

Л.В. ПОЛІЩУК, О.В. КАЛАШНИК, О.В. КИРИЧЕНКО
Вищий навчальний заклад Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»
С.Е. МОРОЗ
Полтавський кооперативний коледж

ІДЕНТИФІКАЦІЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ СТОЛОВОЇ БІЛИЗНИ, ЩО ІМПОРТУЄТЬСЯ В УКРАЇНУ

Проведено експериментальні дослідження серветок бавовняних, що імпортуються в Україну із Туреччини за критеріями ідентифікації та показниками якості. Проаналізована їх якість та обґрунтовано можливості включення обраних показників в номенклатуру для оціночної та експертної діяльності.

Ключові слова: серветка, лінійні розміри, маркування, сировинний склад, розривальне навантаження, капілярність, зміна лінійних розмірів після мокрого оброблення.

L.V. POLISCHUK, O.V. KALASHNYK, O.V. KYRYCHENKO
Poltava University of Economics and Trade
S.E. MOROZ
Poltava Cooperative College

IDENTIFICATION AND EVALUATION OF QUALITY OF TABLE-LINEN THAT IS IMPORTED TO UKRAINE

The aim of the article is an exposure of criteria, indexes of identification and determination of basic indexes of quality of napkins cotton. The object of experimental researches was napkin that is imported to Ukraine from Turkey. Indexes of quality can be plugged in a nomenclature for evaluation and expert activity. For researches select indexes components of raw material composition, breaking loading, capillarity, and change of linear dimensions after wet processing, presence of defects of textile material and sewing. During researches there were the educed defects of original appearance of textile material, sewing, linear sizes. Therefore napkins do not answer the requirements of standards. Also napkins do not answer standards on indexes breaking loading warp wise, capillarity and change of linear dimensions after washing. Thus, napkins are off-grade.

Keywords: a napkin, linear sizes, marking, raw material composition, breaking loading, capillarity, change of linear dimensions after wet processing.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями. Текстильні матеріали, що використовуються у виробництві предметів домашнього вжитку відрізняються за сировинним складом – із натуральних волокон та їх різних поєднань; за способом виробництва – ткані, неткані, трикотажні; за структурою – полотняного, сатинового, жакардового, дрібно візерункового переплетення; за обробкою – сурові, вибілені, гладко фарбовані, пістряво ткані, меланжеві та вибивні.

Це різноманіття текстильних матеріалів сприяє постійному оновленню асортименту різних виробів домашнього вжитку і столової білизни зокрема. Тому, виготовлення скатертин, серветок, рушників та їх різновидів потребує професійного вибору матеріалів, які б оптимально та бездоганно забезпечували виконання практичних функцій під час роботи офіціантів у сфері громадського харчування, захисту меблів, одягу відвідувачів ресторанів кафе від випадкових пошкоджень напоями, стравами, а також створювали б відповідні враження, емоції, настрої в цілому користувачів від естетичного задоволення предметами на певних заходах, подіях, церемоніях, шоу і в конкретних умовах.

Правильно і гармонійно підібраний для декорування текстиль прикрашає стіл, надає йому вишуканості та гостинності. Саме скатертини, серветки є важливою характеристикою престижу для ресторану, кафе, адже відвідувачі звертають на них увагу як тільки сідають за стіл. Цей факт є однією з найважливіших вимог правильного професійного підбору текстилю для столових виробів. Важливо врахувати призначення виробу, тему заходу, розмірні ознаки, спосіб використання. Тому такий підхід полегшить догляд за виробами і особливо утримання в бездоганній чистоті та продовжить строк їх служби [2].

Дослідження критеріїв ідентифікації та показників якості для виробів сучасного асортименту столової білизни з текстилю є необхідним, доцільним, особливо з уточнення вимог щодо характеристик асортименту, кількісних показників визначальних властивостей з метою встановлення відповідних нормативів з орієнтацією на вимоги стандартів.

Аналіз останніх досліджень чи публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор. Як свідчить аналіз джерел літератури [1–6] у асортименті та споживних властивостях столової білизни відбулися зміни за рахунок використання в їх виробництві нових видів сировини (антимікробне бамбукове волокно, штучні целюлозні волокна ліоцел, модал та танцел), вдосконалення параметрів будови (за рахунок виразніших тканих узорів дрібно візерункових, вафельних, жакардових переплетень та їх комбінацій), видів оздоблення завдяки сучасним нано-, біо- і хімічним технологіям. Зокрема, в процесах вибілювання замість хлорорганічних відбілювачів використовують пероксид водню, що зберігає у цих виробках достатню зносостійкість та підвищену гігієнічність і екологічну безпечність. В оздобленні білизняних тканин широко застосовуються оптичне вибілювання, вибивні рисунки, спеціальні види оброблення (антимікробне, брудовідштовхувальне, гідрофільне).

Завдяки різноманіттю текстильних матеріалів розширюється видовий асортимент столової білизни, так як використовується в базовій, верхній та нижній скатертинах, серветках, рушниках, які є ознакою фірмового стилю [7]. Переважно основним матеріалом для них є тканина, яка повинна забезпечувати довготривалість у використанні зі збереженням форми, володіти високою міцністю, стійкістю до розтягування, відповідати тактильним вимогам, бути достатньо м'якою й шовковистою при необхідній поверхневій щільності.

Тканини різної структури, поверхневої щільності, кольорового забарвлення використовуються у нижніх скатертинах, так званих мулетонах, основними функціями яких є захист стільниці від пошкоджень та поглинання звуків під час користування посудом за столом, стримуванні ковзання основної (базової) скатертини. Також тканини використовуються в наперонах (верхніх скатертинах), які повинні служити не лише прикрасою столу, але і бути практичними, зручними у догляді і зберігати в період експлуатації естетичні властивості, що виражаються параметрами поверхні (фактурою, білістю, кольором, блиском, туше тощо).

Широко тканини використовуються для виготовлення підтарільників, серветок, які використовують відвідувачі ресторанів, кафе та обслуговуючий персонал для оформлення столу і конкретної роботи офіціанта. Їх поділяють за способом використання – святкові, на кожний день; за призначенням – столові, чайні, банкетні, інтер'єрні, декоративні; за формою та розмірами.

Та можливість текстилю не вичерпні і у сучасному суспільному житті помічені спеціалістами з креативного оформлення подій, заходів, церемоній, методом, так званого, івент-дизайну і, зокрема, кейтерінгу (виїзному обслуговуванні).

Використовуючи знання з визначальних характеристик виробів столової білизни із текстилю дизайнери через сучасне оформлення столу конкретної події формують враження від сприйняття нового, особливого, від побаченого, що впливає на настрій, емоції та отримання задоволення в цілому. При цьому враховуються об'єктивні і притаманні текстилю показники, що чинять емоційно-естетичну дію на споживача, дослідника. Це насамперед фактура поверхні (гладка, рівна, шорстка, узорно-гладка, узорно-рельєфна, ворсова, повстеподібна), білість, колір, рисунок, блиск (м'який, різкий, шовковистий, приглушений, сріблястий, скляний), прозорість, жорсткість, драпірувальність.

Для професійної частини спеціалістів сфери обслуговування, офіціантів зокрема, важливі не лише естетичні характеристики текстильних матеріалів, а й ті, що впливають на надійність під час багаторазового використання та сприяють виконанню основних функцій.

Тому, виявлення критеріїв та показників тканин для столової білизни, які формують її якість в цілому і за якими можливо ідентифікувати в любых ситуаціях є важливим, так як за стандартною номенклатурою показників якості відповідно до ДСТУ 3047-95 Тканини та ткани вироби штучні. Класифікація та номенклатура показників якості для скатертин і серветок обмежена кількістю обов'язкових показників, яка включає ступінь стійкості фарбування до різних фізико-хімічних впливів (для пофарбованих тканин), відповідність художньо-колеристичного оформлення та структури матеріалу (виробу) зразку-еталону, ступінь білості (для вибілених тканин), а з рекомендованих – питому в'язкість розчину целюлози.

Для виробів столової білизни, на нашу думку, в номенклатуру потрібно було б включити показники здатності тканини вбирати воду і інші рідини (водовбирання, капілярність), стійкість тканини до утворення складок під час зминання (коефіцієнт незминальності, %), зміну лінійних розмірів (зміна лінійних розмірів після мокрих обробок, %).

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Ринок текстильних товарів в Україні насичений різноманітними товарами вітчизняного та закордонного виробництва. Проте рівень їх якості не завжди відповідає вимогам нормативних документів, очікуванням споживачів тощо. Серветки є одним з найважливіших елементів декорування столу і прикраси інтер'єру. З'ясовано, що серветки для сервірування столу виконують не тільки естетичну, але і практичну функцію – захист одягу від випадкових крихт і крапель їжі. Зараз серветки виготовляють з найрізноманітніших тканин і при їх виборі важливо звернути особливу увагу саме на показники їх якості. Оцінювання матеріалу для виготовлення серветок дозволить полегшити догляд, утримання їх у бездоганній чистоті, продовжити термін їх служби.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Цілі полягають у виявленні та визначенні критеріїв, показників ідентифікації серветок, дослідженні комплексу основних показників їх якості, які можуть бути використані в номенклатурі для оціночної та експертної діяльності.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Об'єктом дослідження була серветка вишита Агуа (артикул 1500116 асорті) виробництва TURKUAZ TEKSTI (Туреччина), зовнішній вигляд якої представлений на рисунку 1.



Рис. 1. Зовнішній вигляд серветки вишитої Arya (артикул 1500116 асорті)

Відповідно до мети проведена ідентифікація та дослідження обраних показників якості серветок Arya (артикул 1500116 асорті) за таким алгоритмом:

- огляд пакування серветок та реквізитів їх маркування;
- огляд зовнішнього вигляду виробу;
- встановлення виду переплетення текстильного матеріалу;
- виявлення можливих дефектів;
- визначення лінійних розмірів виробу;
- визначення ширини шва при обробці країв по довжині виробу;
- визначення числа стібків на 10 см;
- встановлення компонентів сировинного складу;
- визначення розривального навантаження смужки тканини розміром 50x200 мм;
- визначення показника капілярності;
- визначення показника зміни лінійних розмірів після мокрих обробок.

Оглядом зовнішнього вигляду пакування встановлено, що серветка упакована у пачку білого кольору, виготовлену із склеєного картону з триклапанним дном і кришкою із замком. На зворотній стороні пачки типографським способом нанесені реквізити маркування на турецькій та російській мовах, зверху на яких закріплена паперова клейка етикетка на українській мові (рис. 2).



Рис. 2. Фотографічне зображення елементів маркування, що нанесені на пакування серветки Arya

Окрім того, додатковим елементом маркування виявлена контрольна стрічка, як вшита у шов виробу, реквізити маркування якої показані на рисунку 3.



Рис. 3. Фотографічне зображення контрольної стрічки, що вшита у шов серветки Arya, із нанесеними на неї реквізитами

Серед них виявлено логотип торгової марки Агуа турецького підприємства виробника TURKUAZ TEKSTIL; написи – home collection, що дає можливість віднести серветки до колекції домашнього вжитку; 100 % бавовна (на п'яти мовах) та зазначення символів по догляду за виробом. Отже, реквізити маркування нанесені на товарний ярлик дублюються на контрольній стрічці і містять ідентичну інформацію.

Споживче маркування на товарному ярлику та контрольній стрічці чітко нанесені типографським способом, має однозначну інформацію, яка забезпечує споживача необхідною та доступною інформацією відповідно до вимог ДСТУ 4519:2006 Непродовольчі товари. Споживче маркування товарів легкої промисловості. Загальні правила. Відповідно до п. 4.6 цього стандарту на споживчому маркуванні товарів легкої промисловості, і серветки в тому числі, зазначена інформація, перелік якої представлений в таблиці 1.

Таблиця 1

Наявні реквізити маркування серветки Агуа

№	Назва реквізиту	Характеристика реквізиту
<i>Обов'язкова інформація</i>		
1	Назва країни-походження	Туреччина
2	Товарний знак (за наявності), назва та місце розташування виробника	TURKUAZ TEKSTIL, Туреччина, м. Стамбул, вул. Генчгурк, буд. 33, тел. (90)2125110692)
3	Назва товару / виробу	Серветка вишита
4	Артикул товару / виробу	Артикул 1500116 асорті
5	Модель товару / виробу	Агуа
6	Розміри	50x70
7	Вміст сировини	100% бавовна
8	Дата виготовлення	2014
9	Символи щодо догляду	Наявні (рис. 2)
10	Інформація щодо сертифікації товару / виробу за наявності	
11	Штриховий код товару	3000000003114
<i>Специфічна та додаткова інформація про виріб для споживача</i>		
12	Найменування імпортера, його товарний знак та місцезнаходження	ТОВ «АРІЯ ТЕКСТИЛЬ» (Україна, м. Вишгород, вул. Новопромислова, буд. 2А, тел. (044) 593-85-80)
13	Термін придатності	Необмежений
14	Кількість виробів	1 шт.

Аналізом реквізитів маркування встановлено, що вони відповідають вимогам ДСТУ 4519:2006 та зазначені в повному обсязі. Проте, аналіз інформації щодо сертифікації серветки Агуа (артикул 1500116 асорті) показав, що на виробі зазначені знак сертифікації РФ та така нормативна документація: ГОСТ 28253-89 Ткани шелковые и полушелковые плательные и плательно-костюмные. Общие технические условия та ГОСТ 7779-75 Ткани и изделия штучные шелковые и полушелковые. Нормы устойчивости окраски и методы ее определения. Ця інформація не відповідає зазначеному сировинному складу серветки, є недостовірною і вводить в оману споживача, дослідника щодо її сертифікації.

Під час проведення огляду зовнішнього вигляду серветки Агуа (артикул 1500116 асорті) було з'ясовано, що це виріб широкого вжитку, за інформацією маркування бавовняний, гладко фарбований, кремового кольору з машинною підрубкою країв односторчковим швом. Тканина серветки виготовлена різними переплетеннями, які підкреслюють фактурність поверхні, а саме, вдосконалим вафельним, полотняним, шашковим; ламаною саржею.

Завдяки огляду були виявлені дефекти зовнішнього вигляду серветки. При цьому на поверхні серветки був виявлений дефект пошиття – відсутність сформованого шва краю серветки, що виник внаслідок неправильного підгину краю (рис. 4).



Рис. 4. Фотографічне зображення дефекту пошиття (відсутність сформованого шва краю) серветки вишитої Агуа

Близько до краю серветки Агуа виявлений дефект ткацького переплетення – обірвані нитки основи (рис. 5).

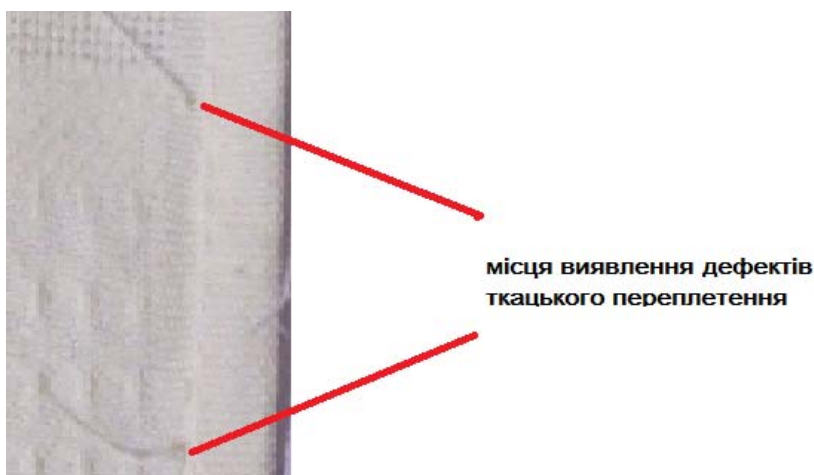


Рис. 5. Фотографічне зображення місця виявленого дефекту ткацького переплетення (обірвані нитки основи) серветки Агуа

Обірвані нитки основи відповідно до ДСТУ 2291-93 є дефектом у вигляді незароблених ниток основи, що виступають на поверхні тканини.

Отже, виявлені дефекти зовнішнього вигляду досліджуваної серветки Агуа, дають змогу заключити, що її якість не відповідає вимогам ГОСТ 9470-71 Изделия штучные хлопчатобумажные, из пряжи химических волокон и смешанные. Определение сортности.

Аналізом результатів вимірювання лінійних розмірів серветки Агуа встановлено, що середнє значення її лінійних розмірів складає 48,1х68,5 см і не відповідає зазначеним на маркуванні (50х70 см).

Краї по довжині серветок оброблені на швейній машині швом у підгин з закритими зрізами. Результати їх вимірювань представлені в таблиці 2.

Таблиця 2

Результати вимірювання країв

№	Назва показника	Значення показника	
		за ГОСТ 11027-80	виміряне
1	Ширина шва при обробці країв по довжині, не більше, см	0,6	1,2
2	Ширина шва при обробці кінців штучних виробів, не більше, см	1,0	1,5

Дослідженнями встановлено, що за показниками ширини шва при обробці країв і кінців якість серветки Агуа не відповідає вимогам ГОСТ 11027-80 Ткани и штучные изделия хлопчатобумажные махровые и вафельные. Общие технические условия.

Нормоване число стібків на 10 см у штучних виробах столової білизни встановлено не менше 25. Дослідження показало, що число стібків на 10 см серветок Агуа складає 23. Це значення також не відповідає вимогам ГОСТ 11027-80.

У зв'язку із виявленою інформацією щодо сировинного складу і зазначеної сертифікації за невідповідними стандартами було проведено дослідження зі встановлення компонентів сировинного складу серветки. Для визначення компонентів сировинного складу серветки Агуа провели світлову мікроскопію за допомогою мікроскопу УМ 301, відповідно до вимог ДСТУ 4057-2001 Матеріали текстильні. Метод ідентифікації. Результати світлової мікроскопії представлені на рисунку 6.



Рис. 6. Фотографічне зображення мікроскопічного препарату з визначення складників сировинного складу серветки Агуа

Як бачимо на зображенні, у складі ниток серветки Агуа наявні лише волокна бавовни. Отже, за встановленим показником компонентів сировинного складу серветки Агуа відповідають реквізітам зазначеним на маркуванні.

Особливо важливим показником для експлуатації столової білизни є показник міцності тканини, що визначали на розривній машині РМ-250 М шляхом розривання смужки розміром 50х200 мм за методикою ГОСТ 3813-72 Материалы текстильные. Ткани и штучные изделия. Методы определения разрывных характеристик при растяжении (рис. 7).

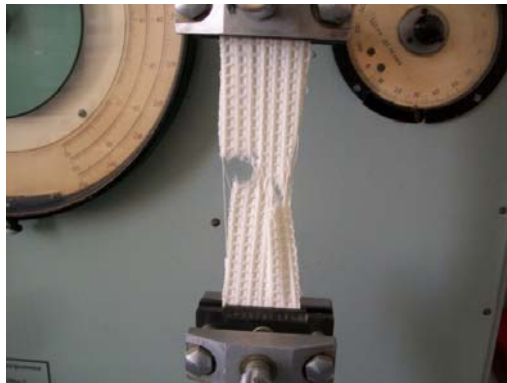


Рис. 7. Фотографічне зображення вимірювання розривального навантаження смужки тканини серветки Агуа

У результаті проведених досліджень був встановлений показник розривальне навантаження на момент розривання смужки тканини розміром 50х200 мм, числове значення якого представлено в таблиці 3.

Важливим показником якості серветок вважаємо показник капілярності, який виміряли відповідно до методики ГОСТ 3816-81 Полотна текстильные. Методы определения гигроскопических и водоотталкивающих свойств (рис. 8).

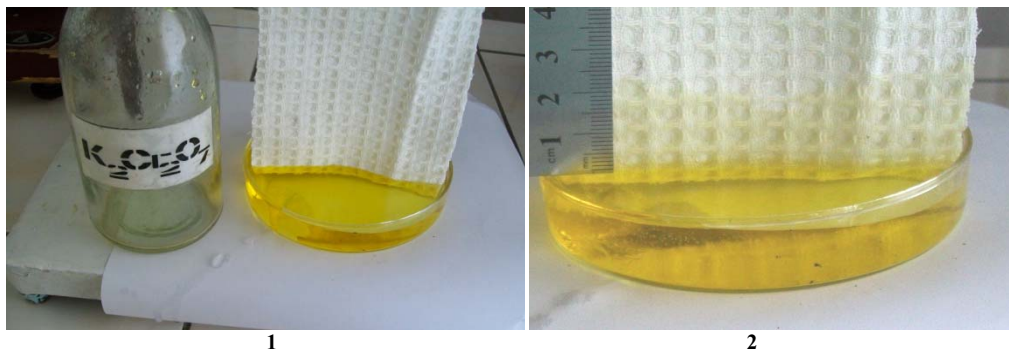


Рис. 8. Фотографічне зображення визначення капілярності смужки тканини: 1 – початок вимірювання; 2 – завершення вимірювання

Результати проведених досліджень наведені у таблиці 3.

Таблиця 3

Результати дослідження вимірюваних показників якості серветки Агуа

№	Назва показника	Значення показника		Відповідність вимогам ГОСТ 11027-80
		відповідно ГОСТ 11027-80	виміряне	
1	Розривальне навантаження Н (кгс) (середнє значення) по основі по утоку	559 (57) 294 (30)	285 (30) 305 (30)	Не відповідає Відповідає
2	Капілярність, не менше, мм за 30 хв	100	21	Не відповідає

Відповідно до алгоритму проведення досліджень визначили показник зміна лінійних розмірів після мокрих обробок за методикою ГОСТ 30157.0-95 Полотна текстильные. Методы определения изменения размеров после мокрых обработок или химической чистки. Общие положения, ГОСТ 30157.1-95 Полотна текстильные. Методы определения изменения размеров после мокрых обработок или химической чистки. Режимы обработок. Отриманий результат вимірювання і розрахунку складає в напрямку основи 8,5%, а – утоку 14,0%. Відхилення надто значні, особливо порівняно з допустимими нормами за цим показником для бавовняних тканин (5% в напрямку основи, 2% в напрямку утоку).

Аналіз результатів дослідження показав, що об'єкт дослідження – серветка вишита Агуа не відповідає вимогам ГОСТ 11027-80 за показниками ширина шва при обробці країв по довжині та кінців; число стібків на 10 см; розривальне навантаження; капілярність та зміна лінійних розмірів після прання.

Висновки. За результатами дослідження серветки Агуа виявлені дефекти зовнішнього вигляду виробу (тканини, пошиття), відхилення за лінійними розмірами, показниками розривального навантаження по основі, капілярності, зміни лінійних розмірів після мокрих обробок.

Імпортерам столової білизни з Туреччини потрібно було б заручитися документом, що підтверджує, декларує їх якість та аналізувати зазначені реквізити у маркуванні щодо сертифікації.

Враховуючи аналіз нормативної документації на номенклатуру показників якості в частині скатертин та серветок, пропонуємо доповнити групу обов'язкових показників таким показником як капілярність, який характеризує здатність тканини вбирати рідину (нормативи на нього зазначені в технічних умовах ГОСТ 11027-80). Окрім того, в номенклатуру доцільно включити такі показники як зміна лінійних розмірів після мокрих обробок (%) (столові вироби і серветки, зокрема, піддаються частому пранню, що впливає на їх надійність та термін служби) та стійкість тканини до утворення складок під час зминання (коефіцієнт незминальності, %).

Отримані результати дослідження серветок, що надійшли із Туреччини, засвідчують можливість їх ідентифікації за реквізитами маркування, критеріями і показниками зовнішнього вигляду (тканини, її переплетення, лінійними розмірами, сировинного складу) та визначальними показниками якості.

Під час проведення подальших досліджень виробів столової білизни важливо з'ясувати наскільки може бути використаний для оцінювання їх якості показник водовбирання, який характеризує можливість тканини сорбувати воду.

Література

1. Види столового белья [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.justlady.ru/articles-141901-vidy-stolovogo-belya#ixzz4GO7GfJYX>. – Назва з екрану.
2. Салфетки [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.teksline.com.ua/page/cRestaurants_napkins.html. – Назва з екрану.
3. Кричевський Г. Е. Нано-, био-, химические технологии и производство нового поколения волокон, текстиля и одежды / Г. Е. Кричевский. – М. : Изд-во «Известия», 2011. – 528 с.
4. Пушкар Г. О. Інтер'єрний текстиль: товарознавчі аспекти формування асортименту та якості : монографія / Г. О. Пушкар. – Львів : «Магнолія 2006». 2013 – 176 с.
5. Семак Б. Д. Інноваційні види сировини для виробництва інтер'єрного екотекстилю / Б. Д. Семак, Г. О. Пушкар // Торгівля, комерція, підприємництво : зб. наук. праць. – Львів. 2014. – Випуск 17. – С. 198–200.
6. Пушкар Г. О. Інтер'єрний текстиль: товарознавчі аспекти формування вітчизняного ринку та шляхи оптимізації асортименту [Електронний ресурс] / Пушкар Г. О., Семак Б. Д. – Режим доступу : <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=166>. – Назва з екрану.
7. Формування асортименту і якості тканин для опорядження підприємств ресторанного господарства : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.18.15 / Г. В. Озимок ; Київ. нац. торг.-екон. ун-т. – К., 2011. – 21 с.
8. Суворова О. К. Визначення композиційно-технологічних ознак скатертин у івент-дизайні (для кайтерінгу) [Електронний ресурс] / О. К. Суворова, Г. Б. Бондар // Технології та дизайн. – 2013. – № 3. – Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/UJRN/td_2013_3_16.

References

1. Vidy stolovoho belia. Web Resource. URL <http://www.justlady.ru/articles-141901-vidy-stolovogo-belya#ixzz4GO7GfJYX>.
2. Salfetky Web Resource. URL http://www.teksline.com.ua/page/cRestaurants_napkins.html.
3. Krychevskiy H. E. Nano-, byo-, khymycheskiye tekhnolohyy y proyzvodstvo novoho pokoleniya volokon, tekstylya y odezhd y. Moscow, Yzvestiya, 2011, 528 p.
4. Pushkar H. O. Interiynyi tekstyl: tovaroznavchi aspekty formuvannia asortymentu ta yakosti: monografiya. Lviv, Mahnoliia 2006, 2013, 176 p.
5. Semak B. D., Pushkar H. O. Innovatsiini vydy syrovyny dlia vyrobnytstva interiernoho ekotekstyliu. Torhivlia, komertsiiia, pidpriemnytstvo: Zb. nauk. prats. Volume(Issue) 17. Lviv, 2014, pp. 198-200.
6. Pushkar H. O., Semak B. D. Interiynyi tekstyl: tovaroznavchi aspekty formuvannia vitchyznianoho rynku ta shliakhy optymizatsii asortymentu. Web Resource. URL <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=166>.
7. Ozymok H. V. Formuvannia asortymentu i yakosti tkanyn dlia oporiadzhennia pidpriemstv restorannoho hospodarstva: avtoref. Kyiv, 2011, 21 p.
8. Suvorova O. K., Bondar H. B. Vyznachennia kompozytsiino-tekhnolohichnykh oznak skatertyn u ivent-dyzaini (dlia kaiterinh), Tekhnolohii ta dyzain, 2013, No 3. Web Resource. URL http://nbuv.gov.ua/UJRN/td_2013_3_16.

Рецензія/Peer review : 22.05.2017 р.

Надрукована/Printed : 09.09.2017 р.

Рецензент: д.т.н., проф. Кожушко Г.М.