

М. : ИНФРА, 2005. – 480 с.

4. Сорины, сестры. Истоки имиджа или одежда женщины в азбуке общения. – М. : «Издательство Гном – Д», 2000. – 192 с.

5. Матузова Е.М. Разработка конструкций женских швейных изделий по моделям / Матузова Е.М., Соколова И.Р., Гончарук И.С. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Легкая и пищевая пром-сть, 1983. – 224 с.

6. Мюллер М. Техника кроя / Мюллер М. – М. : ЗАО КОМ – Лига Пресс, 2001. – 170 с.

7. Коблякова Е.Б. Конструирование одежды с элементами САПР : [учебник] / Коблякова Е.Б. ; под ред. Е.Б. Кобляковой. – 4-е изд. – М. : Легпромбытиздат, 1988. – 464 с.

8. Единая методика конструирования одежды СЭВ (ЕМКО СЭВ). Теоретические основы. – М. : ЦНИИТЭИ Легпром, 1988. – Т. 1. – 169 с.

9. Славінська А.Л. Методи типового проектування одягу : [навчальний посібник] / Славінська А.Л. – Хмельницький : ХНУ, 2008 – 159 с.

10. Славінська А.Л. Основи модульного проектування одягу : [монографія] / Славінська А.Л. – Хмельницький : ХНУ, 2007 – 167 с.

11. Справочник по математике для экономистов / [Барбаумов В.Е., Ермаков В.И., Кривенцева Н.Н. и др.] ; под ред. В.И. Ермакова. – М. : Высш. Школа, 1987. – 336 с.

Надійшла 12.9.2011 р.

УДК 620:22:677

Н.А. ТЕРЕШКЕВИЧ, Л.Г. НІКОЛАЙЧУК

Львівська комерційна академія

ОДЯГ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ: ФОРМУВАННЯ АСОРТИМЕНТУ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕЧНОСТІ

Дана стаття присвячена вивченню чинників, які суттєво впливають на формування асортименту та екологічної безпечності одягових виробів спеціального призначення.

This article is devoted to studying the factors that significantly affect the product range and environmental safety of clothing products for special purposes.

Ключові слова: асортимент, екологічна безпеність, текстильні матеріали.

Постановка проблеми. Актуальність даної статті обумовлена, насамперед, відсутністю досліджень, присвячених розкриттю товарознавчих аспектів формування екологічної безпеності текстильних матеріалів та одягу спеціального призначення. Крім того, відсутність критеріїв оцінки екологічної безпеності текстильних матеріалів для спецодягу викликає можливість розроблення нових та вдосконалення існуючих методів оцінки екологічної безпеки текстильних матеріалів та виробів спеціального призначення. Тому в даній статті розглянуто деякі товарознавчі аспекти формування та оцінки екологічної безпеності текстильних матеріалів та виробів спеціального призначення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз літературних джерел [1, 2] показав, що в останні роки в Україні, як і в багатьох інших країнах Європи та світу, гостро стоїть проблема виробництва, споживання та експлуатації екологічно безпечних текстильних матеріалів та виробів спеціального призначення. Для її вирішення наша текстильна промисловість планувала здійснити низку заходів, а саме:

- зняти з виробництва барвники, виробництво та застосування яких негативно впливає на навколишнє середовище і екологічно небезпечне;

- здійснювати пошук альтернативних видів барвників (рослинних, бактеріальних та інших);

- проводити впровадження екологічно чистих та дешевих технологій, обробок, препаратів та ін.;

- проводити апробацію нових фізико-хімічних методів і т.і.

Актуальність цих питань впливає з таких важливих причин:

- зростання в сучасному світі інтересу до екологічного текстилю і так само спеціального призначення;

- необхідність узагальнення результатів досліджень про формування та оцінку екологічної безпеки текстильних матеріалів та виробів побутового, технічного та спеціального призначення;

- необхідність вдосконалення системи екологічної експертизи товарів та виробів досліджуваного призначення;

- недостатня ув'язка існуючих критеріїв оцінки якості текстильних матеріалів та виробів спеціального призначення з критеріями оцінки їх екологічної безпеки;

- необхідність розробки та подальшого вдосконалення методів і методик оцінки екологічної безпеки товарів та виробів досліджуваного призначення.

Рівень екологічної безпеки будь-якого виду одягового текстильного матеріалу переважно визначають за показниками його повітро- і паропроникності, гігроскопічності, водоопірності, водопоглинання, вологовіддачі, капілярності, теплопровідності, електризованості, схильності до забруднення, біостійкості та ін. На жаль, в жодній із категорій діючих в Україні нормативних документів

(державних та галузевих стандартів й інших) до цього часу не міститься методик, критеріїв, показників визначення рівня екологічної безпеки конкретних видів текстильних матеріалів та виробів різного цільового призначення, способів виробництва та волокнистого складу.

Формулювання цілі статті. Метою роботи є вивчення та обґрунтування чинників, які визначають рівень екологічної безпечності текстильних матеріалів та одягу спеціального призначення.

Виклад основного матеріалу. Сьогодні світовий ринок пропонує велику кількість текстильних матеріалів для одягу спеціального призначення – тканин, трикотажних полотен, нетканих матеріалів, ламінованих та інших виробів. Названі текстильні матеріали повинні володіти комплексом необхідних споживних властивостей, в тому числі бути екологічно безпечними для людини та оточуючого середовища. Зрозуміло, що застосування екологічно чистих сировинних матеріалів, екологічно безпечних технологій виготовлення одягу – все це сприяє одержанню високоякісного екологічно чистого одягу. Процес формування екологічної безпечності текстильних матеріалів для одягу спеціального призначення залежить від багатьох чинників. Це, насамперед, екологічно чиста текстильна сировина, дотримання екологічних вимог до окремих етапів текстильного виробництва та дотримання екологічних правил зберігання, транспортування, експлуатації та утилізації текстильних матеріалів та виробів з них.

Від обґрунтованого вибору сировинних матеріалів, особливостей рецептурно-технологічних режимів, видів обробки залежить рівень екологічної безпеки текстильних матеріалів та виробів з них.

Найбільш важливими складовими комплексу одягу є текстильні матеріали, які застосовуються для верху спецодягу, оскільки вони безпосередньо контактують зі шкідливими виробничими чинниками та забезпечують захист людини. Тому особливій уваги потребує розгляд питань стосовно визначення норм гранично допустимих концентрацій найбільш шкідливих для організму людини та навколишнього середовища речовин у текстильних матеріалах для спецодягу, а саме: залишкова концентрація формальдегіду, важких металів, токсичних й канцерогенних марок синтетичних барвників, а також летких речовин, які містяться в обробних препаратах, поверхнево активних речовинах, допоміжних текстильних речовинах й інших. Все це визначає жорсткі вимоги до готового спецодягу та вибору текстильних матеріалів [1, 2].

Комплект спецодягу повинен бути підібраний так, щоб його частини максимально закривали тіло людини, особливо ті ділянки, з яких виділяється більша частина забруднень (верхня частина тулуба, голова, кисті рук). Покрій одягу повинен передбачати максимальне прилягання його до тіла. Таким чином, досягається максимальна закритість підодягового простору. Це в більшій мірі стосується спеціального одягу для чистих промислових підприємств. Сфера використання чистих приміщень охоплює такі галузі: мікроелектронну, оптичну, лазерну промисловість; приладобудування; автомобільну промисловість; виробництво лікарських засобів та виробів медичного призначення. Так, до текстильних матеріалів для одягу, що використовується в чистих промислових підприємствах (ЧПП), висуваються такі основні вимоги: висока абразивна стійкість, задовільні антистатичні властивості, а також легкість видалення забруднень при очищенні. Інші вимоги є дещо специфічними. Задовольнити більшість властивостей дозволяє застосування матеріалів із синтетичних (філаментних) ниток, тому частіше використовують поліефірні тканини. Для біологічно чистих приміщень застосовують частково тканини з суміші поліефірних і бавовняних волокон. Поліефірні матеріали є стійкими до дії кислот, тканини із суміші поліефірних і бавовняних волокон мають антистатичні властивості, є гігієнічними. Стосовно одягу ЧПП в більшості розвинутих країн існують гнучкі рекомендовані нормативи, які найбільш повно сформульовані американським інститутом вивчення навколишнього середовища (IES) (табл.1).

Таблиця 1

Рекомендовані нормативи для одягу чистих промислових приміщень

Клас чистоти за ISO (Fed. Std. 209 D) і GMP EC	Рекомендаційний склад комплексу одягу	Частота зміни
ISO 4 (10)	Комбінезон, спеціальні бахіли-черевики, маска, бар'єрні рукавиці, білизна, шкарпетки	При кожному вході
ISO 5 (100), A і B	Комбінезон, спеціальні бахіли-черевики, шолом для волосся, маска, в'язані рукавиці, бар'єрні рукавиці, білизна, шкарпетки	При кожному вході
ISO 6 (1 000)	Комбінезон або костюм, бахіли, шолом, маска, в'язані рукавиці, бар'єрні рукавиці, білизна, шкарпетки	Щоденно
ISO 7 (10 000), C	Костюм (халат або блузон, штани), шапка, бахіли	Щоденно
ISO 8 (100 000), D	Костюм (халат або блузон, штани), шапка, бахіли	Кожного другого дня

Як свідчить зарубіжний досвід, останнім часом для захисту персоналу промислових підприємств та атомних електростанцій від можливого контактного і аерозольного радіоактивного забруднення став широко застосовуватися спецодяг короткотермінового використання. Наслідки аварії на Чорнобильській атомній електростанції підтвердили необхідність створення спецодягу такого типу і в Україні. В умовах високого рівня забруднення навколишнього середовища штатний спецодяг з високою собівартістю використовували як разовий (за відсутності можливостей дезактивації, одяг знищували після разового

використання), що призводило до значних матеріальних затрат. Так, в США для виготовлення спецодягу такого типу найбільш широко використовується нетканий матеріал типу «Тайвек», який складається із термоскріплених у процесі прядіння поліолефінових волокон. Такий матеріал затримує основну масу пилових частинок розміром до 0,5 мкм. Використання спецодягу короткотермінового використання в Україні дозволило б суттєво зменшити матеріальні затрати, оскільки матеріали, що застосовуються для виготовлення такого спецодягу, повинні бути дешевшими порівняно з матеріалами, які застосовуються сьогодні для виготовлення штатного спецодягу. Крім того, спецодяг короткотермінового використання повинен бути простим у виготовленні і не вимагати дезактивації, що дозволить уникнути значних затрат на очищення стічних вод. Сьогодні на ринку тканин для спецодягу представлено широкий асортимент вогнезахисних тканин Carrington, виготовлених за унікальною технологією «Proban», яка передбачає обробку спеціальним розчином для надання тканині заданих властивостей. Після такої обробки підвищується зносостійкість бавовняних тканин і забезпечується збереження їх вогнезахисних властивостей після довготривалого використання. Спецодяг, виготовлений з таких тканин, забезпечує захист працівника від підвищених температур, відкритого полум'я, теплового випромінювання та інших несприятливих чинників. Тканини Carrington сертифіковані згідно з міжнародним стандартом Eko-Tex Standard 100. Крім названих, на ринку представлено асортимент антистатичних тканин Tomstat і Antistat, які містять волокно Negastat, а також тканина Antistat Cotton – волокно Resistat. Крім того, для вогнезахисних тканин ефективним є оброблення Pyrovatex, яке забезпечує високі показники властивостей безпеки. Популярними сьогодні є вогнезахисні бавовняні тканини з поверхневою густиною від 237 г/м² до 472 г/м², різні за переплетенням та фактурою поверхні. Спецодяг, виготовлений з таких тканин, захищає від дії електричної дуги, відкритого полум'я, бризгів розплавленого металу і призначений для працівників нафтогазової промисловості, енергетиків, металургів та ін. [3, 4].

З метою поліпшення захисних властивостей комплекту спецодягу рекомендовано використовувати вогнезахисний трикотаж для натільної білизни. Для одержання такого трикотажного полотна використовують спеціальне волокно Protex і бавовняну пряжу. При цьому, вогнестійке волокно забезпечує вогнезахисні властивості, а бавовняна пряжа – гігієнічні властивості білизняного трикотажу [5].

Для працівників металургійних та електроенергетичних компаній фірмою «Klorman» розроблено колекцію тканин, які відповідають світовим стандартам щодо вимог безпечності, в тому числі екологічної. Для забезпечення комплексу заданих властивостей тканини оброблені кислотомаслобрудодозахисним складом Hydrofoil. Для надання тканинам антистатичних властивостей вводиться волокно Negastat [6].

Тканини для працівників нафтогазових компаній представлено даними табл.2.

Таблиця 2

Асортимент тканин Klorman для працівників нафтогазових компаній

№ з/п	Артикул	Волокнистий склад, %	Поверхнева густина, г/м ²	Види захисту
1	Indestructible Hydrofoil+Nega-state	Бавовна – 35 Поліефірне волокно – 65	245	Антистатика, кислотомаслобрудодозахист
2	Indestructible Hydrofoil	Бавовна – 35 Поліефірне волокно – 65	245	Кислотолугомаслобрудодозахист
3	Superbandmaster Negastate	Бавовна – 35 Поліефірне волокно – 65	210	Антистатика
4	Megastat Hydrofoil+Negas-tate	Бавовна – 75 Поліефірне волокно – 25	215	Антистатика, кислотолугомаслобрудодозахист

Висновок. Встановлено Для утеплення спецодягу широко застосовується матеріал під назвою «файбертек». Він характеризується високими показниками споживних властивостей. Крім того, при виробництві даного утеплювача не застосовуються шкідливі для здоров'я клеї, полімерні емульсії або легкоплавкі волокна для термоскріплення. Основу матеріалу становлять поліефірні волокна, які відрізняються високою стійкістю до деструктивних явищ, що призводять до розкладання полімерного ланцюга і утворення токсичних мономерів і алергенів. Таким чином, утеплювач «файбертек» є екологічно чистим матеріалом [7]., що екологічна та інші види безпечності одягових виробів спеціального призначення представляють складну проблему, складовими якої є низка різнорівневих елементів з багаточисленими зв'язками, яка повинна вирішуватися в рамках державного регулювання з врахуванням всіх складових екологічної безпеки і розглядатися як невідіємна частина національної безпеки держави. Екологічна безпека текстильних матеріалів та готового спецодягу визначається здатністю держави на національному рівні

створити такі умови, включаючи нормативно-правову базу, які б забезпечували необхідний рівень безпеки продукції. Це в повній мірі стосується і одягових виробів спеціального призначення.

Література

1. Галик І.С. Екологічна безпека та біостійкість текстильних матеріалів : [монографія] / Галик І.С., Концевич О.Б., Семак Б.Д. – Львів : Вид-во Львівської комерційної академії, 2006. – 232 с.
2. Дудла І.О. Сем Товарознавчі аспекти формування екологічної безпеки товарів / І.О. Дудла, І.С. Галик, Б.Д. Семак // Вісник Чернігівського державного технологічного університету. – Чернігів : ЧДТУ, 2004. – № 21. – С. 223–231.
3. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.rhodia-proban.com>
4. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.dwa-d-print.ru/carrington.php>
5. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.profodezhda.ru>
6. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.textiles.pl.ua>
7. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.fiberteck.ru/index>

Надійшла 20.9.2011 р.

УДК 685.34.02

Г.Є. ЛОБАНОВА, В.П. ЛИБА
Хмельницький національний університет

ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ВИГОТОВЛЕННЯ ВЗУТТЯ КЛЕЙОВОГО МЕТОДУ КРІПЛЕННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ДЕТАЛЕЙ ІЗ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ

У статті розглядається шляхи підвищення якості повсякденного взуття за рахунок використання деталей із сучасних полімерних композиційних матеріалів, виготовлених на основі вторинної сировини, та оптимізації технологічних режимів виконання операцій склеювання.

The article considers the ways to improve the quality of casual shoes by using parts of modern polymeric composite materials made on the basis of secondary raw materials, and optimization of technological modes of bonding operations.

Ключові слова: клейове з'єднання, міцність, композиційний матеріал, заготовка, підшова.

Постановка проблеми. В даний час важко знайти область техніки, де б не застосовувалися клейові з'єднання. Успіхи хімії високомолекулярних сполук, особливо в останні десятиліття, дозволили створити велику кількість нових матеріалів, значно розширили асортимент клеїв.

У широких масштабах клейові з'єднання застосовуються у виробі із шкіри. В даний час у країнах з розвинутою технічно взуттєвою промисловістю питома вага взуття клейових методів кріплення низу становить 75% і більше. Клейові з'єднання широко використовуються при складанні заготовок взуття, затягуванні верху та прикріпленні підшов.

Головними факторами, що обумовлюють такі тенденції, є переваги клейових методів кріплення перед іншими методами: можливість застосування паралельного принципу з'єднання деталей, підвищення продуктивності праці, автоматизації технологічних процесів, зміни зовнішнього вигляду та фізичних властивостей виробів (жорсткості, маси) і т. п.

У зв'язку з цим удосконалення технології виготовлення та оцінки якості повсякденного взуття клейового методу кріплення з деталями із композиційних матеріалів, отриманих з використанням промислових відходів, є актуальним завданням. Застосування композиційних матеріалів при виготовленні виробів легкої промисловості дасть можливість знизити їх собівартість, покращити експлуатаційні та гігієнічні властивості, збільшити гарантійний термін експлуатації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Найбільш повне задоволення потреб населення у взутті досягається шляхом виявлення цільового споживача та вивчення специфіки його вимог до виробу. Однак на даний час проблема задоволення населення якісним взуттям досі ще не вирішена. В цих умовах вимоги щодо покращення показників технологічних і споживчих властивостей продукції набувають реального змісту [1, 2].

В сучасному взуттєвому виробництві клейові з'єднання широко використовуються при складанні заготовок взуття, затягуванні та прикріпленні підшов. При цьому з'єднання можуть бути як допоміжними, так і основними, які характеризуються високими показниками надійності та довговічності.

Вимоги, що пред'являються до клейових з'єднань, напряму пов'язані з їх призначенням – для основного, допоміжного чи попереднього скріплення деталей, а також необхідністю витримувати значні навантаження в умовах дії вологи, підвищених і понижених температур, агресивних середовищ. Основною вимогою до клейових з'єднань є висока міцність при дії зсувних, розтягуючих та згинальних зусиль до склеєних деталей взуття.

Головними факторами, що визначають високу міцність клейових з'єднань, є конструктивні