

УДК 677.027.4

Б. Б. Семак,  
к. т. н., доцент Львівська комерційна академія

## ЕФЕКТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИННОЇ ТЕКСТИЛЬНОЇ СИРОВИНИ ЯК ПЕРЕДУМОВА ФОРМУВАННЯ ВІТЧИЗНЯНОГО РИНКУ ЕКОТЕКСТИЛЮ

**Анотація.** У статті обґрунтована економічна доцільність використання рослинної текстильної сировини для екологізації асортименту і технології виробництва тканин одягового і інтер'єрного призначення і формування на цій основі окремих сегментів ринку екотекстилю в Україні.

**Ключові слова:** ринок екотекстилю, економічна доцільність, рослинна текстильна сировина, світлостійкість та колірна гама забарвлень.

**Annotation.** The article substantiates the economic expediency of utilization of vegetative textile raw material for the ecologization of range and technology of production of apparel and interior fabrics and development on that basis the separate ecotextile market segments in Ukraine.

**Key words:** market of ecotextile, economic expediency, vegetative textile raw material, light fastness and colour range of colourings.

**Вступ.** Рациональне використання, збереження і відновлення ресурсів рослинної текстильної сировини (РТС) у сферах сільського і лісового господарства України і задоволення нею різноманітних потреб багатьох галузей вітчизняної промисловості завжди було і залишається актуальним завданням розвитку вітчизняної економіки. Особливо гостро стоїть це завдання на сучасному етапі розвитку національної економіки, коли екологізація асортименту і властивостей сировинних ресурсів і готової продукції, як і пошук шляхів найбільш ефективного природокористування у всіх сферах господарства, набувають особливої гостроти і актуальності. Економічна доцільність застосування відновлюваних рослинних ресурсів в якості сировини для виробництва екологічно безпечних товарів впливає з того факту, що традиційні ресурси, наприклад вуглеводні, вичерпуються, що викликає їх неминуче здорожчання і, як наслідок, зростання цін на готову продукцію підприємств-виробників. Невирішеною до кінця в Україні та у світі залишається проблема екологічної безпеки продукції, наприклад текстильних матеріалів, виготовлених з хімічних волокон та пофарбованих синтетичними барвниками.

**Аналіз основних досліджень і публікацій.** Дослідження економічних проблем раціонального використання природних ресурсів та вибору ринкових інструментів та механізмів регулювання природокористування в Україні здійснено у працях цілого ряду відомих вітчизняних вчених, таких як: Б.В.Буркинський, І.І.Грузнов, П.В.Жук, М.А.Коваленко, В.С.Кравців, Е.В.Садченко, В.О.Точилін. Серед ключових завдань національної економічної і екологічної політики, як свідчить аналіз літературних джерел [1-3], невідкладного вирішення вимагає створення та впровадження в практику ефективних економічних механізмів екологічно збалансованої системи раціонального користування природними ресурсами. Враховуючи вищесказане, використання відновлюваних рослинних ресурсів повинно гарантувати не тільки розширення і екологізацію асортименту готової продукції та екологізацію технологій її виробництва, але й ефективне і раціональне використання та відновлення запасів цих ресурсів у сфері сільського і лісового господарства України [4, 5]. Однак, на наш погляд, малодослідженою на даний момент залишається проблема пріоритетного використання РТС для виробництва екологічно безпечних текстильних матеріалів та виробів різного цільового призначення.

**Постановка задачі.** Як свідчить вітчизняний і світовий досвід, найбільш широко і ефективно різні види рослинної технічної сировини застосовуються у фармацевтичній і харчовій галузях промисловості. Важко собі навіть уявити асортимент, властивості і сфери застосування ліків чи харчових продуктів, які сьогодні виготовляються із використанням різноманітних видів сировини рослинного походження. Не менш важливу роль у збагаченні та розширенні асортименту, підвищенні рівня екологічної безпеки відіграє РТС і в вітчизняному текстильному виробництві. З цієї точки зору, існує цілий ряд невирішених проблем, пов'язаних із економічним обґрунтуванням доцільності широкого застосування РТС для виробництва екологічно безпечних текстильних матеріалів та готових виробів різного цільового призначення.

**Метою даної статті** є пошук шляхів більш ефективного використання нових видів РТС для екологізації асортименту і властивостей текстильних матеріалів і виробів одягового та інтер'єрного призначення і подальшої екологізації технологій їх виробництва, а також обґрунтування на цій основі економічної і екологічної доцільності формування ринку екотекстилю в Україні.

**Викладення результатів дослідження.** Відомо, що жоден ринок не буде розвиватись успішно без наявності попиту з боку споживачів та необхідного ресурсного забезпечення для виробництва продукції, що задовольнятиме цей попит. Пошук дешевих, екологічно безпечних та відновлюваних джерел сировини є однією з найбільших економічних проблем, що стоїть на даний час перед підприємствами текстильної промисловості України. На наш погляд, саме рослинна текстильна сировина стане одним з тих чинників, що забезпечить успішне формування в Україні ринку екотекстилю загалом та його окремих сегментів зокрема. Однак, окрім забезпечення сировиною, для успішного формування ринку екотекстилю в Україні усім зацікавленим підприємствам та організаціям доведеться налагодити взаємовигідні господарські зв'язки (рис.1).

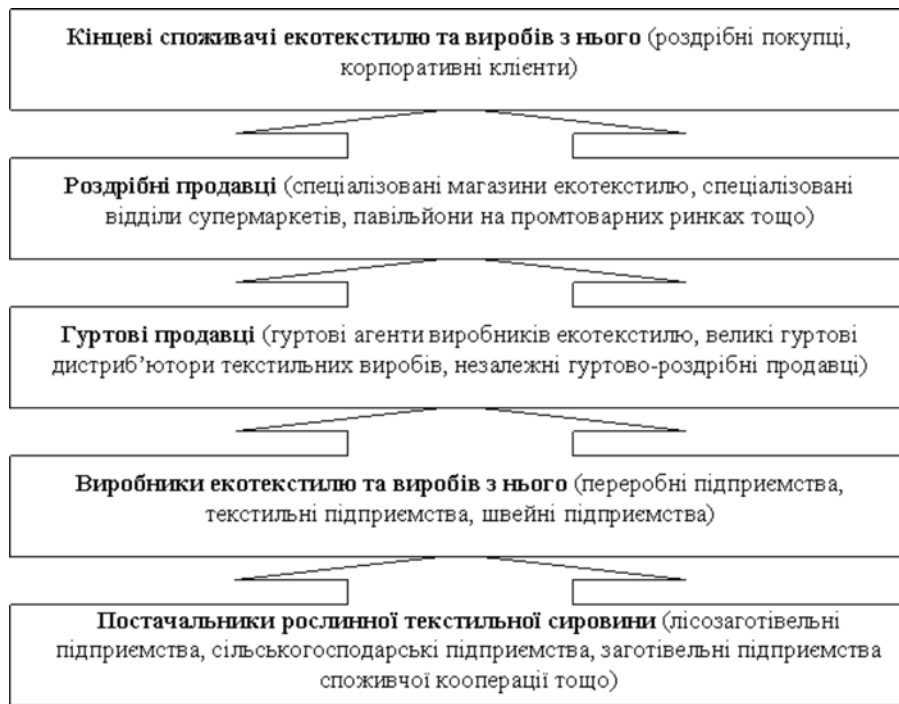


Рис.1. Налаштування господарських зв'язків, що сприятимуть формуванню ринку екотекстилю в Україні

Необхідність вирішення завдання ресурсного забезпечення виробників екотекстилю обумовлена низкою причин. Назвемо основні з них:

- відсутність науково обгрунтованої концепції ефективного використання різних видів РТС в окремих підгалузях текстильного виробництва з метою екологізації не тільки асортименту та властивостей готової продукції, але й технології виробництва;
- відсутність необхідного інформаційного забезпечення для формування окремих сегментів вітчизняного екоринку на базі РТС і отриманої на її основі готової продукції;
- відсутність дієвих механізмів економічного стимулювання вирощування, заготівель (особливо з дикорослої сфери), первинної переробки та реалізації основних видів РТС (рослинних волокон і барвників текстильного призначення, текстильних допоміжних речовин і апретів на рослинній основі та ін.);
- відсутність державних і регіональних програм ефективного використання наявних запасів РТС в окремих регіонах країни (особливо в Карпатському та Прикарпатському);
- відсутність науково-обгрунтованих еколого-економічних засад формування асортименту, властивостей, обсягів заготівель і сфер найбільш ефективного використання основних видів РТС в сферах сільського і лісового господарства окремих регіонів країни.

Враховуючи відсутність в державній і галузевій статистичній звітності інформації про реальні запаси основних видів РТС, можливість їх щорічного відновлення чи виробництва у сферах лісового та сільського господарств України, обсяги їх заготівель різними відомствами та підприємствами, а також обсяги щорічного використання в різних галузях промисловості, видається доцільним [6-8]:

- періодично (раз в 5-10 років) проводити державну інвентаризацію основних видів РТС (текстильних рослинних волокон, рослинних барвників, рослинних текстильних допоміжних речовин та інших) з метою виявлення їх реальних запасів, можливостей заготівлі, первинного перероблення і забезпечення нею потреб окремих підгалузей текстильного виробництва;
- враховуючи поліфункціональність і взаємозамінність багатьох видів РТС (особливо рослинних барвників) необхідно виявити та обгрунтувати економічну, екологічну та технологічну доцільність пріоритетного використання окремих видів РТС;
- у зв'язку з відсутністю власного бавовняного волокна, обгрунтувати економічну та екологічну доцільність більш широкого використання лляних волокон (особливо коротких в суміші з іншими волокнами) в різних підгалузях текстильного виробництва.

Особливу роль РТС, як свідчить зарубіжний досвід, відіграє у формуванні сегменту вітчизняного ринку екологічно безпечних текстильних матеріалів і виробів одягового та інтер'єрного призначення (екотекстилю). Саме від ефективного використання основних видів цієї сировини, структури її асортименту, властивостей і рівня якості будуть залежати: структура вітчизняного ринку екотекстилю, типологія його суб'єктів, цінова політика та результативність роботи [9].

На відміну від зарубіжної практики, де в багатьох економічно розвинутих країнах Європи, Америки та Азії ринки екотекстилю вже давно створені і успішно функціонують, в нашій країні формування таких ринків знаходиться тільки на початковій стадії, практично відсутня методологія їх формування та функціонування. Про це свідчить наявність тільки фрагментарної інформації в монографічних і періодичних вітчизняних виданнях про асортиментну структуру даного ринку та стан його формування [5, 6, 8, 10].

При проектуванні і виробництві основних видів екотекстилю першочергову увагу, як показали наші дослідження [5, 6, 7], необхідно приділити поєднанню таких видів РТС, використання яких гарантувало би одночасну екологізацію технології виробництва і асортименту готової продукції. Перевагу, на наш погляд, необхідно надавати тим видам РТС, котрі характеризуються доступністю (вирощуються або заготовляються у великих обсягах в Україні), забезпечують найвищу якість кінцевої текстильної продукції і поступають з надійних та відновлюваних джерел. При цьому, успіх на екоринку продукції, виготовленої із застосуванням РТС, буде забезпечений тільки тоді, коли при її виробництві та реалізації будуть враховані економічні, технологічні та екологічні інтереси всіх суб'єктів даного ринку – і виробників, і споживачів екотекстилю. Це означає, що для успішного функціонування ринку екотекстилю в Україні, необхідно збалансувати цілі і завдання виробників цієї продукції з ключовими пріоритетами інших учасників цього ринку (рис.2).

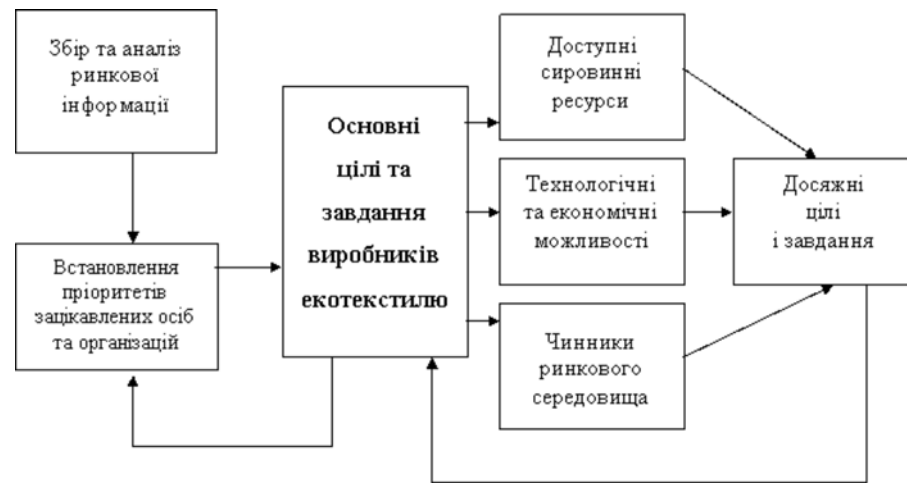


Рис.2. Узгодження цілей та завдань виробників екотекстилю з пріоритетами інших учасників ринку

Разом з тим, при формуванні асортименту різних за призначенням і способами виробництва (тканям, нетканям, трикотажним, килимовим та ін.) груп текстильних матеріалів і виробів для поповнення ними вітчизняного ринку екотекстилю необхідно враховувати не тільки зарубіжний досвід формування та функціонування таких ринків, але й результати досліджень даних питань вітчизняних авторів за останні роки.

Для прикладу в табл.1 і табл.2 наведені деякі результати експериментальних досліджень, проведених нами в останні роки з метою формування екологічного асортименту лляних і бавовняних тканин платтяно-сорочкового та декоративного призначення [5, 7, 8, 10]. При цьому екологізація технології виробництва, асортименту і властивостей цих тканин забезпечувалась за рахунок поєднання в цих тканинах екологічних целюлозних волокон і їх фарбування рослинними барвниками. Про якість досліджуваних тканин судили за широтою колірної гами та світлостійкістю забарвлення [11, 12]. Рівень екологічної безпечності досліджуваних тканин оцінювався їх відповідністю вимогам міжнародного екологічного стандарту «Екотекстиль-100» і гармонізованого з ним вітчизняного стандарту ДСТУ 4239:2003 «Матеріали та вироби текстильні та шкіряні побутового призначення. Основні гігієнічні вимоги».

Таблиця 1. Вплив виду рослинного барвника і виду протравлювача на формування колірної гами та світлостійкості забарвлення на лляних платтяно-сорочкових тканинах

№ з/п	Вид оброблення тканин	Колір і відтінок забарвлення	Код за-барвлення за атласом кольорів*	Загальний колірний контраст (од.ΔЕ) після 300 год. сонячного опромінення
1	Лляна тканина, пофарбована екстрактом кори крушини без протравлювання	бежево-коричневий	080502	12,5
2	Те ж, з одночасним про-травлюванням $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	червоно-коричневий	090703	2,8
3	Лляна тканина, пофарбована екстрактом коренів марени фарбувальної без протравлювання	світлий рожево-фіолетовий	150604	6,0
4	Те ж, з одночасним про-травлюванням $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$	світлий червоний з фіолетовим відтінком	130504	4,1
5	Те ж, $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	темно-рожевий з фіолетовим відтінком	160503	4,6
6	Лляна тканина, пофарбована екстрактом кори яблуні лісової (дички) без протравлювання	світло-бежевий	050203	4,0
7	Те ж, з одночасним про-травлюванням $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$	золотистий	030408	16,3
8	Те ж, $\text{CuSO}_4$	темний золотистий	040606	3,9

Примітка: У позначенні кольорів забарвлень шестизначними кодами перші два знаки відповідають колірному тону (номеру карти атласу), наступні два – номеру відтінку за насиченістю, а останні два – ступеню світлоти [13].

Таблиця 2. Вплив виду рослинного барвника і виду протравлювача на формування колірної гами та світлостійкості забарвлення на бавовняних платтяно-сорочкових і декоративних тканинах

№ з/п	Вид оброблення тканин	Колір і відтінок забарвлення	Код за-барвлення за атласом кольорів*	Загальний колірний контраст (од.ΔЕ) після 300 год. сонячного опромінення
1	Бавовняна тканина, пофарбована екстрактом кори крушини без протравлювання	темно-коричневий	050306	26,2
2	Те ж, з одночасним про-травлюванням $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	червоно-бежевий	080307	30,0
3	Те ж, $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	бежевий з оранжевим відтінком	070307	19,6
4	Те ж, $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	темний оранжево-коричневий	060308	8,8

5	Бавовняна тканина, пофарбована екстрактом оплоднів грецького горіха без протравлювання	темно-бежевий з червоним відтінком	080208	18,5
6	Те ж, з одночасним про-травлюванням $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$	темно-бежевий з червоним відтінком	080208	20,3
7	Те ж, $K_2Cr_2O_7$	темно-бежевий з рожевим відтінком	090209	29,8
8	Те ж, $FeSO_4 \cdot 7H_2O$	темно-бежевий з рожевим відтінком	090209	26,7
9	Бавовняна тканина, пофарбована екстрактом коренів марени фарбувальної без протравлювання	темний рожево-фіолетовий	160704	5,8
10	Те ж, з одночасним про-травлюванням $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$	червоно-коричневий	150704	3,7
11	Те ж, $CuSO_4 \cdot 5H_2O$	темний червоно-коричневий	160703	3,2
12	Бавовняна тканина, пофарбована екстрактом кори яблуні лісової (дички) без протравлювання	світло-бежевий	050303	5,0
13	Те ж, з одночасним про-травлюванням $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$	золотистий	030408	16,9
14	Те ж, $CuSO_4$	темний-золотистий	040606	8,3

Як видно з аналізу даних табл.1 і табл.2, фарбування досліджуваних тканин екстрактом кори крушини, коренів марени фарбувальної, кори яблуні лісової і оплоднів грецького горіха дозволяє отримати на цих тканинах забарвлення різноманітних кольорів і відтінків. Виявлено також, що суттєвий вплив на розширення, збагачення та поглиблення колірної гами забарвлень на названих тканинах має одночасне з фарбуванням протравлювання їх різними видами протравлювачів ( $KAl(SO_4)_2$ ,  $K_2Cr_2O_7$ ,  $CuSO_4$ ,  $FeSO_4$ ). Вид рослинного барвника і вид протравлювача, як видно з даних табл.1 і табл.2, визначають не тільки широту колірної гами отриманих на їх основі забарвлень на лляних і бавовняних тканинах, але й світлостійкість цих забарвлень – одного із найбільш вразливих показників якості цих тканин, від якого залежать не тільки терміни експлуатації виробів з цих тканин, але й довговічність збереження їх зовнішнього естетичного оформлення.

Як видно з аналізу даних табл.1 і табл.2, світлостійкість забарвлень на досліджуваних тканинах може змінюватись в широкому інтервалі в залежності від виду обраного для фарбування рослинного барвника, виду протравлювача та волокнистого складу самої тканини. Показано, що фарбування досліджуваних тканин екстрактами кори яблуні лісової (дички) і коренів марени фарбувальної забезпечує більш високу світлостійкість їх забарвлень, ніж фарбування екстрактами кори крушини та оплоднів грецького горіха. Що стосується виду протравлювачів, то вони в залежності від виду рослинного барвника можуть суттєво гальмувати або прискорювати фотодеструкцію досліджуваних забарвлень. Отримані дані свідчать про те, що шляхом відповідного підбору виду барвника, виду протравлювача та субстрату можна цілеспрямовано формувати бажану колірну гаму та світлостійкість забарвлень в залежності від конкретних умов експлуатації виробів із досліджуваних тканин.

Необхідно підкреслити, що наведені приклади використання РТС текстильного призначення для екологізації асортименту та властивостей екотекстилю не вичерпують сфер їх використання. І це цілком зрозуміло. Сьогодні в практиці вітчизняного і зарубіжного текстильного виробництва вже успішно застосовується широкий арсенал новітніх способів екологізації технологій виробництва і асортименту не тільки текстильної сировини, але й готової продукції. Назвемо найбільш поширені серед них:

- впровадження в практику вибілювання і фарбування бавовняних, лляних і змішаних целюлозовмісних білизняних, одягових і інтер'єрних текстильних матеріалів екологоорієнтованих енерго- і ресурсозберігаючих технологій;
- розширення асортименту та суттєве поліпшення властивостей модифікованих лляних, бавовняних і віскозних волокон і екологобезпечних матеріалів на їх основі;
- повна заміна в завершальному оздоблювальному текстильному виробництві одягових целюлозовмісних матеріалів формальдегідних обробних препаратів безформальдегідними та малоформальдегідними;
- в результаті впровадження в текстильне виробництво продуктів «зеленої хімії» створено новий перспективний асортимент екологобезпечних видів текстильних допоміжних речовин (стабілізаторів, емульгаторів, змочувачів, вирівнювачів та інших).

**Висновки.** На основі результатів наших досліджень доведено, що існує економічна, технологічна та екологічна доцільність використання рослинної текстильної сировини для виробництва екотекстилю і формування на його основі вітчизняного ринку для цієї продукції. Встановлено, що завдання виробників екотекстилю та виробів з нього в Україні повинні узгоджуватись з пріоритетами та потребами усіх інших учасників ринку, у першу чергу кінцевих споживачів цієї продукції. Експериментальним шляхом доведено переваги використання рослинних барвників для фарбування лляних і бавовняних сорочково-платтяних і декоративних тканин замість токсичних марок синтетичних в малотоннажному текстильному виробництві. Подальші дослідження у цій сфері необхідно спрямувати на вирішення проблем, пов'язаних із економічним обґрунтуванням промислового застосування РТС для виробництва екологічно безпечних текстильних матеріалів та готових виробів різного цільового призначення на вітчизняних підприємствах.

#### Література

1. Буркинський Б.В. Методологічні аспекти розробки і оцінки стратегій розвитку промислового комплексу регіону: [монографія] / Б.В.Буркинський, М.А.Коваленко. – Херсон: Олді-плюс, 2008. – 408с.
2. Садченко Е.В. Принципи і концепції екологічного маркетинга: [монографія] / Е.В.Садченко – Одеса: Астропринт, 2002. – 400с.
3. Кравців В.С. Ринкові інструменти регулювання природокористування в національній вітчизняній політиці України / В.С.Кравців, П.В.Жук // Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України. Регіональні проблеми управління природокористуванням: [зб.наук.праць] / НАН України. Ін-т регіональних досліджень. Вип.2 (82). – Львів, 2010. – С.3-14.
4. Пономарьов П.Х. Безпека харчових продуктів та продовольчої сировини. Навчальний посібник / П.Х.Пономарьов, І.В.Сирохан. – К.:Лібра, 1999. – 272с.
5. Семак Б.Б. Наукові засади формування ринку рослинної технічної сировини та його окремих сегментів в Україні: монографія / Б.Б.Семак. – Львів: ЛКА, 2007. – 512с.
6. Семак Б.Б. Роль рослинної технічної сировини в екологізації технології виробництва та асортименту одягових і декоративних тканин / Б.Б.Семак, М.А.Коваленко // Легка промисловість, 2010 – №1. – С.38-39.
7. Пушкар Г.О. Шляхи екологізації технології виробництва та асортименту інтер'єрного текстилю / Г.О.Пушкар, Б.Б.Семак // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки, 2010. – №3. – С.155-160.
8. Семак Б.Б. Роль організаційно-економічних механізмів в управлінні вітчизняними ринками рослинної технічної сировини і екотекстилю на її основі / Семак Б.Б. // Прометей: регіональний збірник наукових праць з економіки. Вип.2 (32). – Донецьк: ДЕГУ, 2010. – С.71-75.
9. Точилін В.О. Ринки реального сектору економіки України: структурно-інституційний аналіз / В.О.Точилін, Т.О.Осташко, О.В.Пустовійт та ін. НАН України; Ін-т екон. та прогноз. – К., 2009. – 640с.
10. Семак Б.Б. Використання рослинної технічної сировини – ефективний засіб формування вітчизняного сегменту ринку екологобезпечного текстилю / Б.Б.Семак // Проблеми легкой і текстильної промисловості України, 2010. – №1(16). – С.99-102.
11. Демкович О.В. Льоновомісні одягові тканини: шляхи екологізації технології виробництва, оптимізації структури асортименту та підвищення конкурентоспроможності / О.В.Демкович, А.В.Добро-вольська, Б.Б.Семак // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки, 2009. – №1. –

С.163-167.

12. Мартосенко М.Г. Роль рослинного барвника і протравлювача у формуванні колірної гами забарвлень целюлозомістких текстильних матеріалів / М.Г.Мартосенко, О.В.Пахолок, З.М.Семак // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки, 2010. – №4. – С.217-220.

13. Вишняк Г.П. Атлас цветов: каталог / Г.П.Вишняк, В.А.Жуков, Э.Г.Певзнер и др. – М.: ВИА Легром, 1986. – 46с.



ТОВ "ДКС Центр"