

ПРОБЛЕМА ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ТЕКСТИЛЬНИХ ТОВАРІВ

Анотація. У статті розглянута економічна доцільність використання натуральної текстильної сировини для екологізації асортименту, а також проблеми екомаркування текстильної продукції.

Ключові слова: текстильна промисловість, безпека, екотекстиль, екомаркування, виробництво, барвники

PROBLEM OF RESEARCH OF QUALITY AND SAFETY OF TEXTILE PRODUCTS

Sukach G., Nikolaychuk L.

Summary. In the article the economic feasibility of the use of natural textile raw materials is considered for the ecologization of range, as well as problems of eco-labeling of textile products.

Keywords: textile industry, safety, eco-textiles', eco-labeling, production, dyes

1. Вступ

Сучасні текстильні матеріали та вироби з точки зору небезпечності їх впливу на здоров'я населення, особливо дитячого, необхідно розглядати як продукт негативної потенційної дії комплексу хімічних речовин, виходячи з природи сировини, особливостей технологічних процесів їх виробництва, а також забруднення екосистеми.

Загострення в останні роки екологічних проблем у вітчизняному текстильному виробництві, як і в інших галузях промисловості, диктує нагальну потребу посилення екологічної спрямованості діяльності не тільки окремих підгалузей і підприємств, але й широкого впровадження в практику їх роботи принципів екологічного маркетингу та екологічного менеджменту. Мова йде, перш за все, про економічно обґрунтовану екологізацію технологій виробництва, асортименту і властивостей різних видів текстильної сировини (особливо хімічних волокон, синтетичних барвників, полімерних обробних препаратів і ін.), пошук альтернативних екологічно безпечних видів цієї сировини, екологізації технологій основних етапів оздоблювального виробництва (особливо відбілювання, фарбування, заключного і спеціального оброблення), приведення до екологічних норм асортименту текстильних матеріалів і виробів та формування на їх основі в Україні ринку екотекстилю.

Вирішення проблем задоволення потреб споживачів екологічно безпечними текстильними матеріалами та виробами і створення на їх основі окремого сегменту ринку екологічно безпечних товарів вже давно знаходиться у полі зору менеджерів підприємств легкої промисловості у цілому світі.

Забезпечення якості текстильних товарів є одним з найважливіших факторів підвищення рівня життя, соціальної й екологічної безпеки населення.

Основна увага покупця зацентрована на споживних властивостях текстильних виробів, оскільки саме вони є показником якості цих виробів.

Саме тому основним завданням товарознавчих досліджень у практиці роботи текстильної промисловості та торгівлі під час формування й оптимізації асортименту текстильних матеріалів і виробів із них, визначення їх властивостей та показників є наукове вивчення потреб споживачів. Значну увагу вивченню і дослідженню споживних властивостей та якості приділяють виробники та науковці, оскільки безпосередньо від споживних властивостей залежать умови та термін експлуатації тканин, відповідно, і попит на дану продукцію. Галик І. С. та ін. у навчальному посібнику «Екологічна безпека та біостійкість текстильних матеріалів» описує споживні властивості, біостійкість та екологічну безпеку текстильних матеріалів [1]. Ярщук О. В. у підручнику «Структурний підхід до оптимізації показників якості текстильних матеріалів та виробів з них», проводить порівняльну характеристику споживних властивостей текстильних матеріалів [2]. Глубіш П. А. у підручнику «Високотехнологічні, конкурентоспроможні і екологічно орієнтовані волокнисті матеріали та вироби з них» розглядає властивості волокнистих матеріалів, їхні переваги та недоліки [3]. Причини виникнення негативних наслідків при виготовленні текстильних товарів, споживні властивості розглядає Степень Р. А. «Экологические проблемы товароведения» [4]. Ситуацію на ринку текстильних товарів, частку споживання продукції на душу населення в Україні, та причини збільшення обсягів виробництва висвітлює Проданчук Л. Г. і Сененко О. П. [5].

Українська легка промисловість сьогодні є потужним багатогалузевим комплексом з виробництва товарів народного споживання. Вона забезпечує

приблизно 150 тис. робочих місць. Цей соціально вагомий сектор економіки орієнтований на кінцевого споживача. Потенціальні можливості підприємств легкої промисловості дозволяють виробляти широкий спектр товарів, здатних задовольнити увесь попит внутрішнього ринку. [4]

2. Аналіз сучасного ринку текстильних товарів

Аналіз ситуації на вітчизняному ринку текстильних товарів та його окремих сегментів переконливо свідчить про те, що результати товарної екологічної експертизи, як і екологічного аудиту, ще дуже рідко використовуються в практиці роботи вітчизняних текстильних підприємств, які займаються виробництвом та збутом різних за спосо-

Як бачимо з даних рис. 2, головною галуззю текстильної промисловості в Україні, як і у всьому світі, є бавовняна, на яку припадає лівова частка виробництва всіх тканин. Продуктивність виробництва бавовни країни залежить від постачальників сировини, яка надходить переважно з Узбекистану та Єгипту. Тому доцільним є відновлення бавовництва у південних районах, що забезпечить бавовняну промисловість на 70 % власною сировиною і значно знизить собівартість виробництва тканин.

В умовах переходу галузей текстильної промисловості на ринкові відносини особливе значення має розробка та впровадження нових науково обґрунтованих принципів формування й оцінки асортименту та якості текстильних матеріалів і



Рис.1. Світове виробництво волокон у загальному обсязі у 2010-2012 рр. [2]

бом виробництва та призначенням груп екотекстилю, а тим більше для формування окремого сегменту ринку цих товарів. Невирішеним до кінця на даний час залишається завдання застосування екологічної експертизи та аудиту для оцінки споживчих характеристик екологічно безпечних текстильних матеріалів та виготовлених на їх основі виробів. Ця проблема є актуальною як для виробників текстильних товарів, так і для їх безпосередніх споживачів, тому заслуговує більш детального наукового дослідження та аналізу.

XX століття ознаменувалось збільшенням світових обсягів виробництва хімічних волокон та ниток, однак продукування натуральних волокон не залишає першості з огляду екологічних вимог, що стосуються виробництва текстилю (рис. 1).

виробів із них, які ґрунтуються на з'ясуванні потреб та вимог певних груп (типів, сегментів) споживачів [2]. Успішна реалізація вказаного завдання, у свою чергу, не є можливою без широкого впровадження елементів сучасного маркетингу, що охоплює питання оптимізації асортименту текстильних матеріалів і виробів; створення чіткої системи вивчення, управління та прогнозування ринку текстильних товарів; вивчення типології споживачів, структури споживання, її прогнозування; створення перспективних програм із організації виробництва нової конкурентоздатної продукції в усіх галузях текстильної й легкої промисловості, яка б відповідала вимогам національних та міжнародних стандартів [1].

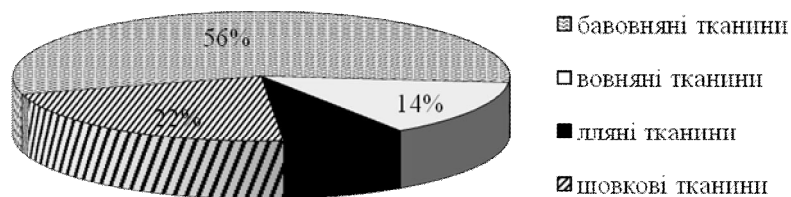


Рис. 2. Структура виробництва тканин в Україні [5]

Проблема створення високоякісних конкурентоздатних текстильних матеріалів і виробів з них та оптимізація їх асортименту відповідно зростаючим вимогам із боку споживачів є ще далекою від вирішення. За сучасних умов, коли дотримується основний принцип маркетингу – виробляти те, що продається, а не продавати те, що виробляється, – виробник орієнтується саме на споживача й вимоги, які поставлені цим останнім до текстильних матеріалів. Слід зазначити, що на сьогоднішній день основний акцент у товарознавчих дослідженнях зроблено на новизні, оригінальності, якості виготовленої продукції, повноті асортименту тощо [2].

3. Характеристика факторів, що формують якість та конкурентоздатність текстильних матеріалів

У виробничому процесі на багатьох стадіях використовується вода та хімічні препарати. По-перше, при вирощуванні сировини застосовуються мінеральні добрива та засоби боротьби зі шкідниками, які можуть накопичуватися в волокнах, що призводить до потрапляння шкідливих речовин в кінцеву продукцію. По-друге, під час виробництва тканин волокна та саму тканину очищують декілька разів. Різноманітні хімічні речовини використовують для того, щоб пофарбувати та зберегти колір, надати виробу певної форми тощо.

Для надання тканинам різного кольору та нанесення на них малюнку використовуються спеціальні речовини – барвники. Більша кількість барвників, які зараз застосовуються в текстильній промисловості, за своєю природою належать до синтетичних речовин. Питання безпеки та здатності викликати негативні біологічні ефекти при використанні текстильних матеріалів і одягу, пофарбованого барвниками синтетичного походження, є наразі надзвичайно важливим. Усі синтетичні барвники класифікують за способом застосування та за хімічною структурою [1,5].

Натуральні барвники можна отримати з різних видів рослин (рослинні), тваринних організмів (тваринні), або шляхом мікробіологічних процесів з використанням бактеріальних і клітинних культур або грибів (бактеріальні). Найбільш перспективними для текстильного виробництва поки виявились рослинні барвники, оскільки тваринні характеризуються високою трудомісткістю виробництва та високою вартістю, а бактеріальні використовуються переважно в різних галузях харчової промисловості. Поки що випуск всіх груп натуральних барвників не перевищує 1% від обсягів виробництва синтетичних барвників, хоча попит на натуральні барвники (особливо рослинні) в останні роки зростає у всьому світі.

Алергію і роздратування можуть викликати не тільки барвники, але й самі тканини. Одяг низької якості може завдати шкоди навіть людям, не схильним до алергії. Тому вчені радять вибирати одяг з натуральних тканин. Не кажучи вже про те, що дітям до трьох років взагалі не можна носити одяг з штучних та синтетичних тканин. Ще один

мінус синтетичних тканин полягає у тому, що виділяються шкідливі речовини при їх переробці. Це також шкодить здоров'ю людини.

4. Аналіз стану екомаркування текстильної продукції в Україні

В Україні досі відсутні вимоги до екомаркування текстильної продукції, назв текстильних волокон і сировинного складу продукції. Проте постановою Кабінету Міністрів України від 14 січня 2009 р. № 13 затверджено Технічний регламент щодо назв текстильних волокон і маркування текстильних виробів [5], розроблений з урахуванням вимог Директиви Європейського Парламенту і Ради ЄС 96/74/ЄС від 16 грудня 1996 р. про назви і правила маркування текстильних матеріалів, в якому встановлюються основні вимоги до назв текстильних волокон і маркування текстильних виробів. Оскільки застосування вимог цього Технічного регламенту є обов'язковим з 2012 року, виробники текстильної продукції можуть впроваджувати ці вимоги добровільно вже сьогодні. Разом з цим екологічне маркування текстильного виробництва та текстильної продукції може добровільно здійснюватися у відповідності до вимог ДСТУ ISO 14024 «Екологічні маркування та декларації. Екологічне маркування типу 1. Принципи та методи», ДСТУ ISO 14040 «Екологічне керування. Оцінювання життєвого циклу. Принципи та структура», що, безумовно сприятиме підвищенню рівня якості такого виробництва та продукції й викликати довіру споживачів.

В технологічних процесах переробки сировини, виробництва тканин передбачено використання апаратів, текстильно-допоміжних речовин (наприклад, термореактивних смол – фенол-формальдегідних, меламіно-формальдегідних та ін.), що дозволяє підвищити ефективність виробництва, поліпшити зовнішній вигляд, надати бажані додаткові властивості виробам.

Текстильні матеріали і сировина можуть бути джерелом негативної дії комплексу хімічних речовин різних за призначенням, класом небезпечності, біологічними ефектами. Зважаючи на те, що людина має безпосередній контакт з текстильними матеріалами та виробами від дня свого народження, а міграція хімічних забруднювачів з них діє на організм безперервно протягом всього життя, питання безпечності таких виробів на сьогодні є особливо важливим.

Враховуючи викладене, основними напрямками в профілактиці негативного впливу хімічного фактору на здоров'я населення текстильних матеріалів і одягу є розробка сучасних, принципово нових методичних підходів якісного аналізу, наукове обґрунтування гігієнічних критеріїв і регламентів, а також гармонізація їх з міжнародними стандартами, що передбачено Постановою Кабінету Міністрів України від 19 березня 1997 р. № 244 "Про заходи щодо поетапного впровадження в Україні вимог Директив Європейського Союзу, санітарних, екологічних, ветеринарних, фітосанітарних норм та міжнародних і європейських стандартів", наказом

Мінздраву України від 25.08.98 р. № 259 "Про розробку санітарних норм та правил для виробів з текстилю, одягу та взуття".

Проведений аналіз нормативної документації показав, що в Україні і країнах СНД розділ гігієни одягу та взуття є єдиним, який на сьогодні ще не має "власних" нормативів і регламентів відносно міграції з них хімічних речовин.

Слід зауважити, що в зарубіжній практиці широко використовується подання інформації про екологічну безпечність товарів у вигляді відповідних еко-символів. Ці символи можуть виконувати наступні функції: інформаційну, попереджувальну, мотиваційно-емоційну. Що стосується символічної форми еко-маркування текстильних матеріалів і виробів, то вона ще недосконала і використовується тільки тими вітчизняними підприємствами, які експортують свою продукцію на зарубіжний ринок. На ярликах таких виробів і їх упакувці поряд з знаком «Екологічно чисто і безпечно» ставиться ще пріоритетний в Україні символ екологічної безпечності у вигляді «зеленого журавлика». При цьому ідентифікаційна екологічна позначка ставиться на кожній одиниці товару з інформацією згідно вимог "ДСТУ 3993-2000 Товарознавство. Терміни та визначення".

5. Характеристика формуючих факторів та завдань екобезпеки текстильних матеріалів

Тепер текстиль розглядається не тільки з точки зору споживчої якості, але і з точки зору шкоди або користі для людини та довкілля. Так з'явився термін «екотекстиль» – дружна до природи альтернатива сучасним тканинам.

Як відомо, проблема формування екологічної безпечності текстильних матеріалів і виробів, як і інших груп товарів, складна та багатогранна, тому для її успішного вирішення потрібні скоординовані зусилля фахівців різного профілю – біологів, екологів, хіміків, технологів, матеріалознавців, товаровознавців, стандартизаторів, дизайнерів, економістів, гігієністів і інших. Особливої уваги в нинішніх умовах вимагає створення сучасного асортименту високоякісних екологічнобезпечних груп текстильних матеріалів і виробів (екотекстилю) і суттєвого підвищення на цій основі їх конкурентоспроможності на вітчизняному та зарубіжному ринках [3].

Як підтверджує вітчизняна та зарубіжна практика, рівень екологічної безпечності текстильних матеріалів і виробів одягового, інтер'єрного, технічного та спеціального призначення визначається наступними чинниками [1, 2]:

- екологічною безпечністю текстильної сировини (волокон, ниток, барвників, апретів, текстильно-допоміжних речовин та ін.) та екологічністю технологій її виробництва;

- екологічністю асортименту та властивостей текстильних матеріалів і виробів різних способів виробництва (тканого, нетканого, трикотажного, швейного, килимового) та цільового призначення;

- забезпеченістю сфери текстильного виробництва та торгівлі необхідною нормативною документацією, в якій регламентуються вимоги до екологічної безпечності, а також норми, критерії, методи та методики її оцінювання [1].

Слід підкреслити при цьому, що шляхом екологізації сировини і готової продукції текстильної промисловості надасть можливість успішно вирішити декілька важливих завдань, а саме:

- формувати оптимальні параметри підходячого клімату та рівень комфортності одягу різного цільового призначення (особливо дитячого);

- відповідним підбором матеріалів і виробів для текстильних покривів підлоги та стін, оббивки меблів, оздоблення вікон і дверей формувати необхідний мікроклімат житлових і адміністративних приміщень;

- популяризувати вітчизняні текстильні матеріали та вироби одягового та інтер'єрного призначення за рахунок підвищення рівня їх екологічної безпечності і, відповідно, конкурентоспроможності на вітчизняному та зарубіжному ринках.

Екологічні проблеми текстильної промисловості виникають на етапах: очищення повітря і усунення шкідливих речовин при виробництві текстильної продукції, очищення стічних вод текстильних підприємств, екологічна сертифікація текстильної продукції.

При виробництві текстильних матеріалів вирішуються завдання, пов'язані з оцінкою ступеню забруднення та засобами очищення повітря на текстильних виробництвах, розробляються методи очищення технологічних стічних вод текстильних підприємств, які містять барвники та важкі метали.

Особливу увагу слід приділяти сертифікації продукції. На сучасному етапі екологічна сертифікація текстильної продукції обумовлена підвищенням уваги до якості та безпеки текстильних матеріалів. У табл. 1 наведено екологічні вимоги до текстильної продукції відповідно до Європейського стандарту ЕКОТЕКС – 100 [6,7].

Під екологічною безпекою текстильних матеріалів та виробів з них розуміють відсутність речовин, що негативно впливають на організм людини, мінімальний негативний вплив виробництва на навколишнє середовище та на шкідливу утилізацію або переробку відходів. У світовій практиці проблема гарантування безпеки продукції вирішується шляхом оцінювання її відповідності чи декларуванням про відповідність [4].

Проведення сертифікації на екологічну безпеку текстильних матеріалів забезпечено правом споживача на якісну безпечну продукцію.

Екологічні вимоги до текстильної продукції відповідно до Європейського стандарту ЕКОТЕКС – 100

| № з/п | Показник | Категорія | | | |
|-------|---|-----------------------------|--------------|-----------------|--|
| | | Одяг | Дитячий одяг | Тканини і штори | Текстильні матеріали для домашнього побуту |
| 1 | pH вовна, шовк | 4,8 – 7,5 | 4,8 – 7,5 | 4,8 – 7,5 | 4,8 – 7,5 |
| 2 | pH інші волокна | 4,8 – 7,5 | 4,8 – 7,5 | 4,8 – 7,5 | 4,8 – 7,5 |
| 3 | Вміст формальдегіду в текстильному матеріалі, ppm | 300/75 | 20 | 300 | 300/70/20 |
| 4 | Остаточна концентрація важких металів, ppm | | | | |
| | As | -/ 1,0 | 0,2 | 1 | 1,0/0,2 |
| | Pb | -/ 1,0 | 0,2 | 1 | 1,0/0,2 |
| | Cd | -/ 1,0 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| | Cr (III) | 2 | 1,0 | 2,0 | 2,0/1,0 |
| | Cr (VI) | Нижче межі, що визначається | | | |
| | Co | 4 | 1 | 4 | 4,0/1,0 |
| | Cu | 150/50 | 5 | 50 | 50,0/5,0 |
| | Ni | 4 | 1 | 4 | 4,0/1,0 |
| | Hg | -/ 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| 5 | Вміст пестицидів, ppm | | | | |
| | ДДТ, ДДД, ДДЕ, НСН - похідні | 1 | 0,5 | 1 | 1,0/0,5 |
| | ліндан | 1 | 1 | 1 | 1,0/0,5 |
| | альдрин | 0,2 | 0,1 | 0,2 | 0,2/0,1 |
| | дільдрин | 0,2 | 0,1 | 0,2 | 0,2/0,1 |
| | токсафен | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| | 2,4- Д | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| | 2,4,5 – Т | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| | Вміст пентахлорфенолу, ppm | 0,5 | 0,05 | 0,5 | 0,5/0,05 |
| 6 | Вміст барвників групи МАК 111 A1 та МАК 111 A2 | Нижче межі, що визначається | | | |
| 7 | Вміст хлорованих органічних речовин | Те саме | | | |

6. Висновки

В Україні проблема якості та екологічної безпеки текстильних матеріалів та виробів з них набувають надзвичайної актуальності. Текстильна підгалузь легкої промисловості відноситься до переліку найбільш екологічно небезпечних.

Останнім часом люди все частіше стали звертати увагу на екологічність текстильної продукції. Тому виробникам довелося посилити заходи екологічного контролю. Рішенням проблеми може стати використання матеріалів, що виробляють мінімальну кількість шкідливих речовин. Натуральні тканини стають все більш популярними, а штучні відходять на задній план.

Все викладене вище доводить, що висвітлена в цій аналітичній статті проблема існує, вона вимагає прийняття нагальних рішень, формулювань відповідних завдань; вирішення та можливих шляхів досліджень у галузі текстилю. Тому і подальші наші дослідження в цьому напрямі у лабораторних умовах за стандартними та ін. методиками нових бавовняних текстильних матеріалів науково обґрунтовані попередніми дослідженнями вчених за цією проблематикою.

Вивчення проблем якості та безпечності текстильних товарів України свідчить про необхідність дослідження їх властивостей, з метою подальшого удосконалення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Галик І. С. Екологічна безпека та біостійкість текстильних матеріалів : монографія / І. С. Галик, О. Б. Коцевич, Б. Д. Семак. – Львів : Вид-во Львівської комерційної академії, 2006. – 232 с.

2. Яршук О. В. Структурний підхід до оптимізації показників якості текстильних матеріалів та виробів з них / О. В. Яршук, О. П. Бохонько, О. Ю. Лепікаш // Вісник ХНУ. Технічні науки. – 2011. – № 1. – С. 209-213.

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

4. Степень Р. А. Экология: Экологические проблемы товароведения : [учебн.пособие для студ. высш. учеб. заведений] / Р. А. Степень, В. Н. Паршикова. – М. : Издательский центр «Академия», 2004. – 240 с.

5. Сучасні проблеми безпечності текстильних матеріалів та одягу в рамках гармонізації з вимогами стандартів країн європейського співтовариства / [М. Г. Проданчук, Л. Г. Сененко, О. П. Кравчук, І. В. Лепьошкін]. // Сучасні проблеми токсикології. – 2004. – № 1. – С. 3-8.

6. Ксенжук Н. І. Екологічна проблема сертифікації текстильної продукції / Н. І. Ксенжук, С. О. Поліщук, Г. Ф. Сльозко // Легка пром-сть. – 2003. – №4. – С.57.

7. Ніколайчук Л. Г. Сучасні підходи до формування властивостей екологічної безпечності бавовняних тканин одягового призначення / Л. Г. Ніколайчук, Г. І. Сукач // Товарознавство і торговельне підприємництво: стан, проблеми, перспективи : зб. наук. праць за матеріалами міжнар. наук.-практ. конф., 18-19 квітня 2013 р. / М-во освіти і науки України, Київ. нац-й торг.-екон-й ун-т. [та ін.]. – К. : КНТЕУ, 2013.