

## НАПРЯМКИ ГАРМОНІЗАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНИХ ВИМОГ ДО ШВЕЙНИХ ВИРОБІВ ТА ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ДО СТАНДАРТІВ КРАЇН ЄС

*В роботі розглянуто вимоги безпеки на швейні вироби. Проведено аналіз вимог нормативних документів на текстильні матеріали та швейні вироби, що діють в Україні та країнах ЄС.*

*The requirements of safety sewing wares have been considered. The analysis of requirements of normative documents on textile materials and sewing wares that operate in Ukraine and countries of EU have been conducted in the article.*

Ключові слова : текстильні матеріали, екологічна безпека, якість, біологічні фактори, хімічні сполуки, забруднювачі, гігієнічні показники, екологічна сертифікація.

Останнім часом все більше людей приділяють увагу якості та безпеці товарів легкої промисловості, а саме швейним і трикотажним виробам та можливості прогнозування свого самопочуття в процесі їх використання.

Швейні вироби з текстильних та трикотажних матеріалів з точки зору небезпечності їх впливу на здоров'я людини, особливо дітей, потрібно розглядати як об'єкт можливої негативної дії комплексу хімічних речовин згідно з хімічним складом текстильних матеріалів, а самі технологічні процеси виробництва текстильних матеріалів розглядати як об'єкти, що безпосередньо впливають на забруднення навколишнього середовища.

### Постановки проблеми

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

При виробництві текстильних матеріалів вирішуються завдання, що пов'язані з оцінкою ступеня 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. 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. Проведення сертифікації на екологічну безпеку текстильних матеріалів забезпечено правом споживача на якісну безпечну продукцію.

Вітчизняна практика стандартизації текстильної продукції регулюється відповідними законами України «Про стандартизацію» і «Про захист прав споживача» та базується на обов'язкових рекомендаціях, що містять державні стандарти та державні санітарні норми.

В сучасних умовах важливим є гармонізація нормативних документів з міжнародними стандартами. Кабінетом Міністрів України в 1997 р. було прийнято постанову № 244 "Про заходи щодо поетапного впровадження в Україні вимог Директив Європейського Союзу, санітарних, екологічних, ветеринарних, фітосанітарних норм та міжнародних і європейських стандартів".

Враховуючи вище викладене проблема аналізу існуючих вимог державних нормативних документів і визначення напрямків їх гармонізації з європейським стандартами є актуальною та потребує подальшого розвитку.

### Виклад основного матеріалу

Існуючі санітарні правила регламентують сировинний склад, гігроскопічність, повітропроникність, питомий поверхневий електричний опір. Однак ці показники характеризують фізичні властивості текстильних матеріалів, які регулюють під одяговий мікроклімат, але не визначають безпеку продукції.

На жаль на відміну від європейських стандартів в цю систему принципів гігієнічної оцінки товарів легкої промисловості не входить контроль таких гігієнічних значущих показників як барвники, пестициди важкі метали та інші.

Ці показники розглядаються в європейських стандартах ЭКО ТЕКС – 100, які передбачають визначення в тканинах залишкових концентрацій важких металів, легких органічних сполук, залишкової частини пестицидів, похідних кислот продуктів деструкції барвників та інших речовин, що мають токсичні або канцерогенні властивості.

Значну увагу приділяють визначенню важких металів та пестицидів в текстильних матеріалах, оскільки ці сполуки займають одне з перших місць в пріоритетності забруднення екосистеми. Вони досить

стійкі і довгий час зберігаються не тільки в ґрунті, а й в природній сировині, тобто в натуральних волокнах – бавовна, льон, вовна. Крім того, досить часто текстильні матеріали та вироби натурального походження обробляють фунгіцидами та інсектицидами від руйнуючої дії мікроорганізмів, молі, гризунів при зберіганні текстильних матеріалів і одягу на складах, тим самим збільшуючи їх екологічну небезпеку.

Для оздоблення та надання текстильним матеріалам особливих властивостей застосовують барвники та сполуки, що містять важкі метали, що також забруднює навколишнє середовище і підвищує небезпеку текстильних матеріалів.

Основними забруднювачами екосистеми вважаються вісмут, кадмій, кобальт, марганець, мідь, цинк, нікель, олово, ртуть, свинець, сурма, хром. З них свинець, ртуть і кадмій віднесені до глобальних забруднювачів навколишнього середовища першого класу небезпечності. Зазначені композиції і речовини є складними багатокомпонентними системами, які можуть залишатися на поверхні чи в структурі текстильного матеріалу.

Вимоги сучасних європейських стандартів базуються на дослідженнях, які виявили міграцію важких металів з тканин із хімічними та натуральними волокнами. Гострота питання полягає в накопиченні металів в організмі людини в зв'язку з вираженими кумулятивними властивостями і тривалим періодом їх виведення. Це обґрунтовує необхідність застосування норм гранично допустимих концентрацій шкідливих та небезпечних сполук.

В процесі експлуатації одягу при дії різноманітних факторів та механічних дій в під одяговий простір можуть виділятися незаполімеризовані мономері, продукти деструкції або на рівні малих інтенсивностей "вимиватися" потовою рідиною чи іншими продуктами життєдіяльності людини. Це може негативно впливати на організм людини, викликати різні біологічні ефекти – алергенні, шкірно-подразнюючі, з різною тривалістю дії та часом виявлення.

Таким чином, текстильні матеріали та вироби з них можуть бути джерелом негативної дії цілого комплексу хімічних речовин різних за класом небезпечності та впливом на організм людини. Питання небезпечності одягу та текстильних матеріалів стає особливо важливим, оскільки дія на організм людини здійснюється протягом усього життя.

Таким чином, основними напрямками для захисту здоров'я людини від можливої дії хімічних факторів текстильних матеріалів і одягу є розробка сучасних гігієнічних критеріїв і регламентів та застосування якісного аналізу та експертизи.

В сучасних умовах важливою є гармонізація нормативних документів з міжнародними стандартами. Тому Кабінетом Міністрів України в 1997 р. було прийнято постанову № 244 "Про заходи щодо поетапного впровадження в Україні вимог Директив Європейського Союзу, санітарних, екологічних, ветеринарних, фітосанітарних норм та міжнародних і європейських стандартів".

На сьогодні в Україні діють нормативні документи – стандарти та санітарні норми і правила, що містять загальні вимоги до хімічного складу та фізико-хімічних показників текстильних матеріалів, а також вимоги до процесу проектування та виготовлення швейних виробів.

В Україні при виготовленні та експертизі товарів легкої промисловості застосовують цілий ряд нормативних документів. Так, при виготовленні швейних виробів інформаційне забезпечення складають: стандарти загальних технічних вимог, стандарти на норми та правила, стандарти на методи контролю, стандарти на маркування, стандарти на терміни та визначення та ін. Стандарти загальних технічних вимог містять загальні положення до виготовлення швейних, трикотажних та хутряних виробів різного асортименту, призначення та вікових груп. Ці стандарти містять вимоги до текстильних матеріалів, процесу розкрою, виготовлення, маркування та контролю якості швейних виробів. Вимоги до текстильних матеріалів обумовлюють їх волокнистий склад, показники безпеки, показники, що впливають на під одяговий мікроклімат та санітарно-гігієнічні показники.

В таблиці 1 надано перелік нормативних документів, що містять вимоги до швейних виробів та текстильних матеріалів при проектуванні та виготовленні виробів.

Аналіз вимог нормативних документів показав, що особлива увага до волокнистого складу текстильних матеріалів приділяється тільки для дитячого одягу, а обов'язковій сертифікації підлягає тільки перший шар одягу дитячого асортименту та білизняні текстильні матеріали.

Сучасні нормативні документи загальних технічних умов на вироби легкої промисловості містять показники, що регламентують гігроскопічність, повітропроникність, питомий поверхневий електричний опір. Окремий розділ містить вимоги, що визначають екологічну чистоту текстильного матеріалу – вміст вільного формальдегіду та інших хімічних сполук. Аналіз нормативних документів показав, що вимоги та регламентовані показники мають значне розходження за показниками гігроскопічності, значенням питомого електричного опору, повітропроникності. Показники екологічної безпеки містяться лише в одному нормативному документі - ДСТУ 4239: 2003, показники по вмісту вільного формальдегіду містяться в ДСТУ ГОСТ 25294: 2005, ДСТУ ГОСТ 25295: 2005, ДСТУ ГОСТ 25296: 2005.

Таким чином, існуючі нормативні документи містять вимоги до показників волокнистого складу, гігроскопічності, повітропроникності, електризує мості, тобто ті показники, що формують підодяговий мікроклімат і оцінюють фізіолого-гігієнічні показники одягу.

Показники екологічної безпеки повинні відповідати вимогам, що жорстко регламентуються і викладені в нормативних документах. Найбільш важливими серед них є «Санітарні норми та Правила», які

містять регламентовані значення і є обов'язковими до виконання. В них оцінюється волокнистий склад, гігієнічні показники та показники стійкості фарбування текстильних матеріалів, та їх інші фізичні властивості. Однак існуючі документи не виконують контроль за вмістом показників барвників, важких металів, антисептиків, пестицидів та ін.

Таблиця 1

## Вимоги нормативних документів до дитячого одягу

№ п/п	Номер та назва нормативного документу	Вміст хімічних волокон	Вимоги до виробів та матеріалів	
			Показник, що реглам. підодяговий мікроклім.	Показник, що регламентує екол. безпеки
1.	ГОСТ 904-87 Вироби трикотажні білизняні для жінок та дівчаток. Загальні технічні умови.	Регламентується	Ні	Ні
2.	ГОСТ 28039-89 Вироби трикотажні верхні для чоловіків та хлопчиків. Загальні технічні умови.	З дозволу Мінздраву.	Ні	Ні
3.	ГОСТ 12694-90 Вироби трикотажні білизняні для дітей новонароджених, ясельного та дошкільного віку. Загальні технічні умови.	Регламентується	Ні	Ні
4.	ГОСТ 19540-90 Вироби трикотажні купальні. Загальні технічні умови.	Регламентується	Ні	Ні
5.	ГОСТ 30327-95 Сорочки верхні. Загальні технічні умови.	Регламентується	Ні	Ні
6.	ГОСТ 30383-95 Вироби трикотажні дитячі білизняні. Норми фізико-механічних показників.	Не регламентується	Так	Так
7.	ДСТУ 4239: 2003 Матеріали та вироби текстильні і шкіряні побутового призначення. Основні гігієнічні вимоги.	Не регламентується	Ні	Ні
8.	ДСТУ ГОСТ 25294: 2005 Одяг верхній платтяно-блузкового асортименту. Загальні технічні умови.	Регламентується	Так	Частково
9.	ДСТУ ГОСТ 25295: 2005 Одяг верхній пальтово-костюмного асортименту. Загальні технічні умови	Регламентується	Так	частково
10.	ДСТУ ГОСТ 25296: 2005 Вироби швейні білизняні. Загальні технічні умови	Регламентується	Так	частково
11.	СанПіН № 42-125-4390-87 Вміст хімічних волокон в матеріали для дитячого одягу та взуття у відповідності з їх гігієнічними показниками.	Регламентується	Так	Ні

Аналіз нормативних документів показав, що на сьогодні в Україні не має сучасних нормативів і регламентів відносно міграції з текстильних матеріалів хімічних речовин. Діючі Сан ПіН № 42-125-4390-87 "Вложение химических волокон в материалы для детской одежды и обуви в соответствии с гигиеническими показателями" і доповнення до них містять норми вкладення хімічних волокон в матеріали для дитячого одягу і взуття та посилання на ГДКс для атмосферного повітря. На жаль, відсутні рекомендації стосовно гігієнічної оцінки міграції хімічних забруднювачів в такі модельні середовища, як дистильована вода, потова рідина, слина. Відсутність таких нормативів і регламентів ускладнює роботу при проведенні експертизи та попереджувального і поточного санітарного нагляду. Недостатня увага до екологічної безпеки

текстильних матеріалів та швейних виробів збільшує ризик споживачів при експлуатації одягу.

Необхідно відмітити, що ступінь екологічного ризику для людини залежить від багатьох факторів, найважливішими з яких є шар одягу, термін експлуатації, площа контакту виробу з тілом людини. При цьому слід враховувати вікову групу споживачів. Екологічний ризик збільшується для дітей молодшої вікової групи, особливо немовлят. Площа контакту виробу і тіла для них складає найбільший відсоток, що також може збільшувати негативний вплив текстильних матеріалів на організм дитини. Тому при визначенні ризиків та екологічної небезпеки доцільно класифікувати швейні вироби за ступенем ризику та інтенсивністю впливів одягу на організм людини. З цією метою пропонується ввести безрозмірний показник, який би враховував ступінь ризику людини при експлуатації одягу. При розрахунку цього показника враховують всі вище названі фактори.

Залежно від отриманих значень безрозмірного показника одяг поділяється на класи. Кожному класу відповідає нормативне значення фізико-гігієнічних показників текстильного матеріалу, який використовується при виготовленні швейних виробів конкретного асортименту. Класифікація одягу за класами, які враховують показники ризику, наведена в таблиці 2.

Таблиця 2

#### Класифікація одягу з урахуванням показників ризику.

Вік споживача	Перший шар одягу				Другий шар одягу		Третій шар одягу	
	Регулярне використання		Епізодичне використання		регул	епізод	регул	епізод
	Площа контакту < 15%	Площа контакту ≥15%	Площа контакту <15%	Площа контакту ≥15%	Площа контакту ≥15%		Контакт зі шкірою відсутній	
Новонароджені	I Клас	I Клас	I Клас	I Клас	I Клас	II Клас	II Клас	III Клас
До 3 років	I Клас	I Клас	I Клас	II Клас	I Клас	II Клас	II Клас	III Клас
Від 4 до 7	I Клас	I Клас	II Клас	III Клас	II Клас	III Клас	III Клас	III Клас
Від 8 до 12	I Клас	II Клас	III Клас	III Клас	III Клас	III Клас	III Клас	IV Клас
Від 13 до 15	I Клас	II Клас	III Клас	IV Клас	III Клас	IV Клас	IV Клас	IV Клас
Старші 16 років та дорослі	II Клас	III Клас	III Клас	IV Клас	IV Клас	IV Клас	IV Клас	IV Клас

В європейських країнах вимоги до одягу та текстильних матеріалів оцінюють на екологічну безпеку згідно нормативів, які регламентовані Директивами і стандартами. В цих країнах діє Міжнародна Асоціація дослідження і випробувань в галузі екології текстилю (ЕКО-ТЕКС), яка займається не тільки дослідженнями, але і розробкою науково обґрунтованих вимог безпечності текстильних матеріалів та виробів з них. Продукція, що пройшла випробування в спеціалізованих випробувальних лабораторіях і одержала позитивну оцінку, має право на маркування спеціальним знаком ЕКО-ТЕКС, що означає безпеку для споживачів при експлуатації одягу.

Стандарти, які діють в європейських країнах, контролюють величину мігруючого комплексу хімічних речовин, які мають різноманітні біологічні впливи на організм людини. На відміну від України, підхід до оцінювання безпеки текстильних матеріалів в країнах ЄС базується на проведенні одориметричних досліджень і визначенні хімічних забруднювачів та інших сполук.

На сучасному етапі для споживачів та виробників української продукції важливо розробити такі нормативні документи, що будуть містити норми і критерії для визначення безпеки текстильних матеріалів і виробів з них. Тому слід прискорити розробку проекту нових сучасних санітарних норм і правил, які повинні контролювати хімічні складові, ГДКс, що впливають на організм людини, а також враховувати групи ризику, які характеризують вплив одягу на організм людини.

**Висновок:** проведено аналіз нормативних документів, які містять вимоги до текстильних матеріалів та виробів. Визначено вплив негативних біологічних та хімічних факторів на організм людини. Розглянуто напрямки гармонізації нормативних документів з європейськими. Запропоновано класифікацію одягу за групами ризику.

#### Література

1. Сан Пін №42-125-4390-87 «Вложение химических волокон в материалы для детской одежды и обуви в соответствии с гигиеническими показателями».
2. Ярщук О.В. Структурний підхід до оптимізації показників якості текстильних матеріалів та виробів з них / О.В. Ярщук, О.П. Бохонько, О.Ю. Лепікаш // Вісник ХНУ. Технічні науки. – 2011. – № 1. – С. 209–213.
3. Ярщук О.В. Аналіз нормативних документів для виготовлення та експертизи швейних виробів дитячого асортименту / О.В. Ярщук, О.П. Бохонько, О.Ю. Лепікаш // Вісник ХНУ. Технічні науки. – 2011. – № 1.
4. ДСТУ 4239: 2003 "Матеріали та вироби текстильні і шкіряні побутового призначення. Основні гігієнічні вимоги".

Рецензент: д.т.н. Либа В.П.

Надійшла 8.2.2012 р.