

5. Хоменкова Л.С. Учебник тренера по легкой атлетике. – М., 2002.
6. Домбровский А.Б., Шаваева Г.М. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Основи прикладної антропології та біомеханіки» – Мукачево МТІ, 1999р.
7. Коновал В.П. Теоретичні розробки в конструюванні взуття. Наукові основи створення і проектування колодки, вибору конструкції та асортименту взуття. Частина 1 Київ, КНУТД 2008 р.
8. Половников И.И. Биомеханические особенности проектирования спортивной обуви. – К.: «Знание», 2000. –144 с.

Надійшла 16.12.2009

УДК 687.016.5

## ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ АСОРТИМЕНТУ ТА ПІДВИЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕЧНОСТІ ІНТЕР'ЄРНИХ ТКАНИН ДЛЯ ПОСТІЛЬНОЇ І СТОЛОВОЇ БІЛИЗНИ

Г.О. ПУШКАР, Б.Д. СЕМАК

Львівська комерційна академія

*У статті сформульовано та обґрунтовано основні напрямки оптимізації асортименту, властивостей та рівня якості, її також екологічної безпечності тканин для постільної та столової білизни. Показано роль стандартизації в оптимізації асортименту, властивостей і рівня екологічної безпечності названих тканин і виробів з них*

Проблема оптимізації структури асортименту та рівня якості різних за способами виробництва та призначенням груп текстильних матеріалів і виробів інтер'єрного призначення складна і багатогранна. В її успішному вирішенні зацікавлені фахівці різного профілю – дизайнери, технологи, стандартизатори, екологи, матеріалознавці, товарознавці, маркетологи та інші. Як свідчить аналіз літературних даних, проблемі формування асортименту та якості названих груп матеріалів у вітчизняних монографічних та періодичних виданнях ще не приділяється достатньої уваги. Особливо це стосується розкриття матеріалознавчих і товарознавчих аспектів вирішення цієї проблеми [1–6].

### **Об'єкти та методи дослідження**

Серед інших груп текстильних матеріалів і виробів інтер'єрного призначення більш детального розгляду та сучасного товарознавчого трактування вимагають питання, пов'язані з формуванням та оптимізацією структури асортименту та підвищенням якості білизняних тканин та постільної й столової білизни з них. Як відомо, потреби в столовій і постільній білизні досить великі та різноманітні. Ці вироби завжди користувались та користуються стабільним попитом як на вітчизняному, так і на зарубіжному ринках. При цьому, якщо високоякісна постільна та столова білизна для готельно-ресторанних установ, дитячих дошкільних закладів, санаторіїв і баз відпочинку завжди вважалась рекламною ознакою їх престижності, то постільна білизна та спеціальний одяг з білизняних тканин санітарно-гігієнічного та медично-профілактичного призначення для медичних установ є просто незамінними. Окрім цього без постільної білизни не можуть обійтись закриті установи (армія, залізничний, річковий і морський пасажирський транспорт та інші відомства).

Велика потреба у спеціальному одязі (особливо у білих халатах) є також на підприємствах фармацевтичної та харчової промисловості, заводах точного машинобудування, а також у сфері торгівлі.

#### **Постановка завдання**

У даній статті ми обмежились лише пошуком шляхів подальшої оптимізації асортименту та властивостей, а також підвищення рівня якості та екологічної безпечності однієї з малодосліджених груп інтер'єрного текстилю – тканини для постільної та столової білизни та білизняних виробів з них. Актуальність і необхідність постановки та пошуку шляхів вирішення цього завдання мотивується низкою причин, а саме:

- постійним збільшенням обсягів виробництва цих тканин і виробів з них і зростанням вимог сучасного ринку до структури їх асортименту, способів оздоблення, рівня якості та екологічної безпеки;
- можливостями збільшення обсягів експорту цих тканин і виробів на зарубіжні ринки після вступу України до СОТ, коли рівень їх екологічної безпечності та оздоблення відіграють домінуючу роль у формуванні їх конкурентоспроможності;
- потребою у розкритті ролі сировинних ресурсів і технологічних можливостей окремих підгалузей текстильної та легкої вітчизняної промисловості, а також сфери торгівлі у формуванні та оптимізації структури групового, видового та внутрішньовидового асортименту названої групи інтер'єрного текстилю та його сучасного товарознавчого трактування.

В світлі поставлених завдань представляється доцільним більш детально зупинитись на товарознавчому трактуванні таких блоків питань:

- подальше вдосконалення та оптимізація структури асортименту тканин для постільної та столової білизни вимагає внесення певних коректив і доповнень в існуючі методики проектування їх асортименту та властивостей з метою наукового обґрунтування вибору їх волокнистого складу, окремих параметрів будови та способів оздоблення у відповідності з вимогами вітчизняного та зарубіжного ринків, а також вимогами СОТ;
- внесення необхідних уточнень та доповнень у діючу нормативну документацію, в якій регламентуються сучасні вимоги до асортименту, властивостей, рівня якості та екологічної безпечності білизняних текстильних матеріалів і виробів, а також методів, критеріїв, методик їх оцінювання та контролю їх властивостей і рівня якості;
- проведення комплексних товарознавчих і маркетингових досліджень вітчизняного ринку постільної і столової білизни, визначення його ємності та перспектив розвитку з врахуванням ситуації на аналогічних зарубіжних сегментах ринку.

#### **Результати та їх обговорення**

Як свідчить аналіз ситуації на вітчизняному та зарубіжному ринках постільної і столової білизни [1,3,5], домінуюче місце на цих ринках займають льономісні білизняні тканини для постільної та столової білизни. При цьому частка чистолляних тканин для столової і постільної білизни складає більше 50% від загального обсягу виробництва цих тканин.

Значно меншу частку займають льономісні білизняні тканини, в основі яких використовується бавовняна пряжа, а по утку лляні, а також чисто-бавовняні білизняні тканини. Це пояснюється тим, що

за комплексом фізичних, медико-біологічних та механічних властивостей лляні білизняні тканини суттєво переважають аналогічні за призначенням бавовняні тканини.

Апробовано також виробництво двохкомпонентних (льон-бавовна, льон-лавсан, льон-вовна) та трьохкомпонентних (льон-лавсан-віскоза, льон-нітрон-віскоза, льон-бавовна-капрон) білизняних тканин зі змішаної пряжі, які користуються великою популярністю на зарубіжних ринках [1,5,7,8]. Таким чином, одним із апробованих і перспективних засобів оптимізації асортименту та властивостей тканин для постільної та столової білизни є обґрунтований підбір їх волокнистого та компонентного складу. При цьому виходячи з наявності власної лляної сировини та технологічних можливостей виробництва названої групи текстилю, можемо стверджувати, що найбільш перспективними саме є льоновмісні білизняні тканини.

Окрім волокнистого складу, ефективним засобом оптимізації видового та внутрішньовидового асортименту тканин для постільної білизни, на думку деяких авторів [1,7], є більш обґрунтований підбір окремих параметрів їх будови – лінійної густини пряжі, виду переплетень і щільності самих тканин, фактури їх поверхні та інших. Стосовно льоновмісних білизняних тканин для постільної білизни, то для оптимізації їх видового асортименту дуже важливим є використання більш тонкої чистоляної та змішаної льоновмісної пряжі, що дозволить суттєво зменшити товщину та жорсткість та наблизити їх за цими показниками до аналогічних за призначенням бавовняних білизняних тканин [1,5,7].

Окрім того в останні роки суттєво збагатився та розширився внутрішньовидовий асортимент тканин для постільної білизни внаслідок збільшення серед них частки тканин дрібновізерункових й жакардових переплетень. Раніше ці тканини випускались в основному тільки полотняними переплетеннями.

Слід підкреслити також, що для збагачення та розширення асортименту тканин для постільної та столової білизни за останні роки внесені суттєві корективи в технологію їх оздоблення. Йдеться передусім про запровадження в практику оздоблення білизняних бавовняних і лляних тканин не тільки більш досконалої класичної, але й ресурсозберігаючої низькотемпературної технології їх вибілювання та фарбування [9,10]. В результаті цього на вітчизняному ринку, як і на зарубіжних ринках, для постільної та столової білизни широко використовуються бавовняні, лляні та різнокомпонентні зі змішаної пряжі тканини з оптичним вибілюванням, брудо- та водовідштовхувальним обробленням. Значно розширилась колірна гама гладкофарбованих тканин і різноманітність малюнків на вибивних тканинах білизняного призначення [1,7,11].

Окрім перерахованих вище чинників, суттєву роль в оптимізації асортименту, властивостей і рівня якості тканин для постільної та столової білизни може відігравати більш досконала система їх стандартизації. На прикладі інтер'єрних тканин для постільної та столової білизни ми розглянемо більш детально значимість деяких видів вітчизняних стандартів у формуванні та оцінюванні рівня якості (включаючи й екологічну безпечність) названої групи тканин.

По-перше, більш детального розгляду та сучасного товарознавчого трактування вимагає інформація щодо еколого-гігієнічних вимог до постільної та столової білизни, яка міститься у ДСТУ 4239:2003 Матеріали та вироби текстильні та шкіряні побутового призначення. Основні гігієнічні

вимоги. Це основоположний нормативний вітчизняний стандарт, в якому вперше сформульовані та обґрунтовані такі вимоги:

- еколого-гігієнічні до текстильних матеріалів і виробів одягового та інтер'єрного призначення, включаючи тканин для постільної та столової білизни;
- надано визначення основних термінів, що стосуються екологічної безпечності текстильних матеріалів і виробів різного цільового призначення;
- наведені норми шкідливих хімічних речовин, які можуть міститися в текстильних матеріалах і виробках різного цільового призначення, включаючи постільну і столову білизну;
- наведені норми показників, що характеризують стійкість забарвлень текстильних матеріалів і виробів до дії різних фізико-хімічних чинників.

Стосовно постільної та столової білизни в даному стандарті регламентуються такі показники її гігієнічних і екологічних властивостей (табл.): величини рН; вмісту формальдегіду (особливо вільного та здатного частково виділятися); залишків важких металів, що здатні до екстрагування (As, Pb, Cd, Cr, Hg, Co, Cu, Ni); а також вмісту пестицидів пентахлорфенолу, азобарвників і хлорорганічних носіїв. Окрім цього, в цих виробках регламентується також стійкість їх забарвлення до дії води, прання, кислотного та лужного поту, сухого та мокрого тертя. При цьому особливо небезпечним з гігієнічної та екологічної точки зору є фарбування тканин для постільної білизни азобарвниками, здатні розщеплятися в процесі експлуатації білизни на окремі шкідливі сполуки.

#### Гігієнічні вимоги до текстильних матеріалів і виробів для постільної і столової білизни

Назва гігієнічного показника, одиниця вимірювання	Допустимий рівень гігієнічного показника для постільної і столової білизни:	
	дитячої	дорослої
1. Величина рН, од., для продукції з:		
1.1. Вовни, шовку	4,0-7,5	4,0-7,5
1.2. Іншої сировини	4,8-7,5	4,8-7,5
2. Вміст формальдегіду вільного і здатного частково виділятися, мкг/г, не більше ніж:	20	75
3. Залишки важких металів, що здатні до екстрагування, мкг/г, не більше ніж:		
миш'як (As)	0,2	1,0
свинець (Pb)	0,2	1,0
кадмій (Cd)	0,1	0,1
хром (Cr)	1,0	2,0
ртуть (Hg)	0,02	0,02
кобальт (Co)	1,0	4,0
мідь (Cu)	5,0	50,0
нікель (Ni)	1,0	4,0
4. Вміст пестицидів, мкг/г, не більше ніж:		
ДДТ, ДДД, ДДЕ	0,5	1,0
НСН (без ліндена)	0,25	0,5
Алдрин	0,1	0,2

продовження табл. 1		
Дилдрин	0,1	0,2
Лінден	0,5	1,0
Токсафен	0,5	0,5
гептахлор, епоксид	0,25	0,5
2,4-Д	0,1	0,1
2, 4, 5-Т	0,05	0,05
Всього	0,5	1,0
5. Вміст пентахлорфенолу, мкг/г, не більше ніж:	0,05	0,5
6. Вміст азобарвників МАК класів III A1 і III A2; вміст хлороорганічних носіїв, мкг/г	не дозволено	не дозволено
7. Вміст хлороорганічних носіїв, мкг/г	не дозволено	не дозволено
8. Стійкість пофарбування, бал, не менше, до:		
Води	-	3
Прання	-	3-4
сухого тертя	4	4
мокрого тертя	2-3	2-3
кислотного поту	-	3-4
лужного поту	-	3-4
9. Стійкість пофарбування до слини, ступень забарвлення	стійка	-
10. Наявність запаху (одор-тест) за шкалою оцінок	1	1

*Примітки:*

1. Визначають кількість екстракції важких металів (миш'як, свинець, кадмій, хром, хром VI, кобальт, мідь, нікель, ртуть) випробовуванням виробів (матеріалів), що виготовлені з натуральної сировини.
2. Азобарвники: МАК класу III A1 — особливо небезпечні для здоров'я людини речовини; МАК класу III A2 — небезпечні канцерогенні речовини.
3. Інтенсивність запаху визначається за такою шкалою оцінок: 1– без запаху; 2– слабкий запах; 3 – стертний запах; 4 – подразний запах; 5-нестертний запах.
4. Гігієнічні показники для дитячої постільної і столової білизни, такі призначені для дітей до двох років, для дітей старше двох років – згідно з гігієнічними показниками щодо виробів для дорослих.

У поділі перерахованих показників в ДСТУ 4239:2003 для постільної та столової білизни наведені гранично допустимі норми як шкідливих речовин, так і стійкості їх забарвлення (табл.). При цьому, за інших рівних умов експлуатації постільної та столової білизни для дітей та дорослих, у даному стандарті більш строгі еколого-гігієнічні вимоги безумовно ставляться до виробів дитячого асортименту.

Підкреслюючи цінність та важливість для науки та практики інформації, яка регламентується ДСТУ 4239:2003, представляється доцільним доповнити даний стандарт такими положеннями, що стосуються рівня якості та екологічної безпечності тканин для постільної і столової білизни і виробів з них:

– для білизняних текстильних матеріалів і виробів (особливо для постільної білизни і спеціального одягу санітарно-гігієнічного та лікувально-профілактичного призначення) обов'язково мають бути регламентовані вимоги щодо відсутності в них патогенних видів мікроорганізмів, а кількість целюлозоруйнуючих груп мікроорганізмів має бути обмежена;

– оскільки більшість тканин для постільної та столової білизни використовується у вибіленому вигляді (деякі з них піддаються ще й оптичному вибілюванню), виникає потреба у регламентації та

уточненні не лише величини ефекту білості цих тканин, але й забезпечення його стабільності в умовах експлуатації постільної та столової білизни, тим більше, що в практику матеріалознавчих досліджень впроваджено більш досконалий метод оцінювання білості текстильних матеріалів з оптичним вибілюванням і без нього, який регламентується ДСТУ ISO105-J02-2001 Текстиль. Випробовування на стійкість забарвлень. Частина J02. Метод оцінювання білизни за допомогою приладу;

– брудовідштовхувальне та водовідштовхувальне оброблення деяких видів білизняних тканин (особливо для столової білизни) вимагає регламентування у ДСТУ 4239:2003 не лише величини отриманих ефектів, але й їх стійкості в умовах експлуатації білизни (до дії прання, хімічного чищення та інших).

Зазначенні доповнення до ДСТУ 4239:2003 можуть бути конкретизовані та внесені також в існуючі стандарти щодо технічних вимог до бавовняних і лляних тканин для постільної та столової білизни. Йдеться, наприклад, про такі тканини:

- ДСТУ ГОСТ 29298:2008 Тканини бавовняні і змішані побутові. Загальні технічні умови;
- ГОСТ 1038-93 Ткани чистольняные, льняные и полульняные бельевые. Общие технические условия.

### **Висновки**

1. Сформульовано основні напрямки оптимізації асортименту, властивостей і якості тканин для постільної та столової білизни шляхом відповідного підбору та обґрунтування окремих їх параметрів будови (волокнистого складу, лінійної густини пряжі, виду переплетення та інших), а також подальшого вдосконалення технології їх оздоблення (вибілювання, фарбування, друкування).

2. Розкрито роль стандартизації асортименту та властивостей тканин для постільної та столової білизни в оптимізації структури їх асортименту. Зроблено ряд доповнень до ДСТУ 4239:2003, що стосуються нормування та оцінювання рівня екологічної безпечності названих тканин та виробів з них.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Живетин В.В. Лен и его комплексное использование / В.В. Живетин, Л.Н. Гинзбург, О.М. Ольшанская. Монографія. – М.: Информ – Знание, 2002. – 400 с.
2. Галик І.С. Екологічна безпека та біостійкість текстильних матеріалів/ Галик І.С., Концевич О.Б., Семак Б.Д. – Львів.: Видавництво ЛКА, 2006. – 232 с.
3. Супрун Н.П. Порівняльний аналіз якості тканин для постільної білизни / Н.П. Супрун, В.Я. Супрун, М.В. Харьковська // Вісник Київського національного університету технології і дизайну. – 2009. – №1. – с.110–114.
4. Пушкар Г.О. Роль килимових покриттів в оздобленні інтер'єру / Г.О. Пушкар, Б.Д. Семак // Вісник Львівської комерційної академії. Серія товарознавча. Випуск 10, 2009. – с.85–88.
5. Фомченкова Л.И. Домашний текстиль на отечественном рынке / Л.И. Фомченкова // Текстильная промышленность.–2008.–№3.– с. 46–51.
6. Оптимизация ассортимента и качество текстильных материалов / [Галык И.С., Козьмич Д.И., Семак Б.Д., Шийко І.І.]. – К.: Техника, 1991. – 174с.
7. Демкович О.В. Роль лляних волокон у формуванні ринку екологічнобезпечних товарів / О.В. Демкович, Б.Б. Семак // Вісник Львівської комерційної академії. Серія товарознавча. Випуск 10, 2009. – с.80–84.

8. Нестеренко Л.В. Сучасні тенденції розвитку лляної галузі / Л.В. Нестеренко // Проблемы легкой и текстильной промышленности Украины. – 2004. – №1. – с.121–123.

9. Поліщук С.О. Прогресивні зміни в кольорюванні текстильних матеріалів під тиском екологічних та економічних вимог / С.О. Поліщук // Проблемы легкой и текстильной промышленности.– 2003.– №1(7).– с. 43–44.

10. Демкович О.В. Ресурсозберігаюча технологія вибілювання лляних платтяно-сорочкових тканин / О.В Демкович, С.О. Поліщук // Вісник Київського національного університету технологій і дизайну. – 2009. – №2. – с.104–108.

11. Глубіш П.А. Високотехнологічні, конкурентоспроможні і екологічноорієнтовані волокнисті матеріали і вироби з них / [П.А. Глубіш, В.М. Ірклеї, Ю.А. Клейнер та ін.]. – К.: Арістей, 2007. – 264 с.

Надійшла 04.12.2009

УДК 685.31

## ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗТАШУВАННЯ ХАРАКТЕРНИХ АНАТОМІЧНИХ ТОЧОК СТОП ЖІНОЧОГО НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ

В.В. СКІДАН, Н.М. ОМЕЛЬЧЕНКО, В.П. КОНОВАЛ

Київський національний університет технологій та дизайну

*У статті наведено результати теоретичного дослідження, що були спрямовані на корегування існуючих коефіцієнтів розташування характерних анатомічних точок стоп, а також їх експериментальної перевірки на прикладі коефіцієнтів розташування характерних анатомічних точок стоп жіночого населення України*

Відомо, що за базу при проектуванні взуття приймаються так звані «базисні лінії», розташування яких на поверхні колодок та взутті мають відповідати розташуванню характерних анатомічних точок стопи, а саме: найширшому місцю п'яткової частини, центру зовнішньої щиколотки, точці згину стопи, середині стопи, середині голівок 1-ої та 5-ої плесневих кісток та кінця 5-го пальця. В 30-ті роки минулого століття Зибінін Ю.П. були запропоновані відповідні коефіцієнти розташування перерахованих характерних анатомічних точок стопи, а саме : 0,18; 0,2; 0,42; 0,5; 0,62; 0,68; 0,73 та 0,8 (в долях від її довжини)[1].

На кафедрі конструювання та технологій виробів із шкіри Київського національного університету технологій та дизайну проводились антропометричні дослідження стоп дітей-старшокласників, які показали не відповідність зазначених коефіцієнтів їх фактичному розташуванню [2].

### **Об'єкти та методи дослідження**

Об'єктом нашого дослідження були близько 150 стоп жіночого населення України віком від 18 до 29, параметри яких вимірювалися за контактним методом та типовою методикою. Зокрема використовувався метод плантографії [3].

Отримані дані оброблялися за допомогою графічного та статистично-математичного методів.