

Богдан Б. Семак

МАРКЕТИНГОВА КОНЦЕПЦІЯ ВИВОДУ НА ВІТЧИЗНЯНИЙ РИНОК НОВОГО ТОВАРУ – НАНОТЕКСТИЛЮ

У статті надано характеристику способів виробництва основних видів текстильної наносировини та наноматеріалів, отриманих на її основі. Розглянуто сфери їх використання. Проаналізовано питання безпеки для здоров'я людини та довкілля використання нанотехнологій для виробництва текстильної сировини та наноматеріалів. Основну увагу приділено розгляду проблем розробки маркетингової концепції для нанотекстилю як нового товару на ринку України.

Ключові слова: нанотехнології; текстильна наносировина; нанотекстиль; екологічна доцільність.

Літ. 10.

Богдан Б. Семак

МАРКЕТИНГОВАЯ КОНЦЕПЦИЯ ВЫВОДА НА ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ РЫНОК НОВОГО ТОВАРА – НАНОТЕКСТИЛЯ

В статье дана характеристика способов производства основных видов текстильного наносырья и наноматериалов, полученных на его основе. Рассмотрены сферы их использования. Проанализирован вопрос безопасности для здоровья человека и окружающей среды использования нанотехнологий в производстве текстильного сырья и наноматериалов. Основное внимание уделено рассмотрению проблем разработки маркетинговой концепции для нанотекстиля как нового товара на рынке Украины.

Ключевые слова: нанотехнологии; текстильное наносырье; нанотекстиль; экологическая целесообразность.

Bogdan B. Semak¹

MARKETING CONCEPT OF INTRODUCING A NEW PRODUCT – NANOTEXTILE TO THE DOMESTIC MARKET

The article presents the production technology for major types of nanotextile raw materials and nanotextiles obtained from those raw materials. The ways of application and usage of such materials are explained. The safety of such materials is analyzed with regard to both human health and the environmental hazards. Special attention is paid to the issue of marketing concept for nanotextile as a new commodity at a Ukrainian market.

Keywords: nanotechnologies; nanotextile raw materials; nanotextile; environmental expediency.

Постановка проблеми. У багатьох економічно розвинутих країнах, судячи з аналізу наукових джерел [3; 6; 9; 10], в останні роки чітко прослідковується тенденція постійного росту обсягів виробництва та розширення асортименту текстильної наносировини та різноманітних за призначенням текстильних наноматеріалів і виробів на її основі. Це в свою чергу обумовило появу в цих країнах спеціалізованих ринків нанопродукції. Про перспективність і популярність росту виробництва нанотекстилю свідчить той факт, що на думку експертів, світовий товарооборот текстильної нанопродукції в 2015 р. досягне 4,9 млрд дол. США, а річний приріст його виробництва складе 5–10% на рік. При цьому, пріоритетного розвитку досягне виробництво нанотекстилю гігіє-

¹ Lviv Academy of Commerce, Ukraine.

нічного та медичного призначення [3]. З іншого боку, як свідчать результати досліджень вітчизняних вчених [1; 10], Україна суттєво відстає від розвинутих держав світу у сфері застосування нанотехнологій загалом і у сфері текстильного виробництва зокрема. Таким чином, на даний час існує необхідність дослідження та науково-практичного обґрунтування проблеми запровадження нанотехнологій у вітчизняне текстильне виробництво. На наш погляд, це дало б поштовх вітчизняній текстильній промисловості, що зараз перебуває у кризовому стані, до модернізації та запровадження найновіших технологій.

Аналіз останніх публікацій. Дослідженню проблем застосування нанотехнологій у виробничих процесах, у тому числі і у текстильній галузі, в останні роки було присвячено роботи цілого ряду вітчизняних та зарубіжних авторів. Це стосується передусім робіт таких вчених: В.І. Аткінсона [6], І.С. Галика [2], П.А. Глубіша [1], Г.Е. Кричевського [3; 4], Дж. Моубрея [7], Б. Патела [8], Дж. Преус [9], Е. Рассела [10], Дж.П. Чаттопадуея [8]. З іншого боку, залишаються малодослідженими та вимагають подальшого вивчення проблеми, пов'язані з налагодженням вітчизняного виробництва та виведенням на ринок України нових видів текстильних виробів, виготовлених із застосуванням нанотехнологій.

Мета дослідження. Враховуючи актуальність даного дослідження для економіки України, основною його метою є науково-практичне обґрунтування необхідності запровадження нанотехнологій у вітчизняне текстильне виробництво, налагодження на цій основі виробництва цілого ряду нових груп текстильної продукції та забезпечення ефективної реалізації даної продукції на внутрішньому ринку.

Основні результати дослідження. Як свідчить аналіз наукових джерел [1; 4], текстильна наносировина об'єднує такі основні види:

- нановолокна різної будови, способів виробництва та призначення;
- наноемульсії, нанодисперсії, наногелі, хімічні наномодифікатори, текстильно-допоміжні наносполуки тощо;
- нанотекстильні матеріали (ткані, неткані, трикотажні), які використовуються для виготовлення одягу, взуття, виробів інтер'єрного призначення та інших цілей;
- нанокомпозитні матеріали, які використовуються в автомобілебудуванні, суднобудуванні, літакобудуванні, будівництві та інших галузях промисловості.

Асортимент названої нанопродукції досить широкий і різноманітний за структурою і призначенням, і виробляється така продукція за різними нанотехнологіями. Назвемо основні з них. Так, наприклад, хімічні нановолокна (штучні і синтетичні) можуть вироблятися за двома нанотехнологіями [4]:

- електропрядінням із розчинів чи розплавів волокноутворюючих полімерів, коли при виході із фільтри розчин чи розплав полімеру потрапляє в електричне поле і утворене у ньому волокно витягується до діаметру 10–100 нм;
- шляхом виробництва наповнених наночастинками хімічних волокон, коли в розчин чи розплав полімеру перед прядінням волокон вводяться наночастинки різної природи (мінеральні, органічні), які надають волокнам різноманітні властивості (нові чи поліпшують існуючі).

Як наповнювачі у волокнах даного типу використовуються природні мінерали, окисли різних металів (Ti, Mn, Si, Zn тощо). Проводиться подальший пошук нових видів наповнювачів названих волокон. Дані хімічні нановолокна використовуються як для виготовлення наноматеріалів (тканих, нетканих та трикотажних полотен), так і для різних за призначенням типів композитних матеріалів. Враховуючи високі фізико-механічні властивості, найбільш виправданим виявилось використання цих нанокompозитних матеріалів у різних галузях промисловості. Окрім цього, із нановолокон, наповнених струмопровідними і сенсорними наночастинками, виготовляють нанотекстильні матеріали та спеціальний одяг з названими властивостями, а також гнучкі екрани дисплеїв та інші пристрої аудіо- та відеотехніки.

Для виробництва нанотекстилю (тканих, нетканих і трикотажних полотен) можуть бути використані і інші технології, а саме [2]:

- шляхом нанесення на звичайні текстильні матеріали різнотипних за будовою і хімічних складом видів наноемульсій і нанодисперсій в процесі заключного оброблення цих матеріалів в текстильному обробному виробництві; це дозволяє надавати текстильним матеріалам широкий спектр різноманітних корисних властивостей – антимікробних, лікувальних, захисних та інших;
- шляхом оброблення текстильних матеріалів наноемульсіями найбільших досягнень набули нанотехнології надання цим матеріалам різноманітних антимікробних ефектів, в результаті чого не тільки суттєво гальмується чи подавляється розвиток волоконоруйнуючих, але й патогенних груп та видів мікроорганізмів.

Однак перерахованими сферами використання нанотехнологій у сучасному текстильному виробництві не обмежується. Сфери їх застосування у практиці текстильного виробництва, як свідчить зарубіжний досвід [3; 4; 8; 9], значно ширші. Про це переконливо свідчать наступні приклади [3]:

1. На основі нанотехнологій створено принципово нову систему колорювання текстильних матеріалів без використання барвників і пігментів. Це так зване структурне забарвлення, коли той чи інший колір виникає на текстильному матеріалі за рахунок формування його структури, яка складається із системи отворів відповідних нанорозмірів і форми, які утворюють «наномереживо» відповідного орнаменту. При цьому, за допомогою мережевих наноструктур можна добитись не тільки певного колірнього ефекту, але й отримати ефект «невидимки». Одяг з таким ефектом стає невидимим для приладів нічного бачення.

2. Особливе місце серед видів нанотекстилю займає виробництво сенсорних (електронних) нановолокон, тканин і трикотажу. Цей нанотекстиль дозволяє в безперервному режимі відслідковувати зміни основних параметрів організму людини (температури тіла, артеріального тиску, частоти пульсу). З такого нанотекстилю виготовляють гнучкі екрани для дисплеїв та інших електронних пристроїв.

3. Все ширшого застосування знаходить нанотекстиль в медицині. Знайшли широке застосування, наприклад, полімерні наногелі з включенням в них широкого асортименту ліків різного призначення. Такі нанокompозиції на текстильній основі дозволяють цілеспрямовано доводити, наприклад, до ра-

кової пухлини, необхідні ліки (радіо- і фотосенсибілізатори, цитостатики, радіопротектори).

4. Розроблені і впроваджені в практику текстильного виробництва різноманітні види так званого «розумного» нанотекстилю. На їх основі створено широкий асортимент унікальних виробів різного цільового призначення. Це, наприклад, такі вироби: термобілизна, супертеплі куртки, шарпетки, взуття тощо.

Передусім необхідно підкреслити, що, не дивлячись на досягнення нанотехнологій і стрімкий ріст споживання нанопродукції у світі, питання негативного впливу нанотехнологій і нанопродукції на здоров'я людей та забруднення довкілля вивчені ще недостатньо. Особливо це стосується тих видів текстильних наноматеріалів і виробів, які в процесі експлуатації безпосередньо контактують з шкірою людини (білизна, панчішно-шкарпеткові вироби, памперси тощо). На жаль, витрати на вивчення негативного впливу нанотехнологій і нанопродукції на здоров'я людини в сотні разів менші, ніж на розроблення і впровадження нових нанотехнологій в текстильне виробництво. При цьому вже встановлено, що наночастинки та текстильні наноматеріали є більш небезпечними для людини і довкілля, ніж такі ж хімічні речовини звичайних розмірів [3]. Це пояснюється тим, що токсичність будь-якого виду хімічної сполуки залежить не тільки від її хімічної будови, але від розміру часток, що її формують. Частки меншого розміру більш шкідливі, оскільки легше долають бар'єри при проникненні до організму людини [3]. Встановлено також, що хімічні сполуки, які є нетоксичними у звичайній ненанорозмірній формі, можуть бути токсичними в нанорозмірній формі. Типовим прикладом таких перетворень можуть слугувати вуглецеві волокна. Узагальнення чинників, які впливають на шкідливість наночастинок і нанооб'єктів, показало [4]:

- токсичність наночастинок в організмі людини залежить від їх концентрації і площі їх поверхні;
- токсичність наночастинок і нанооб'єктів залежить від їх фізико-хімічної будови і форми;
- токсичність залежить від наносистеми, в яку включені наночастинки;
- токсичність наночастинок вища, ніж мікрочастинок;
- наночастинки є шкідливими як для людей, так і для тварин і рослин.

Резюмуючи шкідливий вплив текстильних нанотехнологій і нанопродукції на здоров'я людини та забруднення довкілля, необхідно зробити такі узагальнюючі висновки [4]:

- зупинити розвиток нанотехнологій у різних галузях промисловості, включаючи і текстильну промисловість, вже практично неможливо, однак реальні ризики від їх впровадження необхідно вивчити, систематизувати і розробити на цій основі шляхи їх мінімізації, використавши для цього зусилля зацікавлених міжнародних організацій;
- окрім безпечності виробництва текстильної наносировини і готової продукції на її основі, споживачі нанопродукції та громадськість повинні володіти повною та об'єктивною інформацією про переваги та недоліки цієї продукції, економічну та екологічну доцільність її виробництва, реальні потреби ринку на різноманітні текстильні наноматеріали та вироби;

- галузевим науково-дослідним установам сфери вітчизняної легкої і текстильної промисловості та торгівлі необхідно поглибити фундаментальні дослідження з метою мінімізації токсичності наносировини та наноматеріалів на її основі.

Розглядаючи блок економічних проблем, пов'язаних з організацією вітчизняного виробництва текстильної наносировини та наноматеріалів на її основі, першочергову увагу, на нашу думку, необхідно приділити вирішенню наступних завдань [7; 9; 10]:

- вивченню екологічної та економічної доцільності та технологічних можливостей використання сучасних нанотехнологій для виробництва текстильної наносировини та наноматеріалів на її основі;

- вивченню структури потреб потенційних споживачів нанотекстилю на вітчизняному ринку, враховуючи при цьому обсяги його імпорту;

- вивченню можливостей використання в Україні зарубіжного досвіду виробництва та реалізації текстильної наносировини та виробів отриманих на її основі;

- моніторингу поточної кон'юнктури світового ринку нанотекстилю та прогнозування напрямів його розвитку у майбутньому;

- обґрунтуванню інформаційного забезпечення вітчизняного ринку текстильної наносировини та готової продукції на її основі;

- вивченню особливостей маркетингу текстильної наносировини та напродукції на її основі, як нових товарів на вітчизняному ринку.

Зупинимось більш детально на розгляді саме останнього блоку питань, акцентуючи основну увагу на формуванні наукових засад створення в Україні спеціалізованого ринку текстильної наносировини та напродукції.

Враховуючи інноваційність текстильної наносировини та наноматеріалів на її основі, необхідно розробити їх концепцію як нових товарів та провести тестування цієї концепції в умовах вітчизняного ринку. Це складний процес, який вимагає глибокого та всебічного аналізу всіх чинників, від яких залежить успішне формування та функціонування ринку текстильної напродукції та його окремих сегментів, характеристики переваг і недоліків цієї продукції порівняно з існуючими традиційними її аналогами, фактичної кон'юнктури та потенціалу цього ринку.

З метою оцінки попиту та тестування текстильної наносировини та текстильних наноматеріалів як нових товарів на вітчизняному ринку можуть бути проведені наступні види досліджень, а саме:

- вивчення та аналіз досвіду успішного маркетингу текстильної наносировини та текстильних наноматеріалів провідними компаніями на міжнародному ринку;

- пошук та аналіз маркетингової інформації як вторинної, так і первинної, що ілюструє тенденції на світовому ринку нанотекстилю;

- встановлення рушійних чинників купівельної поведінки споживачів нанотекстилю, що впливають на процес прийняття рішення про його покупку;

- усні та письмові експертні опитування представників вітчизняних підприємств текстильної та суміжних галузей, зацікавлених у переробці та використанні текстильної наносировини та текстильних наноматеріалів;

- проведення маркетингових експериментів на вітчизняному ринку, сутність яких полягає у виведенні на ринок тестових партій готових виробів, виготовлених на основі текстильної наносировини та текстильних наноматеріалів і аналізі реакції ринку на таку продукцію.

Проаналізувавши інформацію, отриману внаслідок вивчення вищезгаданих питань, необхідно продовжити дослідження наступних проблем:

- для якого асортименту наноматеріалів та виробів (одягу, взуття, виробів інтер'єрного, технічного та спеціального призначення) необхідно використовувати той чи інший вид наносировини;

- якими споживчими властивостями повинні володіти названі групи товарів і в чому полягають їх основні переваги над виробами із традиційних видів сировини;

- які маркетингові прийоми необхідно застосовувати, щоб забезпечити достатній рівень продажу та отриманого прибутку організаціями, що займаються збутом різних груп нанотекстилю;

- наскільки повно існуючий асортимент виробів на основі текстильної наносировини та текстильних наноматеріалів відповідає вимогам існуючих та потенційних споживачів;

- наскільки відповідають названі види наносировини та готової нанопродукції сучасним вимогам екологічних стандартів.

Таким чином, розробка маркетингової концепції для текстильної наносировини, наноматеріалів і виробів на їх основі, як нових товарів на вітчизняному ринку, зводиться до дослідження [6]: обґрунтування сфери раціонального використання цих товарів, виявлення місткості та оцінки потенціалу ринку для цієї продукції, встановлення кількості та характеристик основних сегментів ринку нанотекстилю; оцінювання наявних в Україні ресурсів для налагодження виробництва та організації збуту нанотекстилю; встановлення наявності конкурентів та оцінка інтенсивності конкурентної боротьби між операторами вітчизняного ринку нанотекстилю. При цьому, першочергова увага повинна бути приділена обґрунтуванню економічної та екологічної доцільності, а також технологічної можливості налагодження виробництва та збуту у нашій країні як текстильної наносировини, так і наноматеріалів і виробів на її основі.

Уся складність вирішення вищезгаданих проблем полягає у відсутності усієї необхідної інформації, що стосується структури асортименту, обсягів виробництва, показників збуту текстильної наносировини, наноматеріалів та виробів на їх основі як у довідниках, так і у статистичній державній та галузевій звітності. Деякі дані містяться у рекламних проспектах та каталогах, однак стосуються вони лише окремих видів наноматеріалів чи виробів. Наявна в Інтернеті інформація стосовно нанотекстилю є не завжди повною та достовірною.

На наш погляд, найбільш глибоких маркетингових досліджень вимагає обґрунтування місткості та асортиментної структури вітчизняного ринку текстильної наносировини, наноматеріалів та виробів. При цьому, особливу увагу необхідно приділити вивченню проблем даного ринку, вибору методів прогнозування напрямів розвитку цього ринку та аналізу його кон'юнктури. Необхідність вирішення цих завдань обумовлена низкою причин. Назвемо основні з них:

- рівень якості окремих видів текстильної наносировини, наноматеріалів і виробів, унікальність та специфіка їх властивостей, від яких залежить рівень їх конкурентоспроможності на ринку;
- виявлення найістотніших конкурентних переваг цих товарів, що відрізняють їх від звичайних аналогів;
- вивчення основних чинників, що впливають на поведінку реальних споживачів нанопродукції на ринку.

Глибшого маркетингового трактування вимагає дослідження типології споживачів текстильної нанопродукції. Наявність такої інформації дасть можливість обирати оптимальні критерії для сегментації ринку текстильної нанопродукції і на цій основі більш повно задовольняти потреби споживачів, що походять з кожного сегмента [4–6].

Завершуючи розгляд цих питань, необхідно підкреслити, що в умовах зтяжної економічної кризи у вітчизняній текстильній промисловості перед нею стоїть вибір – відновлювати традиційні технології виробництва продукції чи стати на шлях освоєння новітніх інформаційних, біохімічних, хімічних та нанотехнологій. Останній шлях обрала текстильна промисловість розвинутих країн, а традиційні технології продовжують застосовувати країни, що розвиваються та в яких є дешева робоча сила [4].

Висновки і перспективи подальших досліджень. На основі вивчення та узагальнення зарубіжного досвіду виробництва та застосування текстильної наносировини, наноматеріалів і виробів показано, що існує можливість налагодження їх вітчизняного виробництва та формування в Україні спеціалізованого ринку даної продукції. Наведено характеристику чинників, що визначають текстильну наносировину, наноматеріали та вироби як нові товари на вітчизняному ринку та доведено необхідність широкого застосування маркетингових прийомів для ефективного доведення цієї продукції до споживачів. Обґрунтовано необхідність розробки маркетингової концепції для нанотекстилю як нового товару на вітчизняному ринку. Встановлено, що основну увагу слід зосередити на вивченні попиту з боку основних категорій споживачів нанотекстилю і формуванню на цій основі сучасного асортименту даної продукції з відповідним переліком властивостей. Обґрунтовано доцільність проведення більш глибоких комплексних досліджень токсичності та можливого негативного впливу на здоров'я людини та довкілля наночастинок, нанотехнологій та текстильної нанопродукції. Перспективи подальших досліджень бачаться у напрямках розробки наукових засад формування та забезпечення функціонування в Україні спеціалізованого ринку нанотекстилю, дослідження типології та купівельної поведінки його споживачів, оцінки можливостей вітчизняних виробничих та торговельних підприємств задовольнити попит на різні види нанотекстилю, наукового обґрунтування перспектив розвитку та оцінки потенціалу вітчизняного ринку нанотекстилю.

1. Високотехнологічні, конкурентоспроможні і екологічно-орієнтовані волокнисті матеріали та вироби з них / П.А. Глубіш, В.М. Ірклеї, Ю.Я. Клейнер та ін. – К.: Арістей, 2007. – 264 с.

2. Галик І.С., Семак Б.Д. Використання нанотехнологій у формуванні асортименту та якості текстилю // Вісник Хмельницького національного університету. – 2013. – №4. – С. 108–113.

3. Кричевский Г.Е. Мировой уровень производства нановолокон, нанотекстиля и наноодежды // www.nanorf.ru.

4. *Кричевский Г.Е.* Нано-био-химические технологии в производстве нового поколения волокон, текстиля и одежды: Монография. – М.: Известия, 2011. – 528 с.
5. *Семак Б.Б.* Теоретико-методологічні основи формування вітчизняного сировинного ринку екологічно безпечних товарів текстильної промисловості: Монографія. – Херсон: Гринь Д.С., 2011. – 232 с.
6. *Atkinson, W.I.* (2003). Nanotechnology and the big changes coming from the inconceivably small. New York: AMACOM. 308 p.
7. *Mowbray, J.* (2010). Eco-Textiles major at Texworld. Ecotextile News, 38: 19.
8. *Patel, B.H., Chattopadhyay, D.P.* (2007). Nano-particles & their uses in textiles. The Indian Textile Journal, 12: 11–15.
9. *Preus, J.* (2008). Nanotechnology is poised to revolutionize the textile industry. Specialty Fabrics Review, 7: 23–29.
10. *Russell, E.* (2002). Nanotechnologies and the shrinking world of textiles. Textile Horizons, 9(10): 7–9.

Стаття надійшла до редакції 11.11.2013.

КНИЖКОВИЙ СВІТ



СУЧАСНА ЕКОНОМІЧНА ТА ЮРИДИЧНА ОСВІТА
ПРЕСТИЖНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ

Україна, 01011, м. Київ, вул. Панаса Мирного, 26
E-mail: book@nam.kiev.ua
тел./факс 288-94-98, 280-80-56



Фінансовий менеджмент: Підручник / За наук. ред. д.е.н., проф. М. М. Єрмошенка. – К.: Національна академія управління, 2011. – 506 с. Ціна без доставки – 112 грн.

Авторський колектив: **М. М. Єрмошенко, С. А. Єрохін, М. П. Денисенко, О. А. Кириченко, О. І. Соскін, К. С. Горячева.**

Має гриф підручника від Міносвіти України.

У даному підручнику, котрий дає системне і змістовне уявлення щодо управління капіталом у всіх його формах. Комплекс питань, що стосуються фінансово-кредитних відносин на макро- і мікрорівні з точки зору міжнародних стандартів фінансового розвитку, дозволяє сформулювати у читача глибоке уявлення про взаємозв'язки комерційної діяльності підприємств з державним механізмом регулювання монетарної сфери через розробку і реалізацію фінансової і грошово-кредитної політики в Україні.

Включає тезаурус з більш як 700 понять, використаних у підручнику.

Представляє інтерес для студентів вищих навчальних закладів, наукових працівників, викладачів, аспірантів, практичних працівників, а також усіх тих, хто цікавиться фінансовим менеджментом.