

# ТОВАРОЗНАВСТВО НЕПРОДОВОЛЬЧИХ ТОВАРІВ

УДК 620.22:677

Галик І. С., Семак Б. Д., Семак З. М.

## СТАНДАРТИЗАЦІЯ ВИМОГ ДО ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ТЕКСТИЛЮ

*Анотація.* Подано порівняльну характеристику вимог до екологічної безпечності текстильних матеріалів і виробів одягового та інтер'єрного призначення, регламентованих у вітчизняних та зарубіжних екологічних стандартах. Обґрунтовані пропозиції для подальшого вдосконалення цих нормативних документів.

*Ключові слова:* екологічна безпечність, текстиль, стандартизація, екологізація, нормативи і критерії екобезпечності

Galyk I., Semak B., Semak Z.

## STANDARDIZATION OF THE REQUIREMENTS FOR ECOLOGICAL SAFETY OF TEXTILES

*Summary.* Comparative description of the requirements for Ecological Safety of textile materials and products for clothes and interior assignment regulated in domestic and international environmental standards is given. Suggestions for further improvement of these regulations are proved.

*Keywords:* environmental safety, textiles, standardization, greening, standards and criteria of eco-safety

### 1. Вступ

Як свідчить аналіз вітчизняних і зарубіжних нормативних документів, рівень екологічної безпечності текстильних матеріалів і виробів одягового, інтер'єрного, технічного та спеціального призначення визначається наступними основними чинниками [1,2,3,4,5]:

– рівнем екологічної безпечності текстильної сировини (волокон, ниток, барвників, апретів, текстильно-допоміжних сполук та ін.) та екологічністю технологій її виробництва;

– рівнем екологічної безпечності асортименту та властивостей текстильних матеріалів і виробів різних способів виробництва (тканого, нетканого, трикотажного, швейного, килимового, текстильно-галантерейного) та цільового призначення;

– станом стандартизації та обґрунтованості вимог до рівня екологічної безпечності текстильних матеріалів і виробів різних способів виробництва, призначення, будови та оброблення;

– рівнем обґрунтованості вибору норм, критеріїв і методів оцінювання екологічної безпечності текстильних матеріалів і виробів різного цільового призначення;

– рівнем гармонізації вимог до екологічної безпечності текстильних матеріалів і виробів, які зафіксовані у вітчизняних і зарубіжних екологічних стандартах.

Метою дослідження є провести аналіз вітчизняних і зарубіжних екологічних нормативних документів в галузі текстильного виробництва. Окреслити пропозиції для подальшого вдосконалення цих документів.

### 2. Результати досліджень

Слід відзначити, що екологічні стандарти, які регулюють вимоги до екологічної безпечності текстильної продукції в світі, поділяються на наступні три види [5]:

– стандарти на норми і вимоги до екологічної безпечності готової текстильної продукції;

– стандарти на вимоги до барвників і текстильно-допоміжних сполук;

– стандарти на норми і вимоги до екологічної безпечності технологій текстильного виробництва.

При цьому як доповнення до загальних екологічних вимог міжнародного стандарту для всіх галузей промисловості "ISO 9001 для текстильної промисловості рекомендує три галузеві екологічні стандарти – Еко-Текс-100, Еко-Текс-1000 і ЕКО-Текс-100 плюс" [5,6,7,8,9,10].

Слід зауважити, що на сьогодні Міжнародна екологічна організація Еко-Текс представлена в світі 39 сертифікованими інститутами, які видають ліцензії на відповідність текстильної продукції і технології вимогам наступних стандартів:

– Еко-Текс-100 – на текстильні матеріали і вироби, що не містять шкідливих речовин;

– Еко-Текс-1000 – текстильним підприємствам, що не забруднюють оточуюче середовище;

– Еко-Текс-100 плюс – на текстильні матеріали і процеси, які є оптимальними з точки зору екології для людини і довкілля.

За рівнем значимості екологічної безпечності текстильні матеріали і вироби в Еко-Текс-100 поділяються на такі класи:

– клас 1 – текстильні матеріали і вироби для дітей віком до 2-х років;

– клас 2 – текстильні матеріали і вироби, які в процесі експлуатації безпосередньо контактують зі шкірою людини;

– клас 3 – матеріали і вироби, які в процесі експлуатації не мають прямого контакту зі шкірою;

– клас 4 – декоративні матеріали (скатерки, штори, фіранки та інші).

Матеріали і вироби названих класів відрізняються між собою за рівнем вимог до наявності в цих матеріалах тих чи інших шкідливих речовин (вільного формальдегіду, залишків важких металів і пестицидів та інших хімічних речовин).

Аналізуючи вимоги до екологічної безпечності текстилю, зафіксовані в екологічних стандартах системи "Еко-Текс", Г.Е. Кричевський [11,12,13] відзначає, що система стандартів "Еко-Текс" складається з двох самостійних частин: "Еко-Текс-100" і "Еко-Текс-200". Причому "Еко-Текс-100" містить вимоги до відповідних характеристик текстильних матеріалів і виробів (волокон, ниток, барвників, апретів, текстильних допоміжних сполук і інших), а також заборону на використання відповідних речовин у технологіях їх виробництва (барвники, хімікати та інші). В стандарті "Еко-Текс-200" описані методи кількісного оцінювання показників екологічної безпечності текстильних матеріалів і виробів, перерахованих в "Еко-Текс-100". При цьому обидві частини Еко-Текс (100 і 200) можуть застосовуватись тільки разом. При цьому особливістю системи "Еко-Текс" є те, що при оцінці рівня екологічної безпечності всі текстильні матеріали в залежності від жорсткості вимог до їх безпечності поділяються на відповідні групи [12,14]:

– дитячий асортимент (до них ставляться високі вимоги щодо наявності в них хімічних реагентів);

– асортимент виробів з текстилю, більша частина якого в процесі експлуатації може контактувати зі шкірою людини (це натільна та постільна білизна, сорочки, блузки, штани, спідниці та ін.);

– асортимент виробів, які в процесі експлуатації не контактують зі шкірою людини (верхній одяг – до його екобезпечності ставляться менші вимоги);

– асортимент виробів інтер'єрного призначення, які використовуються в житлових і адміністративних приміщеннях, на транспорті (для цих виробів в основному регламентуються вимоги до збереження заданих параметрів мікроклімату в цих приміщеннях).

Успішне вирішення проблеми формування заданого рівня екологічної безпечності текстильних матеріалів і виробів залежить, як відомо, від багатьох чинників, включаючи економічні. Це в умовах загальної економічної кризи (особливо у вітчизняній текстильній і легкій промисловості) обумовило значне відставання нашої країни у вирішенні цієї міжгалузевої проблеми

Розглядаючи регламентовані вимоги до рівня екологічної безпечності текстильних матеріалів і виробів, представляється доцільним зупинитись на більш детальній характеристиці особливостей формування цих вимог в міжнародному екологічному стандарті – Еко-Текс-100 [3,5]. Особливістю побудови даного стандарту, як відомо, є те, що в ньому вперше об'єднані в єдину систему всі норми і вимоги до екологічної безпечності текстильних матеріалів і виробів різних способів виробництва, волокнистого складу та призначення, які раніше містились в окремих стандартах.

Залежно від призначення текстильних матеріалів і виробів стандарт Еко-Текс-100 об'єднує окремі стандарти на наступні види текстильних матеріалів і виробів:

101 – текстильні полотна (ткани, трикотажні, неткані) для одягу (за винятком дитячого);

102 – нетекстильні (галантерейні) аксесуари для одягу для дорослих (гудзики, "блискавки", пряжки, плечики, докладні неткані матеріали та інші);

103 – одяг (за винятком дитячого);

104 – текстильні полотна для дитячого одягу;

105 – нетекстильні аксесуари для дитячого одягу;

106 – дитячий одяг;

107 – текстильні матеріали для покриття підлоги;

108 – текстильні матеріали для покриття стін (гобелени);

109 – меблеві, декоративні та гардинні полотна;

110 – тканини для драпірування;

111 – ковдри, подушки та їх наповнювачі;

112 – постільна білизна, підкладкові матеріали, покривала;

113 – матраци;

114 – текстильні побутові матеріали (скатертини, рушники й інші)

115 – пряжа та нитки для в'язання виробів;

116 – шкіра та шкіряний одяг (за винятком дитячого).

Слід зазначити, що стандарт Еко-Текс-100 регламентує вимоги до текстильних матеріалів і виробів на всіх етапах їх виробництва, а саме: вирощування природних волокон, їх первинної переробки, прядіння і ткацтва, фарбувально-оздоблювального оброблення, виготовлення трикотажних і нетканних полотен, пошиття готових виробів. При цьому перевірі підлягають наступні показники: значення рН, вміст формальдегіду, вміст пестицидів, вміст пентахлорофенолу, наявність вільних важких металів (миш'яку, ртуті, хрому, кобальту, нікелю), застосування токсичних канцерогенних марок синтетичних барвників, наявність запаху в текстильному матеріалі, стійкість забарвлення текстильних полотен до дії різних фізико-хімічних чинників [6,7].

В табл.1 для прикладу наведені гранично допустимі значення шкідливих для людини речовин у деяких видах текстильних матеріалів одягового та інтер'єрного призначення, нормованих у серії Еко-Текс-100 [3].

обов'язковими, а в Еко-Текс-100 вони носять тільки рекомендаційний характер [2,3].

4. Суттєвим недоліком Еко-Текс-100 і гармонізованим з ним ДСТУ 4239-2003 є те, що в цих екологічних нормативних стандартах поки відсутні

Таблиця 1

**Гранично допустимі значення шкідливих речовин у деяких одягових і інтер'єрних текстильних матеріалах, нормованих Еко-Текс-100 [3]**

№ з/п	Назва показника і одиниця виміру	Вид текстильного матеріалу і номер стандарту серії Еко-Текс-100				
		Полотна для одягу дорослих, 101	Полотна для дитячого одягу, 104	Матеріали для покриття підлоги, 107	Меблеві тканини та штори, 109	Тканини для драпіровки, 110
1.	Наявність формальдегіду (частин на мільйон)	300/75*	20	300	300	300
2.	Залишкова концентрація важких металів (частин на мільйон):					
	As (миш'як)	1/0	0,2	1,0	1,0	1,0
	Pb (свинець)	1/0	0,2	1,0	1,0	1,0
	Cd (кадмій)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Cr (хром)	2,0	1,0	2,0	2,0	2,0
	Co (кобальт)	4,0	1,0	4,0	4,0	4,0
	Cu (мідь)	5,0	5,0	50,0	50,0	50,0
	Ni (нікель)	4,0	1,0	4,0	4,0	4,0
	Hg (ртуть)	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
3.	Пестициди (частини на мільйон): ДДТ, ДДД, ДДЕ	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0
4.	Похідні соляної кислоти	0,5	0,25	0,5	0,5	0,5
	Ліндан	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0
	Алдрин	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2
	Диелдрин	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2
	Токсафен	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Гептахлор	0,5	0,25	0,5	0,5	0,5
	Пентахлорфеноли	0,5	0,05	0,5	0,5	0,5

\*Примітки. У чисельниках умовних дробів показані значення показників речовин для матеріалів, не контактуючих із шкірою людини речовин, а в знаменниках – контактуючих.

Значення рН для всіх видів матеріалів знаходиться в межах 4,8-7,5.

Подібний підхід до формулювання вимог і нормативів екологічної безпечності текстильних матеріалів та виробів різного цільового призначення використано також у вітчизняному екологічному стандарті ДСТУ 4239:2003 Матеріали та вироби текстильні і шкіряні побутового призначення. Основні гігієнічні вимоги, гармонізованого з Еко-Текс-100. Для порівняння в табл.2 наведені гранично допустимі значення шкідливих речовин в аналогічних за призначенням текстильних матеріалах і виробках вітчизняного виробництва.

Аналіз даних табл.1 і табл.2 дозволяє зробити деякі узагальнюючі висновки, а саме:

1. В Еко-Текс-100 і гармонізованому з ним ДСТУ 4239:2003 нормативи гранично допустимих шкідливих речовин для текстильних матеріалів аналогічного призначення співпадають.

2. В ДСТУ 4239:2003 на відміну від Еко-Текс-100 регламентуються вимоги до більш широкої номенклатури показників, що свідчить про перевагу вітчизняного стандарту над зарубіжним.

3. Перевагою ДСТУ 4239:2003 над Еко-Текс-100 є і те, що регламентовані в ДСТУ 4239:2003 вимоги до рівня екологічної безпечності текстильних матеріалів і виробів різного призначення є

нормативи і критерії оцінки стійкості текстильних матеріалів і виробів (особливо одягового і інтер'єрного призначення) до дії різних фізіологічних груп мікроорганізмів (і перш за все волоконоруйнуючих і патогенних), не дивлячись на вагомую роль і значимість мікробіологічної деструкції в зношуванні цих матеріалів та виробів (особливо целюлозо- і кератиновмісних).

5. У названих видах екологічних стандартів, на нашу думку, необхідно визначити значимість і місце самої категорії „екологічна безпечність” текстильного матеріалу чи виробу серед інших їх характеристик – зносостійкості, формостійкості, гігієнічності, біостійкості та інших у формуванні та оцінюванні загального рівня їх якості та конкурентоспроможності.

6. Співставлення нормативів і вимог до екологічної безпечності, зафіксованих в Еко-Текс-100 і ДСТУ 4239:2003 для текстильних матеріалів і виробів різного цільового призначення, переконливо свідчить про необхідність не тільки подальшого вдосконалення названих нормативних документів, але й розроблення і впровадження в практику текстильного вітчизняного виробництва серії нових видів екологічних стандартів [2].

**Гранично допустимі значення шкідливих речовин у деяких видах текстильних одягових та інтер'єрних матеріалах, нормованих ДСТУ 4239:2003**

№ з/п	Назва показника й одиниця виміру	Вид і призначення текстильного матеріалу, допустимий рівень показника				
		Полотна для дорослого одягу	Полотна для дитячого одягу	Матеріали для покриття підлоги	Меблеві тканини	Декоративні тканини та гардини
1	2	3	4	5	6	7
1.	Вміст вільного і здатного частково виділятися формальдегіду, мкг/г, не більше, ніж	300/75*	20	300	300	300
2.	Залишки важких металів, що здатні до екстрагування, мкг/г, не більше, ніж					
	As	1,0	0,2	1,0	1,0	1,0
	Pb	1,0	0,2	1,0	1,0	1,0
	Cd	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Cr	2,0	1,0	2,0	2,0	2,0
	Cr (VI)	не довол.	не довол.	не довол.	не довол.	не довол.
	Hg	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Co	4,0	2,0	4,0	4,0	4,0
	Cu	50,0	5,0	50,0	50,0	50,0
	Ni	4,0	1,0	4,0	4,0	4,0
3.	Вміст пестицидів, мкг/г, не більше ніж: ДДТ, ДДД, ДДЕ	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0
4.	НСН (без ліндена)	0,5	0,25	0,5	0,5	0,5
	Лінден	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0
	Алдрин	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2
	Диелдрин	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2
	Токсафен	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Гептахлор, епоксид	0,5	0,25	0,5	0,5	0,5
	2,4 – Д	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	2,4,5 – Т	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	Всього	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0
5.	Вміст пентахлорфенолу, мкг/г, не більше	0,5	0,05	0,5	0,5	0,5
6.	Вміст азобарвників МАК класів III A1 і III A2, мкг/г	не дозволено	не дозволено	не дозволено	не дозволено	не дозволено
7.	Вміст хлорорганічних носіїв, мкг/г	не дозволено	не дозволено	не дозволено	не дозволено	не дозволено
8.	Стійкість пофарбування, бал, не менше, до:					
	води	3	–	3	3	3
	прання	3-4	–	–	–	3-4
	кислотного поту	3-4	–	–	–	3-4
	лужного поту	3-4	–	–	–	3-4
	сухого тертя	4	4	4	4	4
	мокрого тертя	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
9.	Стійкість пофарбування до слини, ступінь забарвленості	–	стійка	–	–	–
10.	Наявність запаху (одор. тест) за шкалою оцінок	1	1	3	1	1
11.	Величина рН, од., для продукції з:					
	вовни, шовку	4,0-7,5	4,0-7,5	4,0-7,5	4,0-7,5	4,0-7,5
	іншої сировини	4,8-7,5	4,8-7,5	4,8-7,5	4,8-7,5	4,8-7,5

*\*Примітки.* У чисельнику умовних дробів наведені значення показників для полотен, що не контактують із шкірою людини, у знаменнику – що контактують із шкірою людини.

Знак (-) означає, що для цього виду продукції показник не визначають.

Азобарвники:

МАК класу III A1 – особливо небезпечні для здоров'я людини.

МАК класу III A2 – небезпечні канцерогенні речовини.

Інтенсивність запаху визначається за шкалою оцінок: 1 – без запаху; 2 – слабкий запах; 3 – стерпний запах; 4 – подразний запах; 5 – нестерпний запах.

З цієї метою коротко охарактеризуємо інформацію, що міститься в Проекті Державних санітарних правил і норм „Матеріали та вироби текстильні, шкіряні і хутрові. Гігієнічні регламенти та використання”. Цей нормативний документ вперше розроблено в Україні з метою гармонізації вимог вітчизняних екологічних стандартів з аналогічними

стандартами Інтернаціональної Асоціації дослідження і випробувань в галузі екології текстилю системи Еко-Текс [15].

Названий нормативно-правовий документ регламентує вимоги до рівня екологічної безпеки текстильних матеріалів і виробів різних способів виробництва та цільового призначення, а також санітарні

заходи, дотримання яких є обов'язковим для всіх юридичних і фізичних осіб незалежно від їх відомчого підпорядкування та форм власності, які мають відношення до сфери виробництва та реалізації названих матеріалів і виробів. Цей Проект нормативного документа має таку структуру [15]:

1. Загальні положення.
2. Визначення термінів.
3. Гігієнічні вимоги до сировини, матеріалів текстильних, шкіряних, хутрових та виробів з них.
4. Вимоги щодо забезпечення споживачів безпечною для здоров'я продукцією.
5. Вимоги до маркування, пакування, збереження, транспортування матеріалів текстильних, шкіряних, хутрових та виробів з них.
6. Гігієнічні регламенти щодо поводження з відходами.
7. Державний санітарно-епідеміологічний нагляд за виконанням санітарних правил та відповідальність за дотриманням санітарних правил.

Окрім цього, Проект також містить 11 доповнень, що стосуються заборони хімічних речовин у текстильній промисловості, визначення пріоритетних хімічних забруднень для різних груп текстильних матеріалів і виробів, а також одне доповнення стосовно методів дослідження їх екологічної безпечності. Прокоментуємо коротко цю інформацію, яка міститься в наведеному переліку питань у даному Проекті.

У загальних положеннях Проекту підкреслюється, що встановлені в Проекті державні стандартні правила і норми безпечності текстильних матеріалів та виробів з них є обов'язковими для виконання всіма установами та підприємствами сфери текстильного виробництва і торгівлі цими товарами.

В розділі „Визначення термінів” Проекту дається визначення наступних термінів: гігієнічна оцінка, безпека продукції; ризик для здоров'я людини, виробник (власник), одяг, одяг першого шару, одяг другого шару, одяг третього шару, натуральні матеріали, полімерні матеріали, хімічні волокна, штучні волокна, синтетичні волокна та ін.

Що стосується розділу з Проекту „Гігієнічні вимоги до сировини, матеріалів текстильних, шкіряних, хутрових та виробів з них”, то в ньому сформульовані гігієнічні вимоги до наступних груп матеріалів і виробів:

- гігієнічні вимоги до сировини;
- гігієнічні вимоги до матеріалів текстильних, шкіряних, хутрових та виробів з них;
- гігієнічні вимоги до дитячих виробів;
- вимоги до надання зразків для проведення санітарно-епідеміологічної експертизи.

Для прикладу конкретизуємо гігієнічні вимоги до текстильної сировини. По-перше, всі види текстильної сировини, які використовуються для виробництва готової продукції, повинні мати позитивний висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи МОЗ України. По-друге, текстильне підприємство-виробник зобов'язане забезпечити виробничий контроль сировини, що застосовується у виробництві продукції на предмет її безпечності згідно з вимогами діючих нормативних документів. По-третє, всі види текстильної сировини (волокна, барвники, апрети та ін.) не повинні містити у своєму складі хімічні сполуки, що належать до I-го класу небезпеки. І, нарешті, при виробництві текстильних матеріалів і виробів не дозволяється використовувати ті види обробних препаратів, які можуть викликати в людини шкірно-подразнюючу та алергенну дію і канцерогенні ефекти.

Щодо вимог, які стосуються забезпечення споживачів безпечною текстильною продукцією, то в Проекті підкреслюється, що продукція, яка реалізується в сфері торгівлі, також повинна супроводжуватись висновком державної санітарно-епідеміологічної експертизи про її відповідність вимогам нормативної екологічної документації. При цьому виробники чи постачальники текстильної продукції повинні нести відповідальність не тільки за безпеку своєї продукції, але й точність і повноту її екомаркування.

Наведемо також перелік інформації, яка міститься в додатках до даного Проекту (табл.3).

Таблиця 3

Перелік змісту додатків у Проекті ДСАНПШу

Номер додатку	Пункт ДСАНПШу Проекту	Назва додатку
1	3.1.4	Перелік канцерогенних ароматичних амінів, міграція яких не допускається
2	3.1.4	Перелік канцерогенних барвників
3	3.1.4	Перелік барвників, що викликають алергію
4	3.1.4	Перелік заборонених вогнестійких сполук
5	3.2.5	Гігієнічні показники безпеки і гігієнічні нормативи хімічних речовин, що виділяються з сурових текстильних матеріалів з натуральних, хімічних чи змішаних волокон
6	3.2.5	Гігієнічні показники безпеки і гігієнічні нормативи хімічних речовин, що виділяються з пряджі, ниток, текстильних матеріалів, трикотажних полотен та виробів
7	3.2.5	Гігієнічні показники безпеки і гігієнічні нормативи речовин, що виділяються з постільної білизни та постільних речей, столової білизни, рушників
8	3.2.5	Гігієнічні показники безпеки і гігієнічні нормативи хімічних речовин, що виділяються з декоративних тканин та гардин
9	3.2.5	Гігієнічні показники безпеки і гігієнічні нормативи хімічних речовин, що виділяються з ковдр, подушок
10	3.2.5	Гігієнічні показники безпеки і гігієнічні нормативи хімічних речовин, що виділяються зі шкіри натуральної, штучної, хутра та виробів з них
11	3.4.1	Обсяг (кількість) зразків продукції, що надається для санітарно-епідеміологічних досліджень

Узагальнюючи інформацію, яка міститься в Проекті ДСанПіну „Матеріали та вироботи текстильні, шкіряні і хутрові. Гігієнічні регламенти використання”, можна зробити наступні висновки:

1. Даний Проект, на нашу думку, є суттєвим внеском гігієністів і біологів в розвиток системи вітчизняної екологічної стандартизації та сертифікації текстильних, шкіряних і хутряних матеріалів та виробів з них і вимагає невідкладного затвердження Кабінетом Міністрів України.

2. Оцінюючи загалом значимість і новизну наявної в даному Проекті інформації та підкреслюючи доцільність і необхідність її широкого використання у сфері вітчизняного текстильного, взуттєвого та хутряного виробництва та торгівлі, вважаємо можливим внести в неї деякі доповнення та уточнення, а саме:

– обґрунтувати необхідність внесення доповнень і уточнень в інформацію, яка міститься в стандартах Еко-Текс-100 і ДСТУ 4239:2003;

– показати переваги розглянутого Проекту ДСанПіну над існуючими в Україні іншими нормативними документами, які регламентують вимоги і норми до екологічної безпечності текстильних матеріалів і виробів різних способів виробництва та призначення і цим обґрунтувати необхідність його безвідкладного затвердження та впровадження в практику;

– вважаємо доцільним в даному Проекті ввести окремий розділ, присвячений обґрунтуванню необхідності розширення критеріїв оцінювання рівня гігієнічності й екологічної безпечності текстильних матеріалів різного цільового призначення (особливо санітарно-профілактичного);

– в розділі 5 даного Проекту доцільно доповнити та конкретизувати процедуру екомаркування екологічнобезпечних видів текстильних матеріалів і виробів (екотекстилю).

### 3. Висновки

1. Наведена в даній роботі інформація свідчить про необхідність і актуальність подальшого вдосконалення існуючої системи вітчизняної та зарубіжної екологічної стандартизації в сфері текстильного виробництва.

2. Внесення запропонованих доповнень і уточнень у розглянуті нормативні екологічні документи та їх сучасне товарознавче трактування будуть сприяти формуванню вітчизняного ринку екотекстилю та його інформаційного забезпечення.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Галик І. С. Екологічна безпечність текстилю: проблеми і рішення / І. С. Галик, Б. Д. Семак // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2012. – №3. – С. 228-232.

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

3. Разуваев А. В. Экотекс: новые экологические требования к текстилю в Европе. Материалы семинара / А. Р. Разуваев, А. Г. Новорадовский // Текстильная химия. – 1996. – №1(8). – С.38-55.

4. Проданчук М. Г. Текстильні матеріали та одяг – проблеми безпеки / М. Г. Проданчук, Л. Г. Сененко, Н.Є.Дишніевич // Легка промисловість. – 2004. – №4. – С.36-37.

5. Разуваев А. В. Экологичность и безопасность биоцидной отделки текстильных материалов в соответствии с требованиями стандарта "Эко-текстиль" / А. В. Разуваев // Текстильная химия. – 2011. – №4. – С.15-19.

6. Галик І. С. Товарознавчі аспекти формування та оцінки екологічної безпеки текстильних матеріалів та виробів / І. С. Галик, О. Б. Концевич, Б. Д. Семак. – Львів: Вид-во Львівської комерційної академії, 2004. – 42с.

7. Семак Б. Б. Наукові засади формування ринку рослинної технічної сировини та його окремих сегментів в Україні: монографія / Б. Б. Семак. – Львів: Вид-во Львівської комерційної академії, 2007. – 512с.

8. Oeko-Tex Standart News – Textiles Vertrauen-Weltweit, edition muenich, ITMA, 13-20.09.2007.

9. Oeko-Tex.news : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.oeko-tex.com>.

10. Разуваев А. В. Экотекс Стандарт 100 / А. А. Разуваев, А. Г. Новорадовский // Текстильная химия. – 1997. – №3(12). – С.71-73.

11. Кричевский Г. Е. Химическая технология текстильных материалов. Том 3. Заключительная отделка текстильных материалов. Учебн. для вузов / Г. Е. Кричевский. – М.: Рос ЗЛТП, 2001. – Т.3. – 298 с.

12. Кричевский Г. Е. Опасность и безопасность текстиля / Г. Е. Кричевский // Текстильная промышленность. – 2006. – №3. – С.42-45.

13. Кричевский Г. Е. Экологические проблемы отделочного производства / Г. Е. Кричевский // Текстильная химия. – 1996. – №1(8). – С.28-38.

14. Проданчук М. Г. Гігієнічні вимоги щодо дослідження безпечності текстильних, шкіряних та хутрових матеріалів і виробів з них в проекті ДСанПіН «Матеріали та вироботи текстильні, шкіряні і хутрові. Гігієнічні регламенти використання» / [Проданчук М. Г., Сененко Л. Г., Дишніевич Н. Є., Кравченко Т. І. та ін.] // Современные проблемы токсикологии. – 2010. – №2-3. – С.96-108. Hunger K. Toxigology and Toxicological Testing of Colorants. Review of Progress in Coloration. V.35, 2005, P.76-91.