

1. Фарниєва О.В., Нургельдієв К.Н. Совершенствование размерной стандартизации и ассортимента обуви. – А.: Блым, 1982. – 192с.
2. Кернеш В.П. Удосконалення гармонійності внутрішньої форми і конструкції юнацького і дівочого взуття: Дис. ... канд.техн.наук: 05.19.06. – К.,2007. – 218с.
3. Резнік Н.Ф., Коновал В.П., Омельченко Н.М. Розробка та використання приграми «Anthro-foot» для обробки даних антропометричних досліджень ступнів // Вісник ДАЛПУ. – 2000. – № 1. – С.11-15.

Надійшла 3.12.2009 р.

УДК 648.28: 677.027.18

І.Г. БРЮХОВА, Л.І. ТЕБЛЯШКІНА, І.О. ТКАЧЕНКО

Хмельницький національний університет

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ВИДАЛЕННЯ ВОДОРОЗЧИННИХ ЗАБРУДНЕНЬ З ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ (ПОВІДОМЛЕННЯ 1)

В статті розглянуто результати досліджень, пов'язаних з видаленням танінових забруднень найбільш ефективними препаратами з різних видів текстильних матеріалів; визначені особливості процесу видалення танінових плям з трикотажних матеріалів, розроблені рекомендації щодо технології плямовиведення.

The article deals with the researches connected with the avoiding the tanine pollutions by the most effective preparations of different kinds of textile materials. Also are determined the peculiar features of the process of removing the tanine sports from wool materials and the recommendations to technologies on spot removing as well.

Ключові слова: пляма, танін, текстиль, трикотаж, плямовиведення.

Вступ. На сьогодні спостерігається позитивний рух в розвитку галузі побутового обслуговування: підвищується рівень обслуговування населення, відкриваються нові підприємства хімічного чищення виробів, вводяться нові види та форми обслуговування, підвищується якість послуг. Професійно видалити забруднення, плями і гарно випрасувати вироби можливо лише на підприємствах хімічної чистки. Тому в сучасних умовах зацікавленість у службі сервісу досить значна.

Однією з важливих стадій обробки виробів у хімічній чистці є технологічна операція плямовиведення. Можна умовно вважати її головною, оскільки якість чищення виробів визначається якістю видалення плям. Саме на цьому етапі можливе виникнення ускладнень [1].

Постановка проблеми. Як показує практичний досвід підприємств хімічної чистки досить важко видаляються з одягу водорозчинні плями танінового походження, такі як плями соків, чаю, кави, вина тощо. Причиною цього є те, що забруднюючі речовини у своєму складі містять дубильні речовини, які діють як протрава. Вони настільки міцно закріплюються на волокнах, що зруйнувати їх важко без пошкодження текстильного матеріалу. А якщо пляма знаходиться на кольоровому матеріалі, то додається ще й ризик руйнування барвника. Тому видалення цих плям потребує значної уваги і майстерності фахівця.

Огляд літературних джерел свідчить, що нині не розв'язуються проблеми виявлення факторів, які впливають на виведення танінових плям. Отже у даному дослідженні поставлено проблему виявлення факторів і визначення їх впливу на видалення плям танінового походження з текстильних матеріалів з метою розробки рекомендацій щодо технології і ефективності видалення цих плям без пошкодження тканини і втрати нею споживчої цінності.

Об'єктом дослідження в даній роботі виступає процес видалення танінових забруднень з текстильних матеріалів.

Предмет дослідження – текстильні матеріали різного походження, на які нанесені танінові забруднення.

Результати та їх обговорення. Для досягнення поставленої мети необхідно було виконати наступні завдання:

- визначити найбільш ефективні препарати для видалення танінових плям;
- визначити фактори, які впливають на видалення танінових плям з текстильних матеріалів;
- вивчити їх вплив на процес плямовиведення;
- виробити рекомендації, які дозволять якісно і повно проводити процес видалення танінових забруднень.

Практична значущість проведених досліджень полягає у можливості використання розроблених на основі досліджень рекомендацій з видалення танінових забруднень в умовах підприємств хімічного чищення одягу та в подальших наукових дослідженнях за даним напрямком.

Для проведення першого етапу роботи використовували зразки білої бавовняної тканини полотняного переплетення.

Для забруднення використовували таніновмісні забруднення, які є найбільш поширеними у практиці підприємств хімічної чистки виробів: чай, каву, соки (вишня, смородина). Для видалення

забруднень використовували поверхнево-активні речовини (ПАР) і плямовивідні препарати.

Забруднювачі наносили на зразки тканини крапельним методом і залишали на добу в нормальних умовах. Видалення плям проводили ручним способом.

Якість видалення танінових плям з текстильного матеріалу оцінювали за спеціальною методикою вимірювання на фотометрі універсальному (ФΟΥ).

За критерій оцінювання якості виведення плям з тканини приймали коефіцієнт відбиття, який умовно ідентифікували зі ступенем білизни матеріалу. На початку дослідження проводили визначення коефіцієнтів відбиття білої необробленої тканини (вихідний зразок) при різних діапазонах довжини хвилі по основі і утоку. Середній показник білизни тканини становить 75 %.

Першим етапом роботи було визначення найбільш ефективних ПАР і плямовивідних препаратів для видалення танінових плям. За попередніми візуальними дослідженнями серед 19 ПАР було відібрано 6 найбільш ефективних: неонол, сульфамід, ОС-10, сульфанол, лапрол, дерматекс 30а. Серед плямовивідних препаратів найкраще показали себе танекс, сульфазол, кавесол, V2, які використовували в подальших дослідженнях.

Далі визначали ефективність видалення плям чаю та кави відібраними ПАР і плямовивідними препаратами, міряючи коефіцієнти відбиття, які наведені у табл. 1.

Таблиця 1

Коефіцієнти відбиття зразків після видалення плям

Назва препарату	Коефіцієнти відбиття			
	Чай	Кава	Смородина	Вишня
Поверхнево-активні речовини				
Неонол	0,73	0,69	0,69	0,73
Сульфасид	0,74	0,71	0,67	0,75
ОС-10	0,63	0,62	0,61	0,70
Сульфанол	0,73	0,73	0,74	0,74
Лапрол	0,70	0,63	0,63	0,67
Дерматекс 30а	0,68	0,65	0,60	0,69
Плямовивідні препарати				
Танекс	0,75	0,72	0,74	0,74
Сульфазол	0,76	0,75	0,77	0,75
V2	0,71	0,69	0,68	0,68
Кавесол	0,73	0,66	0,62	0,69
МТІ	0,75	0,72	0,74	0,71

Як свідчать дані таблиці найбільш ефективними ПАР для видалення плям кави, чаю, соків (смородина, вишня) є сульфанол, сульфасид і неонол. Вони дозволяють видалити ці плями до ступеня білизни білої вихідної тканини (показник білизни – 0,75).

Серед плямовивідних препаратів слід виділити сульфазол, як найбільш ефективний, а також танекс та препарат МТІ. Ці препарати видаляють повністю плями танінового походження на білих бавовняних матеріалах.

Дослідження процесу видалення вказаних танінових плям дозволило зробити ще один висновок: найважче видаляються плями кави та смородини. Це пов'язано з тим, що кава у своєму складі містить танін, який інтенсивно окислюється при тепловій обробці (від 80 °С до 125 °С). На цій стадії активно діє поліфенолоксидаза, яка сприяє окисленню таніну. Далі протікає неферментативне окислення таніну, в результаті якого утворюються продукти вторинного перетворення – темнотонарвлені пігменти [2]; видалення останніх затрудняє процес плямовиведення.

Плями смородини містять у своєму складі велику кількість природних забарвлюючих речовин – антоціанів, катехинів (500-700 мг/100 г). З дубильними речовинами природні пігменти утворюють міцні забарвлені сполуки, які важко видалити з текстильного матеріалу [3].

На фабрики хімічної чистки поступає велика кількість трикотажних виробів, які мають танінові плями, тому в роботі досліджували видалення таких плям з бавовняних трикотажних матеріалів для того, щоб відмітити особливості процесу плямовиведення.

Для дослідження використовували білий трикотаж (основов'язаний лицьової в'язки); в якості забруднювачів – продукти танінового походження: чай, кава, смородина, вишня.

Вимірювання коефіцієнта відбиття білого необробленого трикотажу показало, що білизна вихідних зразків становить 73 %.

Плями наносили на зразки білого трикотажу і видаляли через добу після нанесення найбільш ефективними ПАР і плямовивідними препаратами. У таблиці 2 наведені дані досліджень. Вони представлені у вигляді порівняльних коефіцієнтів білизни (відносно білизни вихідних зразків) для більшої наочності.

На основі результатів досліджень, проведених на білій бавовняній тканині (таблиця 1), були визначені відносні коефіцієнти білизни зразків, які наведені в таблиці 3.

Для порівняння ефективності видалення таніномісних забруднень з тканини і трикотажу були побудовані діаграми, представлені на рисунках 1 – 4.

Назва препарату	Коефіцієнти відбиття			
	Чай	Кава	Смородина	Вишня
Поверхнево-активні речовини				
Неонол	89,91	90,67	90,25	94,03
Сульфасид	96,09	92,52	94,40	94,65
Сульфано́л	95,40	89,64	94,72	97,05
Плямовивідні препарати				
Танекс	92,59	89,22	96,77	96,71
Сульфазол	96,09	91,08	98,83	96,23
МТІ	94,30	87,85	93,34	96,23

Таблиця 3

Назва препарату	Коефіцієнти відбиття			
	Чай	Кава	Смородина	Вишня
Поверхнево-активні речовини				
Неонол	98,50	94,41	96,41	98,40
Сульфасид	97,68	95,41	95,08	98,47
Сульфано́л	98,48	97,21	98,74	99,14
Плямовивідні препарати				
Танекс	100,80	95,74	99,73	99,93
Сульфазол	100,47	99,14	100,13	100,13
МТІ	100,40	95,55	98,54	100,07

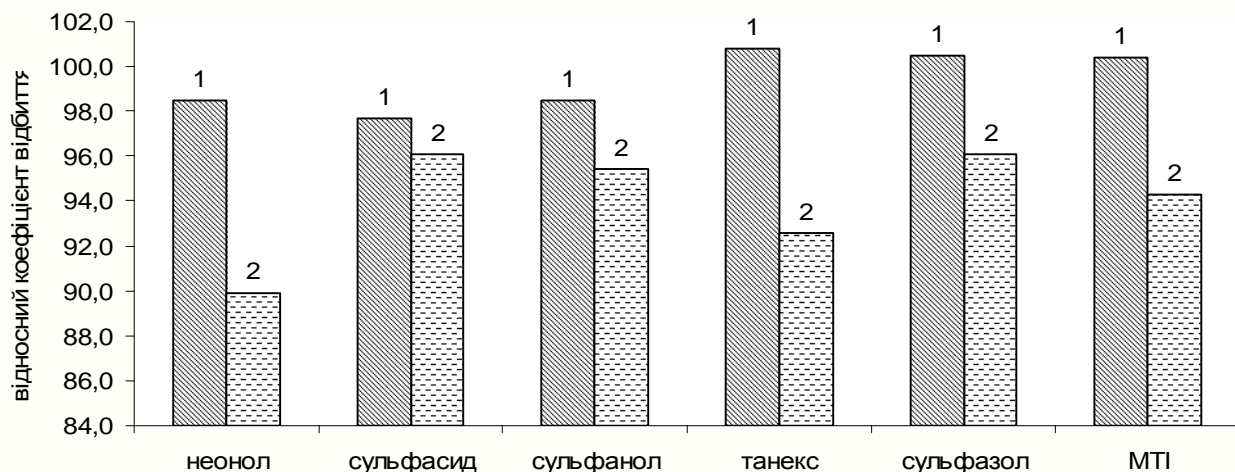


Рис. 1. Вплив виду текстильного матеріалу на виведення плям чаю (1– тканина; 2 – трикотаж)

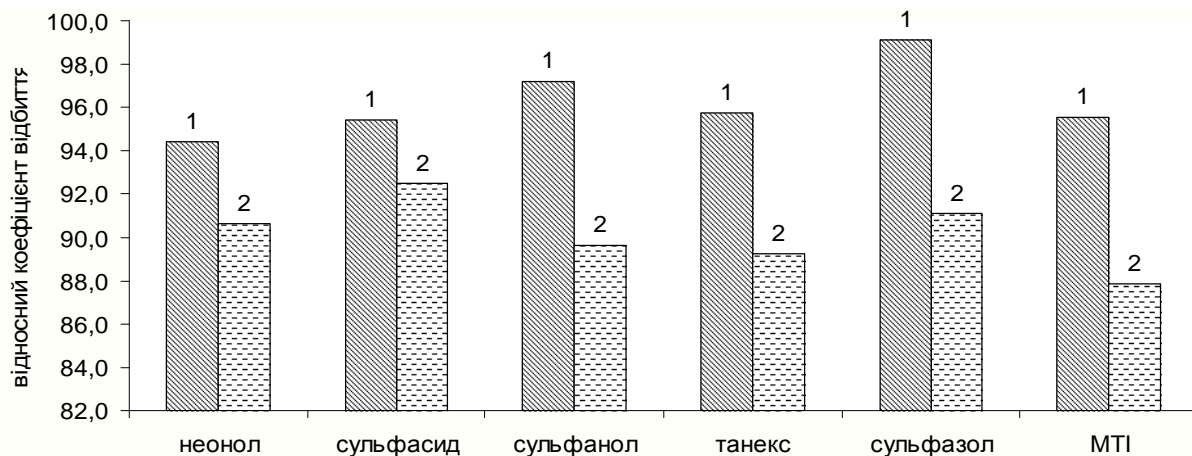


Рис. 2. Вплив виду текстильного матеріалу на виведення плям кави (1– тканина; 2 – трикотаж)

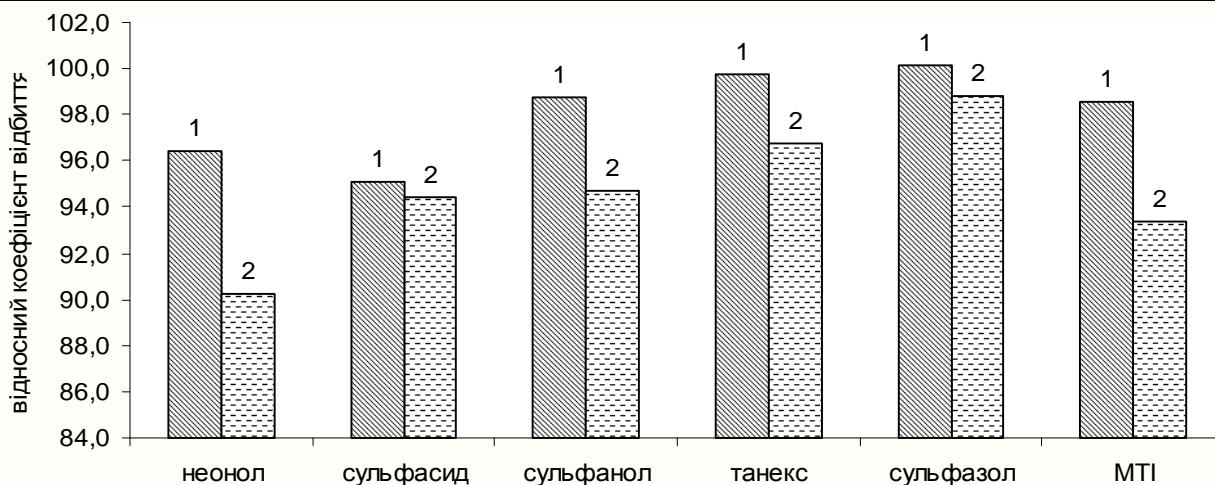


Рис. 3. Вплив виду текстильного матеріалу на виведення плям смородини (1– тканина; 2 – трикотаж)

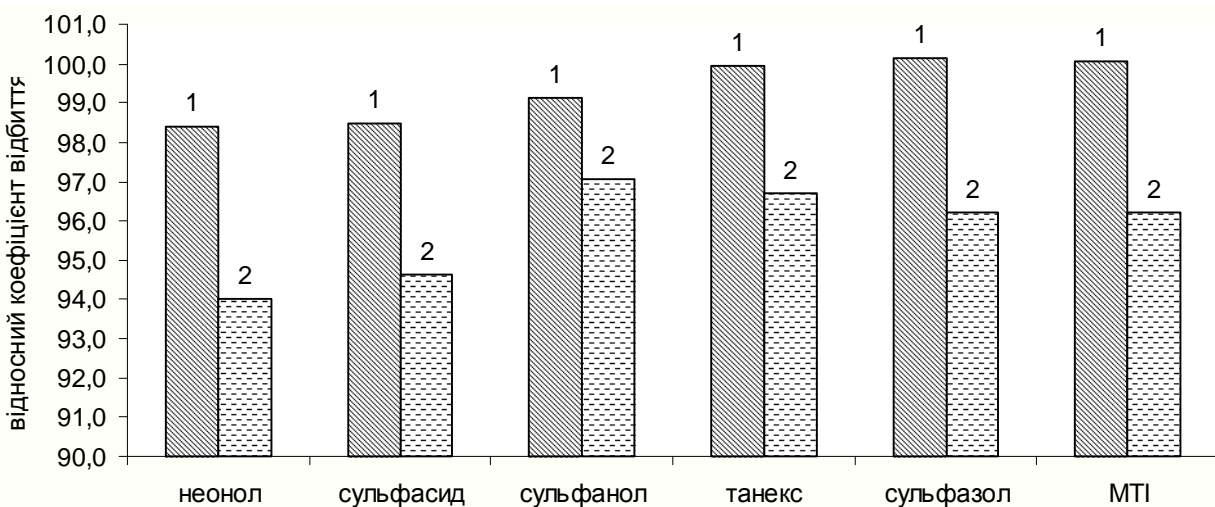


Рис. 4. Вплив виду текстильного матеріалу на виведення плям вишні (1- тканина; 2 – трикотаж)

Наведені дані свідчать, що після видалення танінових плям з трикотажу білизна матеріалу не досягає початкових значень на 7 %-8 %, в той час як такі забруднення видаляються з тканини майже повністю.

На основі проведених досліджень можна зробити наступні **висновки**:

1. Ефективність видалення танінових забруднень з тканини значно вища, ніж з трикотажу.
2. Танінові забруднення видаляються з трикотажу важче, необхідно докласти більше зусиль і часу.
3. Здатність трикотажних матеріалів до деформації в більшій мірі, ніж тканин, ускладнює процес плямовиведення.

Результатом даного дослідження є розроблені **рекомендації** щодо технології і ефективності видалення танінових плям з трикотажу

- м'яка механічна дія;
- максимум уваги та обережності;
- підігрів плямовивідних розчинів для видалення плям;
- комплексне використання декількох препаратів у певній послідовності.

Література

1. Федорова А. Ф. Технология химической чистки и крашения: [учеб. для вузов] / А. Ф. Федорова. – 2 – е изд., перераб. и доп. – М.: Легпромбытиздат, 1990. – 336 с.
2. Состав кофе. Содержание в кофе кофеина, теобромину, теобромину: химический состав кофе [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.cofeoptom.ru/composit.html> (дата обращения 17.0.ю2009).
3. Баланова Т. Е. Искусство пятновыводки / Т. Е. Баланова // Современная химчистка и прачечная. – 2005. – № 4. – С. 16-20.

Надійшла 8.12.2009 р.