

ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДНОСТІ ТЕКСТИЛЮ УКРАЇНСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

КАЛАШНИК Олена Володимирівна

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри підприємництва і права,
Полтавський державний аграрний університет
<https://orcid.org/0000-0001-9281-2564>
e-mail: kalashnik1968@meta.ua

МОРОЗ Світлана Едуардівна

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри підприємництва і права,
Полтавський державний аграрний університет
<https://orcid.org/0000-0001-7180-3060>
e-mail: smor@meta.ua

ТАРАН-ЛАЛА Олена Миколаївна

доктор економічних наук, професор, професор кафедри підприємництва і права,
Полтавський державний аграрний університет
<https://orcid.org/0000-0002-7045-5129>
e-mail: elenalala1704@gmail.com

КИРИЧЕНКО Олена Василівна

кандидат технічних наук, доцент кафедри товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи
Полтавський університет економіки і торгівлі
<https://orcid.org/0000-0002-2866-3530>
e-mail: olena.kyrychenko2010@gmail.com

У статті розглянуті питання оцінювання відповідності текстилю українського виробництва чинним нормативним документам. Досліджено показники якості та безпечності зразків серветок масова частка компонентів сировинного складу, рівень рН, вміст пестицидів, вміст екстрагувальних важких металів. Компонентний склад зразків не відповідає маркуванню серветок. За встановленими показниками рівень рН (5,3), вміст пестицидів та екстрагувальних важких металів (кількісні характеристики не виходять за межі чутливості приладу та відповідають нормативним документам) зроблено висновок щодо рівня безпечності серветок. Зроблені висновки щодо напрямків діяльності українських виробників текстильних виробів щодо просування власної продукції та для відповідального споживання.

Ключові слова: якість, безпеність, оцінка відповідності, технічне регулювання, текстиль

CONFORMITY ASSESSMENT OF UKRAINIAN TEXTILES

KALASHNYK Olena, MOROZ Svitlana, TARAN-LALA Olena

Poltava State Agrarian University

KYRYCHENKO Olena

Poltava University of Economics and Trade

The article considers the issues of assessing the compliance of textile products of Ukrainian origin with the current regulatory documents. Ukraine is facing a problem with textiles accounting for up to 10% of total waste. The quality of textile materials and products is an integral part of responsible production and consumption. An analysis of the life cycle of textiles shows that they reach a point where they cannot be resold, reused, repaired, restored, recycled or reused. Therefore, textile recycling is a prerequisite and is crucial for turning waste into value.

Linen napkins of Ukrainian production were chosen as the object of study. Modern methods were used to conduct the research: light microscopy, gas chromatography, determination of the content of extractable heavy metals using an atomic emission spectrophotometer with inductively coupled plasma.

The quality and safety indicators of napkin samples, the mass fraction of raw material components, pH, pesticide content, and the content of extracted heavy metals were studied. The component composition of the samples did not correspond to the napkin labelling. Based on the established indicators, the pH level (5.3), the content of pesticides and extracted heavy metals (quantitative characteristics do not exceed the sensitivity of the device and comply with regulatory documents), a conclusion was made about the safety level of napkins.

Conclusions are drawn about the activities of Ukrainian textile producers in promoting their products and responsible consumption. The current requirement is the development of 'green' passports for textile products, indicating the composition of the fabric (content of recycled fibres), the origin of the material, and available processing methods. It is advisable to continue the practice of harmonising Ukrainian standards with EU standards and not to weaken state supervision in confirming compliance.

Keywords: quality, safety, conformity assessment, technical regulation, textiles

КАЛАШНИК, О., МОРОЗ, С., ТАРАН-ЛАЛА, О., & КИРИЧЕНКО, О. (2024). ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДНОСТІ ТЕКСТИЛЮ УКРАЇНСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА. *Development Service Industry* KALASHNYK, O., MOROZ, S., TARAN-LALA, O., & KYRYCHENKO, O. (2024). CONFORMITY ASSESSMENT OF UKRAINIAN TEXTILES. *Development Service Industry*

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Прийнято вважати [1, 2], що процес демонстрації або доказування виробником виконання встановлених вимог щодо власної продукції, процесу, системи, який виконано шляхом випробування, здійснення контролю або сертифікації, називають оцінкою відповідності.

Текстиль є основою добробуту людей в усьому світі. Текстильні матеріали мають широку сферу використання: одяг, взуття, декорація інтер'єру (постільна та столова білизна, рушники, килими, штори), меблі, транспорт, будівництво, медичні та захисні засоби тощо.

Впровадження в ЄС технічних регламентів щодо походження текстильної сировини та матеріалів, безпечного рівня здійснення усіх процесів виробництва та обробки, запобігання використанню потенційно небезпечних речовин та умов праці, гарантування ідентичності вмісту органічних волокон, упакування тощо, несуть ризики для українських виробників, які будуть постачати на ринок власну продукцію. Отже, існують технічні обмеження для експорту продукції.

Для України характерною проблемою є те, що текстиль займає до 10% загального обсягу сміття. Окрім того, Україна є споживачем текстильних комплектуючих і не контролює процес утворення відходів через роботу швейних компаній, що працюють за давальницькою схемою. Ще додається біля 100 тис. тонн щороку за рахунок надходження товарів «секонд-хенду». Також слід зазначити, що під час агресії рф проблема текстильних відходів не є найважливішим ризиком для України [3].

Якість текстильних матеріалів та виробів з них є невід'ємною частиною відповідального виробництва та споживання. На думку автора [4] для відповідального виробництва та споживання виробникам текстильної продукції потрібно підвищувати її якість, безпечність. Це дозволить споживачам тривалий час використовувати текстильні вироби, на противагу тому щоби відправляти їх на полігони для твердих відходів, забруднюючи довкілля. Тобто, дослідження показників якості та безпечності текстилю для оцінювання їх відповідності чинним нормативним документам є актуальним питанням.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

На думку уповноваженого представника Асоціації «Укрлепротекст» у Circular Economy Working Group EURATEX [3] за останні два десятиліття спостерігається збільшення на 400% споживання текстильних матеріалів. Також споживання текстилю призводить до збільшення викидів вуглецю, використання великої кількості води та електроенергії; застосування пестицидів для вирощування бавовни, барвників та інших хімічних агентів для обробки тканин; забруднення оточуючого середовища відходами тощо.

Аналіз життєвого циклу текстилю показує, що він досягає стану, коли його не можна перепродавати, повторно використовувати, ремонтувати, відновлювати, переробляти та використовувати повторно. Отже, переробка текстилю є обов'язковою умовою та має вирішальне значення для перетворення відходів у цінність.

Слід зазначити, що європейським виробникам рекомендується звертати увагу на критерії, які можуть бути розширені на наступних етапах, а саме довговічність (стійкість до прання; стійкість кольору, стабільність розмірів, міцність); можливість багаторазового використання; використання переробленого матеріалу; вимоги до інформації; вплив текстилю на навколишнє середовище [3].

Відповідно до EU Strategy for Sustainable and Circular Textiles [5] визначено важливість текстильного сектора та реалізовано зобов'язання Європейської зеленої угоди, План дій циркулярної економіки та Європейську промислову стратегію. Одним із пунктів стратегії є встановлення вимог до дизайну текстильних виробів, який визначає термін служби, ремонтпридатність, умови вторинної переробки та утилізації. Отже, стратегія розглядає весь життєвий цикл текстильних виробів і пропонує скоординовані дії для відповідального виробництва та споживання, що відповідає 12 цілі сталого розвитку ООН.

Виробництво текстилю в Європі регулюється за допомогою законодавства ЄС і національного законодавства, включно з методами виробництва та умовами праці, назвами волокон, відповідним маркуванням та маркетингом, складом волокон текстильних виробів тощо [6].

Так, OEKO-TEX STANDARD 100 [7] побудована система незалежних перевірок текстильної продукції на вміст шкідливих речовин. Споживач, який придбаває одяг маркований етикеткою з позначенням Oeko-Tex® Standard 100, може бути впевненим, що кожен компонент цього виробу (включаючи фурнітуру, допоміжні елементи) пройшов перевірку на вміст шкідливих речовин. Таке маркування означає, що продукція не шкідлива для здоров'я людини.

Тестування текстильних виробів проходить за уніфікованими критеріями OEKO-TEX STANDARD 100 [7] та встановлює, наприклад, таку номенклатуру показників якості текстильних виробів, що контактують зі шкірою: рівень pH, вміст формальдегіду, вміст екстрагувальних важких металів (свинець – 0,2; кадмій – 0,1; мідь – 0,2; кобальт – 1,0; нікель – 1,0; хром – 1,0; мідь – 50,0), вміст пестицидів.

Окрім OEKO-TEX STANDARD 100, існують і інші нормативні документи [8]: The Global Recycled Standard (GRS), Responsible Down Standard (RDS), Responsible Wool Standard (RWS), Approved Vegan (PETA),

Restriction of Hazardous Substances Directive (RoHS), EVE VEGAN, Organic blended content standard (OCS blended), Organic 100 content standard (OCS 100), Global organic textile standard (GOTS), ISO 15797, HACCP/DIN 10524 (в ID), EU Ecolabel, Textilní zkušební ústav (TZU) тощо. Вони надають торговельним організаціям і споживачам більшу впевненість у походженні, відповідальному виробництві, здійсненні усіх процесів виготовлення, обробки, цілісний підхід до добробуту тварин та дотримуються Свобод тваринного добробуту, запобігають використанню потенційно небезпечних речовин та умов праці; здійснюють прогресивний підхід до управління землею, практикують виготовлення текстилю з веганських альтернативних матеріалів, гарантують ідентичність вмісту органічних волокон/матеріалів, упакування, торгівлю та розподіл всіх текстильних виробів, які завдають шкоди навколишньому середовищу та здоров'ю населення тощо.

ВИДІЛЕННЯ НЕВИРІШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ, КОТРИМ ПРИСВЯЧУЄТЬСЯ СТАТТЯ

Застосування сертифікатів відповідності є результатом росту обсягів текстильного виробництва та розширення асортименту екотекстилю. Інноваційні екологічні продукти потребують єдиної стандартизації. Впровадження міжнародних стандартів сприяє поглибленню міжнародного обміну, популяризації органічного текстилю, нівелює плутанину серед виробників, роздрібних торговців та споживачів. Оцінювання відповідності текстильних виробів потребує особливої уваги з урахуванням швидкого розвитку нормативної бази.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Метою дослідження є оцінювання відповідності текстилю із льону українського виробництва вимогам нормативної документації. Для досягнення поставленої мети виконані такі завдання:

- аналіз нормативних документів, вимог до виробів текстильних із льону, які використовуються в індустрії гостинності, з метою відповідального виробництва та споживання;
- проведення досліджень зразків текстилю українського виробництва за обраними показниками безпечності;
- оцінювання відповідності виробів текстильних із льону нормативним документам.

Дослідження виконано в рамках наукової теми 0121U110650 «Якість і безпечність продукції у внутрішній і зовнішній торгівлі та торговельне підприємництво: сучасні вектори розвитку і перспективи» (2021). У якості об'єкту дослідження були обрані серветки лляні виробництва ТОВ «Галерея льону». Для проведення досліджень використані сучасні методи, а саме:

- масова частка компонентів сировинного складу – за ДСТУ 4057-2001 [9];
- рівень рН – за ДСТУ ISO 3071:2015 [10], електрометричним способом за допомогою рН-метру;
- вміст пестицидів – методом газової хроматографії;
- вміст екстрагувальних важких металів – на атомно-емісійному спектрофотометрі з індуктивно-зв'язаною плазмою.

Отже, для проведення досліджень був використаний широкий спектр методів, що дозволить вирішити поставлені завдання.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

В Україні розроблена низка нормативних документів, що регулюють вимоги до якості та безпечності текстилю. Так, ДСТУ 4239:2003 [11] встановлює гігієнічні вимоги, що поділені на групи (рис. 1).

Розроблений національний нормативний документ, який визначає гігієнічні вимоги до виробів текстильних, встановлює рівень рН, вміст формальдегіду, вміст екстрагувальних важких металів (свинець – 1,0; кадмій – 0,1; миш'як – 1,0; кобальт – 4,0; нікель – 4,0; хром – 2,0; мідь – 50,0), вміст пестицидів. Аналіз гігієнічних вимог ДСТУ 4239:2003 [11] показав, що вони відрізняється від вимог OEKO-TEX® STANDARD 100 [7]. Це не дозволить контролювати виготовлення якісної та безпечної текстильної продукції, яка виготовляється в Україні для експорту.

У 2013 році в Україні набули чинності Державні санітарні норми та правила «Матеріали та вироби текстильні, шкіряні і хутрові. Основні гігієнічні вимоги» [12], які розроблені за результатами досліджень, проведених в інституті екогігієни і токсикології ім. Л. І. Медведя, науково-дослідному інституті медицини транспорту, окремих обласних санітарно-епідеміологічних станцій в рамках гармонізації вітчизняних стандартів із стандартами міжнародної Асоціації досліджень і випробувань в галузі екології текстилю (OEKO-TEX) [13]. Цей нормативний документ містить гігієнічні вимоги та вимоги до пакування, зберігання, транспортування сировини, матеріалів текстильних, шкіряних, хутрових та виробів з них та вимоги щодо контролю за дотриманням санітарних норм і правил [12].

Для прикладу оцінювання відповідності текстилю українського виробництва були обрані серветки лляні виробництва ТОВ «Галерея льону».



Рис. 1. Гігієнічні вимоги до виробів текстильних

Складено авторами за [11]

Відповідність текстилю нормативним документам повинно підтверджувати маркування, яке нанесене на них. А отже, гарантувати споживачам те, що вони обирають товари, які не містять шкідливих речовин, під час їх виробництва не забруднювалось довкілля й не страждали тварини.

На початковому етапі за допомогою мікроскопічних досліджень проби підготовленої методом розпуску були ідентифіковані волокна із яких складаються серветки. На етикетці виробу було зазначено «100% льон». В результаті досліджень встановлено, що масова частка льону складає 58,59%, а бавовни – 41,41%. Відповідно до ДСТУ 3047-95 [14] зразки серветок із льону українського виробництва за вмістом використаної сировини відносять до групи напівлляні із вмістом лляних волокон не менше 30%. Отже, проведені дослідження виявили невідповідність інформації, що була зазначена на етикетці серветки.

Величина рН водної витяжки текстильних матеріалів є показником, що характеризує процеси його виготовлення та обробки. Значення рН водної витяжки зразків серветок напівлляних українського виробництва становило 5,3 одиниці, що відповідає вимогам гігієнічності текстильних виробів для оздоблення інтер'єру [11].

Вміст екстрагувальних важких металів та пестицидів встановлювали відповідно до ДСТУ 4239:2003 [11] методом газової хроматографії. Результати досліджень вмісту пестицидів свідчать, що вміст пестицидів у зразках не перевищував межі чутливості приладу.

За допомогою атомно-емісійного спектрофотометра з індуктивно-зв'язаною плазмою АЕС ІЗП Avio 200 виробництва «Perkin Elmer» (USA) досліджено вміст важких металів. дослідження токсичних елементів у зразках серветок напівлляних українського виробництва показали такі результати, мг/кг: свинець – менше 0,001*; кадмій – менше 0,0001*; миш'як – менше 0,001*; кобальт – 0,0002* (* межа чутливості приладу); нікель – 1,0; хром – 0,5; мідь – 0,34. Отримані результати дослідження показують, що вміст екстрагувальних важких металів та пестицидів не перевищує нормованих значень.

ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Аналіз чинної нормативної документації показав, що вона не в повній мірі розкриває всі аспекти безпечності текстилю. Тому, є доцільним продовжувати практику гармонізації стандартів України зі стандартами ЄС та не послаблювати державний нагляд у підтвердженні відповідності.

Компонентний склад зразків включає волокна бавовни та льону, що не відповідає маркуванню серветок. Отже, інформація, подана на етикетці, фальсифікована. У свою чергу, це не дозволить вірно використовувати виріб за призначенням, доглядати за ним, тобто призведе до передчасної утилізації. Недостовірна інформація веде до невідповідального споживання.

Досліджені показники безпечності зразків серветок відповідають нормативним значенням ДСТУ 4239:2003. У результаті вимірювань водневого показника встановлено, що зразки серветок мають величину 5,3 одиниць рН. У досліджуваному зразку за допомогою атомно-емісійного спектрофотометра з індуктивно-зв'язаною плазмою виявлено залишки важких металів, кількісні характеристики яких знаходяться у межах,

що визначені ДСТУ 4239:2003, та не виходять за межі чутливості приладу. Результати визначення вмісту пестицидів також засвідчують, що їх кількість не виходить за межі чутливості приладу та відповідає вимогам нормативного документа.

Вимогою сьогодення є розробка «зелених» паспортів на текстильні вироби із зазначенням складу тканини (вміст перероблених волокон), походження матеріалу, доступних способів переробки. Тому українським виробникам текстильних виробів слід: здійснювати моніторинг сировини за вимогами OEKO-TEX® STANDARD 100, що дозволить виготовляти якісну та безпечну текстильну продукцію; аналізувати джерела постачання матеріалів; впроваджувати екологічне маркування власних виробів не тільки для просування власної продукції, а і для відповідального споживання.

Література

1. Оцінка відповідності. URL : https://export.gov.ua/199-otsinka_vidpovidnosti.
2. Оцінка відповідності. URL : <http://certlp.kiev.ua/uk/golovna-ukr/9-otsinka-vidpovidnosti/33-otsinka-vidpovidnosti-dokladnishe>.
3. Виклики для українських виробників з огляду на EU Textile Strategy-2030. URL : <http://surl.li/sxoyo>.
4. Бондаренко С. Відповідальне споживання та виробництво в умовах сталого розвитку (на прикладі легкої промисловості). Економіка та суспільство, 2023 (55). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-55-100>.
5. EU strategy for sustainable and circular textiles. URL: https://environment.ec.europa.eu/strategy/textiles-strategy_en. (дата звернення 15.04.2024).
6. The European Commission has proposed changes to the regulation of the textile and fashion industry to transition production to circular models. URL: <https://www.dossier.org.ua/news/eu-changes-of-textile-industry-regulation/>. (дата звернення 13.04.2024).
7. OEKO-TEX® STANDARD 100. URL: <http://surl.li/scian>.
8. Сертифікація: міжнародні стандарти текстильної продукції. URL : <https://bergamo.ua/sertyfikaciya>.
9. ДСТУ 4057-2001. Матеріали текстильні. Метод ідентифікації волокон. URL : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=90419.
10. ДСТУ ISO 3071:2015. Матеріали текстильні. Визначення pH водної витяжки. URL : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=77922.
11. ДСТУ 4239:2003 Матеріали та вироби текстильні і шкіряні побутового призначення. Основні гігієнічні вимоги. URL : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=94930.
12. Державні санітарні норми та правила «Матеріали та вироби текстильні, шкіряні і хутрові. Основні гігієнічні вимоги». URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0086-13#Text>.
13. Поліщук Л. В., Калашник О. В., Кириченко О. В. Дослідження показників гігієнічності та безпечності дитячого одягу із текстилю. URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/doslidzhennya-pokaznikov-gigienichnosti-ta-bezpechnosti-dityachogo-odiyagu-iz-tekstilyu>.
14. ДСТУ 3047-95. Тканини та вироби ткани поштучні. Класифікація та номенклатура показників якості. URL : https://online.budstandart.com/ua/catalog/document.html?id_doc=94893.

References

1. Otsinka vidpovidnosti. URL : https://export.gov.ua/199-otsinka_vidpovidnosti.
2. Otsinka vidpovidnosti. URL : <http://certlp.kiev.ua/uk/golovna-ukr/9-otsinka-vidpovidnosti/33-otsinka-vidpovidnosti-dokladnishe>.
3. Vyklyky dlia ukrainykh vyrobnykiv z ohliadu na EU Textile Strategy-2030. URL : <http://surl.li/sxoyo>.
4. Bondarenko S. Vidpovidalne spozhyvannia ta vyrobnytstvo v umovakh staloho rozvytku (na prykladi lehkoï promyslovosti). Ekonomika ta suspilstvo, 2023 (55). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-55-100>.
5. EU strategy for sustainable and circular textiles. URL: https://environment.ec.europa.eu/strategy/textiles-strategy_en. (data zvernennia 15.04.2024).
6. The European Commission has proposed changes to the regulation of the textile and fashion industry to transition production to circular models. URL: <https://www.dossier.org.ua/news/eu-changes-of-textile-industry-regulation/>. (data zvernennia 13.04.2024).
7. OEKO-TEX® STANDARD 100. URL: <http://surl.li/scian>.
8. Sertyfikatsiia: mizhnarodni standarty tekstylnoi produktsii. URL : <https://bergamo.ua/sertyfikaciya>.
9. DSTU 4057-2001. Materialy tekstylni. Metod identyfikatsii volokon. URL : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=90419.
10. DSTU ISO 3071:2015. Materialy tekstylni. Vyznachennia pH vodnoi vytiazhyky. URL : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=77922.
11. DSTU 4239:2003 Materialy ta vyroby tekstylni i shkiriani pobutovoho pryznachennia. Osnovni hihienichni vymohy. URL : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=94930.
12. Derzhavni sanitarni normy ta pravyla «Materialy ta vyroby tekstylni, shkiriani i khutrovi. Osnovni hihienichni vymohy». URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0086-13#Text>.
13. Polishchuk L. V., Kalashnyk O. V., Kyrychenko O. V. Doslidzhennia pokaznykiv hihienichnosti ta bezpechnosti dytiachoho odiyahu iz tekstyliu. URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/doslidzhennya-pokaznikov-gigienichnosti-ta-bezpechnosti-dityachogo-odiyagu-iz-tekstilyu>.
14. DSTU 3047-95. Tkanyny ta vyroby tkani poshtuchni. Klyasyfikatsiia ta nomenklatura pokaznykiv yakosti. URL : https://online.budstandart.com/ua/catalog/document.html?id_doc=94893.