

**КИЇВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ УКРАЇНИ**

На правах рукопису

КИРИЛЬЧУК Ростислав Васильович

**ВПЛИВ ОБРОБКИ ОДЯГОВИХ
І БІЛИЗНЯНИХ ТКАНИН
НА ЇХ СПОЖИВНІ ВЛАСТИВОСТІ**

**Спеціальність 05.19.08—товарознавство
промислових товарів**

**Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата технічних наук**

Київ 1995

ЛННБ України ім.В.Стефаніка



00755715 (U)

КИЇВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Міністерство освіти України

На правах рукопису

КИРИЛЬЧУК Ростислав Васильович

ВЛИВ ОБРОБКИ ОДЯГОВИХ
І БЛИЗЯНИХ ТКАНИН
НА ЇХ СПОЖИВНІ ВЛАСТИВОСТІ

Спеціальність 05.19.08 - товарознавство
промислових товарів

А в т о р е ф е р а т
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата технічних наук

Київ 1995

АВ 32.787

Дисертація є рукопис

Робота виконана на кафедрі товарознавств непродовольчих товарів Львівської комерційної академії

Наукові керівники: кандидат технічних наук, доцент Галик І.С.;
заслужений діяч науки і техніки України;
доктор технічних наук, професор Семак Б.Д.

Офіційні опоненти: доктор технічних наук, професор Глубіш П.А.;
кандидат технічних наук, доцент Тихонова Н.П.

Провідна організація - Орендне підприємство "Український науково-дослідний інститут текстильної промисловості"

Захист відбудеться " 5 " *листопада* 1995 року в 14 год.
на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 01.28.01
у Київському державному торговельно-економічному університеті

З дисертації можна ознайомитись в бібліотеці Київського державного торговельно-економічного університету,
м. Київ-156, вул. Кіото, 19

Автореферат розісланий " 15 " *серпня* 1995 року

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради
кандидат технічних наук,
доцент

Тихенко Є.В.

ЛНБ ім. В. Стефаника
АН України

AB - 32.787

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність роботи. Одним із основних завдань, яке стоїть сьогодні перед легкою промисловістю України, є найбільш раціональне і ефективне використання наявних сировинних ресурсів і технологічних можливостей окремих галузей промисловості та підприємств з метою створення оптимального асортименту високоякісних та конкурентоздатних матеріалів і виробів. Нова ситуація на ринку текстильних товарів вимагає розробки нетрадиційних підходів до формування асортименту, рівня споживних властивостей та якості текстильних матеріалів різного призначення.

У зв'язку з широким застосуванням в текстильному виробництві України різноманітних хімічних волокон і створенням на їх основі різнокомпонентних за волокнистою основою матеріалів важливе значення має обґрунтування їх оптимальної будови і властивостей з метою найбільш ефективного використання потенційних ресурсів кожного компонента. Суттєвий вплив на зносостійкість багатокомпонентних матеріалів має їх основна, заключна чи спеціальна обробка. Для прогнозування довговічності виробів з композицій різноволониста текстильна основа - барвник - багатокомпонентний апрет необхідна об'єктивна інформація про специфіку і особливості зношування матеріалів в реальних умовах експлуатації виробів, про взаємний вплив окремих компонентів один на одного і довговічність всієї композиції. Це дозволило б цілеспрямовано формувати складні властивості і асортимент таких матеріалів.

Мета даної роботи - комплексні дослідження споживних властивостей нових типів різнокомпонентних за волокнистим складом і обробкою тканин білизняного та одягового призначення, виявлення закономірностей їх зношування і розробка на цій основі принципів науково обґрунтованої оптимізації видового асортименту і підвищення рівня якості цих тканин.

Для досягнення цієї мети виникла необхідність моделювання умов зношування тканин, вивчення особливостей руйнування окремих компонентів /волоконистої основи, барвників, оптичних відбілювачів, апретів для водовідштовхуючої і малозминальної обробки та ін./, а також визначення взаємного впливу окремих компонентів в процесі експлуатації виробів.

Об'єктом дослідження служили чотири типи тканин: відбілені та гладкофарбовані сорочково-платтяні бавовняні тканини з малоусадковою та малозминальною обробкою; гладкофарбовані бавовняні, шерстяні та змішані плащові тканини з різними видами водовідштовхуючої обробки; гладкофарбовані та відбілені чистошерстяні та шерстянонітронні платтяно-костюмні тканини; різні за видом пряжі відбілені бавовняні білизняні тканини.

Методи дослідження. При розробці комплексного методу оцінки споживних властивостей тканин використані принципи та методи кваліметрії, експертних оцінок, математичного моделювання, теорії надійності та ін. Оцінка властивостей проводилась до і після відповідних циклів зношування. Реальні умови зношування моделювались дією механічних факторів /стирання, розтягування, згину та ін./ і фізико-хімічних /сонячного світла, світлопогоди, штучного опромінення/. Крім цього, проведена дослідна експлуатація виробів із білизняних тканин в реальних умовах зношування. Для оцінки властивостей досліджуваних тканин були використані: стандартні методи, окремі методики, розроблені науково-дослідними інститутами, а також розроблені автором. Для оцінки змін мікроструктури волокон і нанесених на них обробних препаратів використовувались методи ІЧ-спектроскопії, електронної мікроскопії та рентгеноструктурного аналізу. Результати експериментальних досліджень оброблені методами математичної статистики з використанням ЕОМ.

Наукова новизна. На основі експериментальних даних визначені

закономірності зношування тканин під дією різних факторів і сформульовані основні вимоги до окремих компонентів текстильних багатокомпонентних матеріалів одягового і білизняного призначення. Запропоновані основні принципи формування і оптимізації споживних властивостей і асортименту досліджуваних тканин.

Наявність експертних оцінок дозволила скласти рангові ряди значимості властивостей білизняних тканин. Дослідне та лабораторне зношування білизняних виробів дозволило розкрити механізм зношування та виявити найбільш вагомі чинники впливу на строк експлуатації виробів.

Запропоновано математичні моделі кінетики зношування досліджуваних тканин під дією сонячного світла та штучного опромінення. Ці моделі дозволяють використовувати ЕОМ для визначення орієнтовних строків їх зносостійкості.

Практична цінність. За результатами проведених досліджень текстильним підприємствам і галузевим інститутам легкої та хімічної промисловості України рекомендовані науково обгрунтовані принципи проектування властивостей і асортименту нових типів багатокомпонентних текстильних матеріалів одягового і білизняного призначення. Впровадження запропонованого підходу до формування і оптимізації властивостей і асортименту дозволяє не тільки більш ефективно використовувати наявні сировинні ресурси, а й значно підвищувати зносостійкість виробів із цих матеріалів. Таким чином, створена основа для випуску одягових і білизняних матеріалів з заданим рівнем властивостей, що дозволяє прогнозувати строки зношування виробів із досліджуваних матеріалів.

Особистий внесок автора, який вноситься на захист:
методологічний підхід до обгрунтування вимог щодо окремих компонентів багатокомпонентних тканин одягового і білизняного призначення та вибору напрямів оптимізації споживних властивостей;

- результати проведених вперше у текстильному товарознавстві досліджень з метов розкриття механізму впливу пофарбувань, оптичної, мезозминальної, малоусадкової та водовідштовхуючої обробки на кінетику світлостаріння різнокомпонентних тканин літнього призначення
- метод комплексної оцінки рівня споживних властивостей та якості білизняних тканин, який базується на результатах експертної оцінки значимості властивостей цих тканин, узагальненні результатів проведеного нами дослідного та лабораторного зношування виробів з цих тканин;
 - наукові принципи формування асортименту, споживних властивостей та рівня якості нових типів однорідних та змішаних тканин сорочково-платтяного, платтяно-костимного, плащового та білизняного призначення.

Апробація. Основні положення дисертації узагальнені, обговорені та отримали позитивну оцінку на підсумкових наукових конференціях професорсько-викладацького складу Львівського торговельно-економічного інституту за 1987-1994 роки, на Всесоюзній науково-технічній конференції з товарознавства "Управління асортиментом і якістю непродовольчих товарів і формування розумних потреб населення" /м.Донецьк, 1987 р./, на XII Всесоюзній науковій конференції з текстильного матеріалознавства "Надійність, економічність і якість текстильних матеріалів" /м.Київ, 1988 р./, на міжнародній науковій конференції "Нове в техніці і технології текстильної промисловості" /м.Вітебськ, 1994 р./.

Рекомендації автора були апробовані в виробничих умовах Херсонського бавовняного комбінату, Московського акціонерного товариства "Трехгорная мануфактура", в лабораторних умовах Московського науково-виробничого об'єднання "НИОИВ" і орендного підприємства "Український науково-дослідний інститут текстильної промисловості", а також при дослідній експлуатації виробів із досліджува-

них тканин у військових частинах Прикарпатського військового округу, і Північно-Західного округу прикордонних військ України.

Впровадження результатів роботи в практику дозволяють отримати значний економічний ефект. Так, тільки за рахунок заміни менш світлостійких барвників більш світлостійкими при фарбуванні І млн. м сорочково-платтяних бавовняних тканин він може скласти біля 600 тис. крб. /в цінах 1992 р./, а при застосуванні оптичних відбілювачів для світлостабілізації пофарбувань - біля 100 тис. крб. При використанні для обробки бавовняних і лавсанбавовняних плащових тканин препарату ГР-94 економічний ефект може досягти відповідно 954,3 і 2030 тис. крб. у розрахунку на І млн. м тканини. Заміна бавовняних простинь із пряжі КІ на простині із пряжі ПІ дозволяє отримувати в розрахунку на 1000 штук виробів економічний ефект 7680 крб.

Публікації. За результатами проведених досліджень у співстві і самостійно опубліковано 22 роботи загальним обсягом 18 друкованих аркушів, включаючи статті у вітчизняних і зарубіжних наукових журналах, огляди та тези доповідей.

Обсяг та структура роботи. Дисертаційна робота складається із вступу, чотирьох розділів, загальних висновків і рекомендацій, списку літератури, додатків і викладена, за виключенням таблиць, рисунків, списку літератури і додатків, на 133 стор. друкованого тексту. Робота вміщає 58 таблиць, 39 рисунків і 5 додатків.

ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ ДИСЕРТАЦІЇ

В роботі наведені результати експериментальних досліджень впливу виду і концентрації деяких прямих, активних та інших барвників і оптичних відбілювачів на світлостійкість пофарбувань на сорочково-платтяних бавовняних тканинах літнього асортименту. Вивчено також вплив малозмінальної та малоусадкової ос-

робки тканини на світлостійкість пофарбувань, довговічність оптичного ефекту білизни та світлостійкості волокнистої основи. Особлива увага приділялась розкриттю механізму взаємного впливу компонентів системи целюлозний субстрат - активний барвник - оптичний відбілювач - карбамольний апрет при дії на неї сонячного світла та штучного опромінення.

Встановлено, що світлостійкість пофарбувань одного і того ж кольору /чорного, синього, жовтого і оранжевого/, отриманих барвниками різних класів /прямими, активними, кубовими і сірчистими/, може бути дуже різною. Це дає можливість цілеспрямовано підбирати ті чи інші марки барвників для фарбування бавовняних тканин конкретного призначення. Доведено, що світлостійкість пофарбувань суттєво залежить від концентрації барвника у фарбувальній ванні. Так, при підвищенні концентрації активного темно-синього 2КТ і активного бордо 4СТ, а також їх суміші у співвідношенні 1:1 з 1 до 5% світлостійкість пофарбувань може бути підвищена в 2,0-2,5 рази. Використання суміші вказаних барвників з точки зору світлостійкості пофарбування виявилось нецільним через те, що пофарбування індивідуальними марками цих барвників має більш високу світлостійкість. Зміна колірних характеристик пофарбувань /світлоти, насиченості, колірного тону і загального контрасту/, отриманих вказаними марками барвників і їх бінарною сумішшю, в залежності від концентрації у ванні і часу експозиції тканин наглядно ілюструється розміщенням кривих на рис. 1.

Результати дослідження впливу оптичної обробки бавовняних сорочкових тканин на світлостійкість пофарбувань, отриманих деякими марками активних барвників, наведені в табл. I. Із даних табл. I видно, що обробка пофарбованого активним оранжевим 5К і активним яскраво-червоним 6С бавовняного репсу арт. 770 білофором КБ і білофором ОББ не тільки суттєво підвищує світлостійкість пофар-

бувань, але й сприяє тривалому збереженню їх яскравості та спектральної чистоти. Ефективність світлостабілізуючої дії оптичних відбілювальних речовин /ОВР/ істотно залежить від марки барвника та відбілювача, їх концентрації у ванні, джерел та спектрального складу опромінення, а також тривалості експозиції. Так, якщо після опромінення протягом 100 г ділянок спектру 280–380 нм величина загального колірний контрасту на пофарбованій активним оранжевим 5К тканині з обробкою білофором КБ /5 г/л/ складала 7,1 од. ΔЕ, а після опромінення ділянок спектру 380–540 – 6,8 од. ΔЕ, то після опромінення ділянок спектру 565–780 нм вона дорівнювала 1,9 од. ΔЕ. У цих умовах загальний колірний контраст після опромінення всім світловим потоком /без світлофільтру/ склав 10,2 од. ΔЕ. Подібна закономірність характерна і для зміни інших колірних характеристик /насиченості, світлоти, тону/.

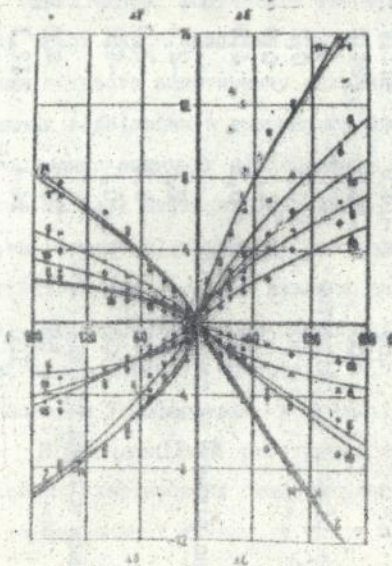


Рис. 1. Залежність колірних характеристик ΔЕ, ΔL, ΔS, ΔT /відн.од./ пофарбувань активним темно-синім 2КТ /криві 1,5/, активним бордо 4СТ /криві 6,10/, сумішшю активних 2КТ і 4СТ у співвідношенні 1:1 /криві 11,15/ ситцю арт.36 від тривалості опромінення сонячним світлом /t/, г: 1, 6, 11 – концентрація барвника 1%; 5, 10, 15 – концентрація барвника 5%.

Таблиця I

Вплив оптичної обробки на світлостійкість пофарбувань на бавовняній сорочковій тканині арт. 770

Колірні характеристики тканини після опромінення сонячним світлом, г	Тканина, пофарбована активним барвником:						
	оранжевим 5К концентрації 25 г/л:			яскраво-червоним 6С концентрації 30г/л:			
	без білофору	з обробкою білофором 0,2% концентрації, г/л	з обробкою білофором 0,5% концентрації, г/л	без білофору	з обробкою білофором 0,2% концентрації, г/л	з обробкою білофором 0,5% концентрації, г/л	
	0,5	1	5,0		0,5	1	5,0
Колірна різниця за насиченістю / ΔS /:							
50	-8,8	-6,6	-6,1	-4,8	-4,2	-2,7	
100	-14,0	-11,7	-10,1	-8,0	-6,0	-5,4	
300	-26,5	-24,2	-21,9	-18,7	-17,2	-16,6	
Колірна різниця за світлотою / ΔL /:							
50	0,3	0,2	0,1	0,8	0,4	0,2	
100	1,6	0,9	0,6	5,8	4,1	3,6	
300	5,2	4,6	3,8	13,3	11,2	10,2	
Колірна різниця за тоном / ΔT /:							
50	-2,8	-2,3	-0,8	-3,1	-2,1	-1,3	
100	-3,2	-3,0	-1,3	-5,8	-3,1	-2,7	
300	-5,6	-4,8	-3,7	-8,8	-4,3	-4,0	
Загальна колірна різниця / ΔE /:							
50	9,2	7,0	6,2	5,8	4,7	3,0	
100	14,4	12,1	10,2	11,4	7,9	7,1	
300	27,6	25,1	22,5	24,6	21,0	19,0	

Ще більш ефективну світлозахисну дію ОВР виявлено на тканині, пофарбованій активним яскраво-червоним БСК. Наприклад, якщо після біління бавовняного репсу арт. 770 із звичайною обробкою білофором СЦД при концентрації 0,1 і 0,3 г/л у ванні вицвітання пофарбування після 25 тис. УДО сповільнюється на 27 і 41%, то після обробки хільтаміном VR - відповідно, на 49 і 60%. В обох випадках кращий ефект світлозахисту досягається в початковий період опромінення /до 25 тис. УДО/. Далі встановлено, що окремі компоненти системи активний барвник - ОВР - карбамольний апрет в процесі старіння неоднозначно впливають один на одного. Наприклад, якщо етамон ДС і карбамол ЦЕС у значній мірі активізують вицвітання пофарбувань, то білофор СЦД і хільтамін VR, навпаки, значно гальмують цей процес. При цьому карбамол ЦЕС діє більш фотосенсибілізує, ніж етамон ДС. Хільтамін VR впливає більш інгібіруюче, ніж білофор СЦД.

Таким чином, результати експериментальних досліджень на прикладі трьох марок найбільш широко використовуваних для фарбування тканин літнього асортименту активних барвників і чотирьох марок оптичних відбілювачів дозволяють зробити висновок про доцільність застосування оптичних відбілювачів для світлостабілізації пофарбувань на базі активних барвників. Така обробка дає можливість не тільки істотно підвищити якість пофарбувань і перш за все їх світлостійкість /що особливо важливо для нестійкої оранжево-червоної гами деяких активних барвників/, але і більш ефективно використати волокнисті матеріали, зближуючи строки витрачання ресурсів волокон і пофарбувань у процесі зношування одягу.

В дисертаційній роботі розглянуто деякі аспекти формування споживних властивостей плащових лавсаноперстяних, лавсанобарвляних та бавовняних тканин, а також шерстяних і шерстянонітронних платтяно-костюмних тканин. При дослідженні властивостей нових ти-

пів плащових тканин особливу увагу було приділено вивченню залежності фізичних та механічних властивостей від волокнистого складу, окремих параметрів будови та рецептури водовідштовхуючої обробки. Визначена стійкість тканин, нанесених на них барвників та гідрофобізаторів до тривалої дії світлопогоди.

Встановлено, що лавсаншерстяні плащові тканини за показниками стійкості до стирання і змінання, розривного навантаження навіть дещо перевищують однакові за поверхневою щільністю, обробкою і будовою лавсанобавовняні тканини. Лавсаншерстяні тканини мають приблизно в два рази кращий показник повітропроникності, ніж аналогічні лавсанобавовняні, що їх вигідно відрізняє з точки зору гігієни. Разом з тим, ефект водоспірності лавсаншерстяної тканини, при інших рівних умовах, виявився дещо нижчим /1460-2850 Па/, ніж аналогічної за видом водовідштовхуючої обробки лавсанобавовняної тканини /2420-3381 Па/. Виявлено також, що найбільш стійкий до дії світлопогоди водовідштовхувачий ефект досягається після обробки тканин кремнійорганічними препаратами ГР-94 та КЕ ІІ9-2І5.

Дослідження впливу водовідштовхуючої обробки на кінетику вицвітання пофарбовань /на прикладі пофарбованої різними марками активних барвників бавовняної плащової тканини/ показало, що досліджувані нами типи препаратів /в залежності від їх виду, а також марки самих барвників/ можуть сенсibilізувати, інгібувати, або бути нейтральними до процесу руйнування барвників. Дослідженнями доведено, що найбільш вдалим є такий підбір компонентів, при якому водовідштовхувача обробка інгібує пофарбування. Прикладом такої комбінації є обробка пофарбованої активним голубим КХ тканини октамоном ІІІ, хромоланом та аламіном 520 /рец. 2, 6, І/.

Доведено, що лавсаншерстяні плащові тканини з водовідштовхуючою обробкою за комплексом механічних і фізичних властивостей,

зносостійкістю і формостійкістю помітно переважають аналогічні бавовняні тканини і наближаються до широко розповсюджених лавсанобавовняних.

При дослідженні споживних властивостей нових типів шаттано-костюмних шерстяних та шерстянонітронових тканин було встановлено, що за механічними властивостями шерстянонітронові /55% нітровоного волокна/ тканини помітно переважають однотипні чистошерстяні. Так, наприклад, якщо розривне навантаження чистошерстяної етлонної тканини по основі та утоку складало 14,8 і 12,4 даН, а стійкість до стирання 2818 циклів, то для шерстянонітрової тканини ці дані відповідно складають 21,8 і 16,9 даН і 3698 циклів. Подібна закономірність справедлива і для показників стійкості до багаторазового згину.

Вигідно відрізняються шерстянонітронові тканини від шерстяних і за стійкістю до тривалої дії світлопогоди: після 900 г розривне навантаження по основі шерстянонітрової тканини знизилось відповідно на 26,5 і 14,8%, а шерстяних на 30,3-62,8%. Ще більша різниця за показниками стійкості до стирання /табл. 2/. З даних табл. 2 видно, що деякі варіанти тканин під дією сонячної радіації практично в однаковій мірі витрачають свій ресурс механічних властивостей і світлостійкості пофарбувань. Так, наприклад, якщо після 900 г дії сонячної радіації зниження розривного навантаження по основі і утоку, а також стійкості до стирання для вар. 4 складало відповідно 62,8, 74,1 і 99,3%, то зниження світлостійкості пофарбування - 80,0%.

Разом з тим, для тканин вар. 2, 3, 5 і 6 швидкість погіршення механічних властивостей і світлостійкості пофарбувань не співпадають. Так, після 900 г опромінення ресурс стійкості до стирання тканини вар. 2 витрачається повністю /на 97,6%/, а світлостійкості пофарбування - тільки на 72%. Ще більша різниця спостері-

Таблиця 2

Залежність стійкості до стирання і міцності пофарбування шерстяних
тканин від дії світлопогоди

Вари- анти	Волокнистий склад тканини, %	Стійкість до стирання, цм/м/Загальна колірна різниця Δ E, відн. од.			
		вихідної тканини	після дії світлопогоди, г		
			300	600	900
1	Шерстяна арт. II24 /шерсть, 100/	<u>2818</u>	<u>2300</u>	<u>1604</u>	<u>850</u>
		-	3,9	8,2	12,5
2	Шерстяна арт. II07 /шерсть, 100/	<u>6289</u>	<u>1548</u>	<u>447</u>	<u>150</u>
		-	3,5	6,6	9,8
3	Шерстянонітронова арт. Н-3966 /шерсть, 45; нітрон, 55/	<u>3698</u>	<u>2905</u>	<u>2283</u>	<u>2156</u>
		-	10,3	14,7	17,3
4	Шерстяна арт. III8 /шерсть, 100/	<u>4178</u>	<u>1103</u>	<u>207</u>	<u>25</u>
		-	12,6	19,5	21,6
5	Шерстянонітронова арт. 21225 /шерсть, 45; нітрон, 55/	<u>12860</u>	<u>7951</u>	<u>7188</u>	<u>6109</u>
		-	6,4	11,2	14,9
6	Шерстяна арт. Н-3767 /шерсть, 96; метаніт, 5/	<u>4500</u>	<u>1700</u>	<u>650</u>	<u>350</u>
		-	3,3	5,0	5,7

гається в тканині вар. 6 /стійкість до стирання знижується на 92,3%, а пофарбування – майже 50%/. І, навпаки, в зразках вар. 3 і 5 ресурс пофарбування витрачається повністю /загальна колірна різниця складає відповідно 14,9–16,3 од. Δ E/, а ресурс стійкості до стирання використовується на 41,7–52,5%, розривного навантаження – на 33–15%. Це приводить до різкого скорочення строку служби виробів і нерационального витрачання сировини.

За комплексом фізичних властивостей, які визначають гігієнічність, шерстянонітронові тканини мало відрізняються від однотипних шерстяних тканин, за показниками повітропроникності помітно переважають їх. Ця закономірність зберігається і після тривалої дії на тканини світлопогодя.

В дисертації досліджено фактори зносостійкості білизняних виробів із бязей арт. 222 і 263, отриманих відповідно із пряжі кільцевого /КІ/ і пневмомеханічного /ПМ/ способів прядіння. Дослідне та лабораторне зношування простинь із бязі КІ і ПМ дозволило встановити закономірності зношування та виявити суттєві резерви підвищення зносостійкості. Встановлено, що простині із бязі ПМ за строками зношування нічим не відрізняються від простинь із бязі КІ. Це дозволяє рекомендувати бязі із пряжі ПМ для пошиття білизняних виробів з заданими строками зношування, для яких раніше використовувались тільки бязі із пряжі КІ. Зміна деяких механічних властивостей бязі із пряжі ПМ і КІ в процесі зношування простинь ілюструється розміщенням кривих на рис. 2. Ця залежність апроксимується кубічною параболою виду: $Y = a + vx + cx^2 + dx^3$, де y – зміна розрахункового розривного навантаження або стійкості до стирання, %;

a, v, c, d – константи, які залежать від особливостей будови бязей;

x – число циклів зношування.

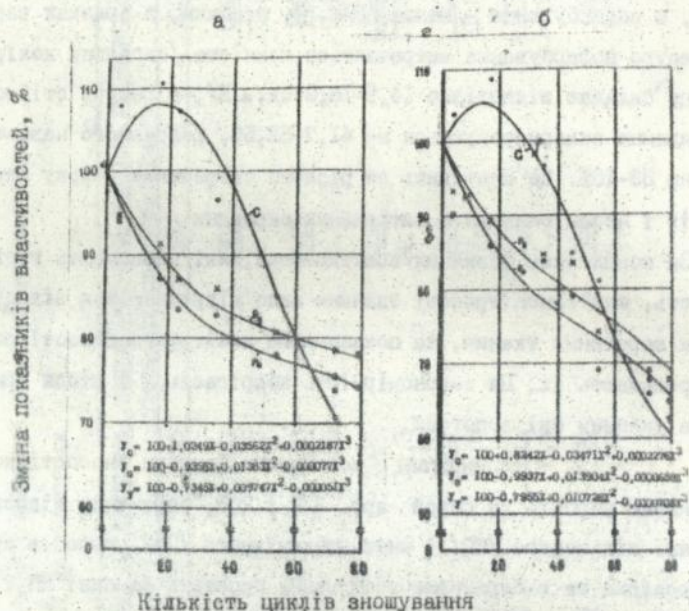


Рис. 2. Зміна розривного навантаження по основи P_0 і утоку $P_{0.2}$, а також стійкості до стирання C простинь із бязі КІ /а/ і бязі ПМ /б/ в регіоні І.

Встановлено, що основною причиною зносу простинь є різке /більше 50%/ зниження ступеня їх білизни в результаті забруднення при експлуатації. За цих умов ресурс механічних властивостей використовується лише на 25-40%. За показниками гігроскопічності, капілярності, водопоглинання і повітропроникності бязі із пражі ПМ помітно кращі, ніж із пражі КІ. Така перевага зберігається на протязі всього періоду використання.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

1. Доведена можливість суттєвого підвищення світлостійкості літніх сорочково-платтяних бавовняних тканин шляхом: цілеспрямованого відбору окремих марок барвників, оптичних відбілювачів і апретів для малозминальної обробки; підбору їх оптимальних концентрацій; виявлення сумісності між барвниками, ОВР і апретами; врахування інтенсивності руйнування окремих компонентів.
2. Вивчені фактори, які визначають світлостійкість ефекту білизни тканин з оптичною обробкою. Обґрунтована доцільність застосування ОВР для підвищення світлостійкості та рівня якості пофарбувань тканини, встановлена кінетика та механізм світлостабілізуючої ролі ОВР.
3. Порівняльна характеристика механічних та фізичних властивостей, а також зносостійкості аналогічних за призначенням бавовняних, лавсанобавовняних та лавсановшерстяних плащових тканин з водовідштовхуючою обробкою дозволила зробити висновок, що лавсановшерстяні плащові тканини помітно переважають аналогічні за будовою та обробкою бавовняні тканини і наближаються до найбільш розповсюджених лавсанобавовняних тканин. Вивчено вплив світлопогоди та сонячної радіації на довговічність композиції типу волокниста основа - барвник - апрет для водовідштовхуючої обробки та динаміку руйнування її окремих компонентів. При цьому встановлено, що досліджані водовідштовхуючі препарати в залежності від їх типу, а також марки барвників можуть прискорювати, інгібувати процес руйнування барвників або бути нейтральними до них. У зв'язку з цим рекомендується строго підбирати окремі компоненти системи для досягнення оптимального використання кожним із них своїх потенційних ресурсів.
4. Вивчено вплив водовідштовхуючих препаратів різного виду на сп...

В. Стефаніва
АН України

живні властивості плащових тканин різного волокнистого складу і будови. Встановлено, що гідрофобні препарати ГМР-94 і КЕ-ІІ9-215 покращують фізико-механічні властивості цих тканин, не погіршуючи помітно їх гігієнічності.

5. Комплексна оцінка механічних та фізичних властивостей нових типів шерстяних та шерстянонітронних платтяно-костюмних тканин до і після тривалої дії на них сонячного опромінення показала, що шерстянонітронні тканини за основними показниками гігієнічності практично мало відрізняються від однотипних за будовою та матеріалом чистощерстяних і в той же час мають переваги над ними за основними механічними властивостями та світлостійкістю.

6. Порівняльна характеристика механічних та фізичних властивостей білизняних бавовняних тканин із пряжі ПМ і КІ підтвердила доцільність широкого застосування пряжі ПМ для їх виробництва.

7. Дослідне та лабораторне зношування простинь із бязей ПМ і КІ дозволило обґрунтувати наступне: простині із бязі ПМ за строками експлуатації в різних регіонах практично не відрізняються від нормованих /2 роки/ строків експлуатації простинь із бязі КІ; основною причиною зносу простинь із бязей ПМ і КІ в реальних умовах експлуатації є не суттєва зміна механічних чи фізичних властивостей, а різке погіршення зовнішнього вигляду; кінетика зміни розривного навантаження і стійкості до стирання в залежності від часу експлуатації в обох випадках описується однаковою математичною моделлю.

8. На основі обґрунтування експертних оцінок вагомості властивостей білизняних тканин, узагальнення результатів комплексних експериментальних досліджень механічних та фізичних властивостей бязей із пряжі ПМ і КІ, а також дослідного та лабораторного зношування виробів запропоновано та апробовано метод комплексної оцінки основних споживних властивостей і рівня якості цих тканин. Доведена

можливість моделювання зношування простинь із бязей ПМ і КП в лабораторних умовах.

Виконані дослідження дозволяють зробити такі практичні пропозиції:

а/ запропоновані автором рекомендації щодо оптимізації основних споживних властивостей бавовняних сорочково-платтяних, шерстяних платтяно-костюмних, лавсанобавовняних та шерстянолавсанових плащових, а також бавовняних білизняних тканин із пряжі ПМ і КП шляхом докорінного підвищення якості і ретельного підбору барвників, оптичних відбілювачів та апретів для малоусадкової, малоозминальної та водовідштовхуючої обробки використовувати при проектуванні асортименту, споживних властивостей тканин та оцінці рівня їх якості;

б/ легкій промисловості України впровадити в масове виробництво нові типи лавсаншерстяних та лавсанобавовняних плащових тканин з перспективними видами водовідштовхуючої обробки взамін традиційного асортименту чистошерстяних і бавовняних тканин плащового призначення;

в/ обґрунтований в роботі методологічний підхід та принципи формування асортименту і основних споживних властивостей тканин різного призначення, волокнистого складу та обробки більш широко застосовувати в практиці комерційної роботи при формуванні торговельного асортименту тканин і оцінюванні його структури, при виборі еталонів якості тканин і т.п.;

г/ вважати доцільним широке застосування бавовняної пряжі лівномеханічного способу прядіння для виробництва тканин, які використовуються для пошиття білизняних виробів з нормованими термінами експлуатації;

д/ отриману в результаті експериментальних досліджень інформацію про основні напрями оптимізації асортименту та споживних власти-

востей нових типів тканин різного призначення, закономірності та механізми їх зношування. резерви підвищення якості при більш ефективному використанні наявних сировинних ресурсів, а також вдосконалення методів комплексної оцінки властивостей тканин широко застосовувати в навчальному процесі /написанні навчальних посібників, текстів лекцій, практикумів та ін./ при підготовці спеціалістів для відповідних галузей торгівлі, легкої промисловості та сфери побутового обслуговування.

ОСНОВНІ ПУБЛІКАЦІЇ З ТЕМИ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Анализ ассортимента и оценка основных потребительских свойств шерстяных одежных тканей /Р.В.Кирильчук, И.С.Галык, И.И.Шийко и др.//Обзор.информ. Шерст.пром-сть. - М.: ЦНИИТЭИЛегпром, 1990. - Вып. 5. - 52 с.
2. Влияние малосминаемой отделки хлопчатобумажных и вискозных тканей на их светостойкость /И.С.Галык, Р.В.Кирильчук, Б.Д.Семак и др.//Сб.Товароведение. - К.: Техника, 1991. - № 24. - С.66-70
3. Влияние продолжительности носки хлопчатобумажных бельевых изделий на их гигиеничность /И.С.Галык, Р.В.Кирильчук, Б.Д.Семак и др.//Изв.вузов.Технол.легк.пром-сти. - 1990. - №2. - С.18-22.
4. Влияние светостойкости окрасок сорочечно-плательных хлопчатобумажных тканей на долговечность изделий /И.С.Галык, Р.В.Кирильчук, Б.Д.Семак и др.//Сб.Товароведение. - К.: Техника, 1990. - № 23. - С. 62-66.
5. Галык И.С., Кирильчук Р.В. Влияние отделки на светостойкость окрасок на текстильных материалах //Тез.докл. 6 Всес.науч.-техн.конф. "Управление ассортиментом и качеством непродовольственных товаров и формирование разумных потребностей населения", 17-18 сентября, 1987. - Донецк: ДИСТ, 1987. - С.30-31.
6. Галык И.С., Кирильчук Р.В., Семак Б.Д. Комплексный метод оцен-

- ки качества многокомпонентных текстильных материалов. // Тез. докл. международной науч. конф. "Новое в технике и технологии текстильной промышленности", 30 ноября–2 декабря, 1994. – Витебск: ВТИШ, 1994. – С. 77.
7. Использование оптических отбеливателей для повышения качества окрасок на текстильных материалах / Р.В.Кирильчук, И.С.Галык, Б.Д.Семак и др. // Об.Товароведение. – К.: Техника, 1992. – №25. – С. 50–54.
8. Исследование кинетики изнашивания хлопчатобумажных простыней в условиях опытной и лабораторной носки / И.С.Галык, Р.В.Кирильчук, Б.Д.Семак и др. // Изв. вузов. Технол. легк. пром.-сти. – 1989. – № 5. – С. 40–44. – 1990. – № 1. – С. 17–21.
9. Исследование механических и физических свойств и уровня качества бельевых хлопчатобумажных тканей / Т.М.Шашкова, Л.А.Соскова, И.С.Галык, И.И.Шийко, Р.В.Кирильчук, Б.Д.Семак // Обзор информ. Хлопчатобумажная пром.-сть. – М.: ЦНИИТЭИлегпром, 1989. – Вып. 4. – 65 с.
10. Исследование светостойкости плательных шерстяных тканей / И.С. Галык, Р.В.Кирильчук, И.И.Шийко и др. // Текстиль. пром.-сть. – 1991. – № 3. – С. 44–45.
11. Карпов В.В., Галык И.С., Кирильчук Р.В. Исследование зависимости эффективности производства сорочечно-плательных тканей от светостойкости их окрасок // Тез. докл. 12 Всес. науч. конф. "Надежность, экономичность и качество текстильных материалов", – К.: КТИШ, 19–21 окт., 1988. – Т.2. – С.110–111.
12. Кирильчук Р.В. Вплив водовідштовхувачої обробки одягових бавовняних тканин на світлостійкість пофарбувань // Тези доп. наук. конф. за підсум. наук.-дос. роб. у 1992–1993 роках, ЛТЕІ. – Львів: 1993. – С. 150.
13. Кирильчук Р.В., Галык І.С. Оптичні відбілювачі для підвищення

- якості пофарбувань //Лег.пром-вість.-1991. - №4. - С.41.
14. Кирильчук Р.В., Сучкова О.П. Залежність світлостійкості пофарбувань тканин від концентрації барвників //Лег.пром-сть. - 1993. - № 2. - С. 29.
15. Повышение светостойкости одежных текстильных материалов / И.С.Галык, Р.В.Кирильчук, В.Д.Семак и др. //Текстиль.пром-сть.- 1993. - № 2. - С.35-37.
16. Применение оптического беления для повышения качества целлюлозных тканей /Р.В.Кирильчук, И.С.Галык, В.Д.Семак и др. // Обзор.информ. Хлопчатобумажная пром-сть. - М.: ЦНИИТЭИЛегпром, 1990. - Вып. 4. - 56 с.
17. Применение оптического отбеливания для светостабилизации окрасок на хлопчатобумажных тканях /Р.В.Кирильчук, И.С.Галык, И.И.Шийко и др. //Текстиль,пром-сть. - 1990. - № 9. - С.61-62.
18. Применение оптических отбеливателей для повышения качества сорочечно-плательных тканей летнего ассортимента /Р.В.Кирильчук, И.С.Галык, В.Д.Семак и др.//Обзор.информ. Хлопчатобумажная пром-сть. - М.: ЦНИИТЭИЛегпром, 1992. - Вып. 3. - 31 с.
19. Светостойкость окрасок на хлопчатобумажных тканях /Р.В.Кирильчук, И.С.Галык, В.Д.Семак и др. //Текстиль.пром-сть. - 1991. - № 8. - С.34-36.
20. Badanie zależności odporności wybarwień tkanin bawełnianych na światło od stężenia barwników. Kirilčuk R.V., Galyk I.S., Semak B.D., Šijko I.I. -Przegląd włókienniczy. -1994, N.5, str.21-23.
21. Stosowanie rozjaśniaczy optycznych do zwiększenia odporności wybarwień na światło. Kirilčuk R.V., Galyk I.S., Semak B.D., Šijko I.I. -Przegląd włókienniczy. -1992, N.9, str.205-208.
22. Wpływ wykonczenia przeciwniotłwiwego letnich tkanin koszu-

lowo-wiskienkowych baweżnianych i wiskozowych na ich odpornośćena światło. Kirilčuk R.V., Galyk I.S., Semak B.D., Šijko I.I. -Przegląd włókienniczy. -1993, N.4, str.96-99.

Кирильчук Р.В. Влияние отделки одежных и бельевых тканей на их потребительные свойства.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.08 - товароведение промышленных товаров, Киевский государственный торгово-экономический университет, Киев, 1995 г.

Дана сравнительная характеристика потребительных свойств хлопчатобумажных сорочечно-плательевых, шерстяных и шерстониетроновых костюмно-плательевых, лавсанхлопковых и лавсаншерстяных платьевых, хлопчатобумажных бельевых тканей. Раскрыта роль волокнистого состава, строения, способов основной и заключительной отделки в формировании их износостойкости. Показаны направления оптимизации потребительных свойств и структуры ассортимента тканей. Предложены математические модели, позволяющие прогнозировать сроки износа изделий из них. Внедрение рекомендаций автора позволяет получить значительный экономический эффект за счет более рационального использования сырья, повышения уровня качества и продления сроков эксплуатации изделий.

Kyrylchuk R.V.

Influence of trimmings of clothing and linen fabrics on their consumer characteristics.

Dissertation on submitting a thesis for candidate degree of science in Technics, on speciality 05.19.08 - "Commodity of Science of non-products". Kyiv state university of Trade and Economics, 1995.

It is given a comparative characteristics of consumer peculiarities of cotton shirt-dress, wool and wool-nitron coat-dress, lavsan-cotton and lavsan-wool coat, cotton linen fabrics. It is shown a role of fiber composition, structure, ways of principal and final trimmings in formation of their wear-endurance. Trends of optimization of consumer characteristics and structure of fibers' assortment are shown. Mathematical models permitting to forecast terms of endurance of articles are offered. Introduction of the author's recommendations permits to obtain an essential economic effect at the expense of more rational usage of raw material, increasing of quality degree and prolongation the terms of exploitation of articles.

Key words: active dye-stuffs; optical bleachers; whiteness; water-repulsive treatment; light-endurance; wear-endurance.

Ключові слова:

активні барвники, оптичні відбілювачі, білизна, водовідштовхувачі, обробка, світлостійкість, зносостійкість.

Формат 60x84/16. Папір пісчий. Друк офсетний
 1,5 др. арк. 1,79 ум. др. арк. 1,72 обл.-вид. арк.
 Тираж 100 екз. Сам. 322.
 Друкарня ЛКА.

AB 32.787

AB 32.787