – 270 с.
89. Вторичные композиционные материалы из отходов искусственных кож / А.Н. Буркин, Г.Н. Солтовец, Е.А. Егорова, Е.А. Никитина // Энерго- и материалосберегающие экологически чистые технологии : Материалы VI Междунар. науч.-техн. конф.: В 2 ч. Ч. 1 / Гродно. – ГрГУ, 2006. – С. 217-222
90. Композиционные материалы на основе отходов искусственных кож для изготовления обуви / А.Н. Буркин, Г.Н. Солтовец, Е.А. Егорова // VII МНТК Энерго- и материалосберегающие экологически чистые технологии, Гродно, 27-28 сент. 2007 г. / ГНУ НИЦПР НАНБ. – Гродно : ГрГУ, 2007. – С. 104-105
91. Переработка отходов искусственных кож / А.Н. Буркин, Е.А. Егорова, К.С. Матвеев, В.В. Степанов // Ежемесячный научно-практический журнал «Обувь: производство – качество – рынок». – 2006. – №1 (13). – С. 22-23
92. Выбор и обоснование методов оценки гигиенических свойств материалов, применяемых для основных стелек / Ю.Н.Птицына, Т.Л. Овчинко, Г.Н. Солтовец, Е.А. Егорова, К.С. Матвеев // Материалы докладов 42 научно-технической конференции преподавателей и студентов университета / УО «ВГТУ». – Витебск, 2009. – С. 102-103
93. Материалы из отходов кожевенно-обувной промышленности / Ю.Н. Минакова, Е.А. Егорова, К.С. Матвеев // Новые функциональные материалы, современные технологии и методы исследования: Материалы 3 Гомельской региональной конференции молодых ученых. – Гомель : ИММС НАН Беларуси, 2006. – С.18–20

94. Композиционные материалы на основе отходов кожевенно-обувной промышленности / Е.А. Егорова, Ю.Н.Птицына, Т.Л. Овчинко // Материалы IV Гомельской региональной конференции молодых ученых «Новые функциональные материалы, современные технологии и методы исследования», Гомель 23-24 сентября 2008 г. – Гомель: ИММС НАН Беларуси, 2008. – С. 33-35

