

embodiment and the final result of design offer. The methodology of pre-projects analysis help to solve constructive-functional problems of design offers in common, and in different areas such as area of corporate identity.

**Originality.** Basic pre-project activities methods and stages in creating concept of the project was explored.

**Practical value.** Basic methods of pre-project activities can be used by designers for more productive work to creating concept of the project, particularly creation of the corporate identity was explored

**Keywords:** *design, methods of pre-project activities, pre-project analysis, pre-project activities, corporate identity.*

УДК 687. 016. 5; 687. 021

ЄФРЕМЕНКОВА Н.А., БАЙДАК Т.В.

Київський національний університет технологій та дизайну

### СУЧАСНІ КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ МОДЕЛЮВАННЯ ТА ПОШИВУ ОДЯГУ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

**Мета.** Стаття має за мету визначення ефективних шляхів впровадження інноваційних технологій моделювання та пошиву одягу.

**Методика.** Дослідження шляхів підвищення конкурентоспроможності продукції швейних підприємств базувалось на використанні загальнонаукових методів дослідження, таких як спостереження, опис; теоретичних, таких як аналіз, узагальнення, систематизація, класифікація.

**Результати.** Визначено чинники ефективності використання сучасних комп'ютерних технологій, необхідність втілення системи трьохмірного проектування для появи конструкцій нового покоління, для розробки конструкцій одягу, що відповідають високому рівню якості.

**Наукова новизна.** Запропоновано використання фото-дигітайзера замість дошки-дигітайзера для введення лекал швейних виробів в пам'ять комп'ютера.

**Практична значимість** використання системи трьохмірного проектування одягу полягає в максимальному рівні задоволення потреб споживачів.

**Ключові слова:** конкурентоспроможність продукції, 3D моделювання одягу, трьохмірне проектування, віртуальне примірювання одягу.

**Вступ.** Підвищення конкурентоспроможності національної економіки є єдиним шляхом для підвищення рівня добробуту громадян України до рівня економічно розвинутих держав світу. Тому одним з ключових завдань є впровадження нових знань, технологій і принципів управління. В той же час Програмою економічних реформ України на 2010-2014 роки зазначено в якості ключових проблем уповільненість темпів розвитку й структури науково-технічної та інноваційної сфери, низький рівень впровадження пропонуванних наукових результатів світового рівня через низьку сприйнятливність підприємницького сектору до інновацій [1].

Враховуючи важливість питання, Кабінет Міністрів України своєю Постановою № 187 від 27.02.2013 р. «Про затвердження Державної програми активізації розвитку економіки на 2013-2014 роки» визначає, що завданнями державної політики на 2013-2014 роки є створення умов для проведення модернізації, технічного переоснащення, перепрофілювання діючих та відкриття нових підприємств; створення умов для збільшення обсягу виробництва підприємств легкої промисловості [2].

Легка промисловість останнім часом суттєво постраждала від експансії імпорту, зокрема дешевого одягу та взуття. Частка вітчизняної продукції підприємств легкої промисловості на внутрішньому ринку становить близько 20% [3].

Проблемами галузі легкої промисловості стурбовані спеціалісти галузі, науковці [4]. Здійснюючи наукові дослідження, фахівці зазначають низку чинників, що дозволять підвищити рівень конкурентоздатності галузі. Серед них зазначено важливість збереження кваліфікованих кадрів, скорочення витрат, зменшення собівартості продукції, врахування потреб споживачів та підняття рівня споживчих властивостей продукції [5].

Фундаментальні дослідження геометричного синтезу елементів одягу здійснюються ще з часів опублікування роботи Чебишева, в якій обґрунтовується аналітичне рішення задачі «одягання поверхні» [6]. Поява та розвиток сучасних методів моделювання, проектування та конструювання одягу є логічним результатом діяльності спеціалістів з їх удосконалення [7].

**Постановка завдання.** Метою статті є визначення ефективних шляхів впровадження інноваційних технологій моделювання та пошиву одягу. Питання удосконалення сучасних комп'ютерних технологій мають бути вирішені тому, що вони є запорукою підвищення конкурентоспроможності продукції та, відповідно, підприємств галузі.

**Результати дослідження.** Вихід з економічної кризи не можливий без активізації інноваційної діяльності, без сталого зростання ефективності діяльності вітчизняних підприємств. В той же час частка підприємств легкої промисловості, що впроваджують інновації, залишається значно нижче, ніж у промисловості в цілому. Так, згідно даних статистичного збірника «Наука та інноваційна діяльність в Україні» [8] в 2010 році інноваційною діяльністю займалися 13,8% підприємств промисловості України, в 2011 році – 16,2% підприємств. В легкій промисловості впроваджували інновації в 2010 році 9,8% підприємств, в 2011 році 13,4%. Якщо зазначити вклад текстильного виробництва, виробництва одягу, хутра та виробів з хутра, то результати складають в 2010 році 10,8% підприємств та 13,8% в 2011 році. Кількість текстильних та швейних підприємств, що вкладають кошти в сучасне обладнання та програмне забезпечення зросла з 6,7% в 2010 році до 9,3% в 2011 році. Придбано в 2011 році 123 нові технології підприємствами текстильного та швейного виробництва, що становило на 41 одиницю більше порівняно з 2010 роком.

Надзвичайно важливим завданням в Україні є зниження імпортозалежності товарних ринків, зниження залежності від кон'юнктури зовнішніх ринків, забезпечення позитивного впливу імпорту на виробництво, зміцнення на цій основі конкурентоспроможності вітчизняної економіки. Основними тенденціями українського імпорту продукції легкої промисловості у 2011 р. були одяг текстильний і трикотажний,

взуття, хімічні штапельні волокна, бавовна, нитки, вата, текстильні матеріали, одяг та інші виробы, що були у використанні. Враховуючи те, що у легкій промисловості України спостерігається стійка тенденція заміщення вітчизняної продукції імпортними аналогами [9], необхідно приділити увагу виробленню стратегічного підходу та визначенню конкретних кроків до вирішення проблеми насичення внутрішнього ринку за рахунок відповідного збільшення обсягів внутрішнього виробництва. В якості пріоритетного напрямку зазначено стимулювання технологічного імпорту, активізація впровадження нових технологій.

Аналіз роботи сучасних швейних підприємств показав що якість виготовлення продукції на 50% залежить від якості операцій підготовки моделей до запуску та підготовки та розкрою матеріалів [10]. Якість виконання проектних робіт збільшується, а їх трудомісткість знижується завдяки автоматизації процесу створення конструкторської документації. Підняти процес проектування на новий якісний рівень, підвищити продуктивність праці більш, ніж вдвічі дозволяє впровадження сучасних систем автоматизованого проектування одягу.

Орієнтиром в діяльності підприємств галузі легкої промисловості має бути врахування вимог споживачів до одягу, зокрема удосконалення антропометричних характеристик споживних властивостей одягу, забезпечення фізіологічного комфорту людини. Питання актуалізується також тим, що потреба в одязі великих розмірів поступово зростає. Жіночі та чоловічі фігури великих розмірів характеризуються великою різноманітністю типів, тому при розробці моделей одягу варто враховувати не тільки форму, силует, пропорції фігури, а й кольорове і тональне рішення.

В процесі проектування одягу важливо володіти засобами, що допоможуть забезпечити сприйняття розмірів та форм, неадекватних їх фізичним параметрам [11]. Для вирішення таких задач використовуються зорові ілюзії. Знання та використання зорових ілюзій в одязі, підбір їх за допомогою комп'ютерної техніки, зокрема 3D моделювання, дає можливість правильно використати їх для конкретного типу фігури, забезпечити випуск конкурентоспроможної продукції, що відповідає уподобанням споживачів великих розмірів, їх зовнішньому обліку та будові тіла. Використання зорових ілюзій дозволяє підкреслити красу типової фігури, модні акценти, нівелювати недоліки нестандартної фігури.

Прогресивні технології в швейній промисловості стимулюють використання 3D сканерів, які отримали назву бодісканерів, якщо використовуються для сканування параметрів тіла людини. Виміри, що зроблені за допомогою 3D сканерів, доступні в цифровій формі, є точними, їх легко обробляти. Результати безконтактних вимірів, що отримані за допомогою бодісканерів, дозволяють створити базу даних стосовно одягу або макетів одягу [12].

Виробники будуть мати можливість передавати в фірмовий магазин каталоги колекцій моделей, споживачі зможуть віртуально приміряти модель та оцінити її з врахуванням кольорової гами, фурнітури, фактури матеріалу, фурнітури та особливостей фігури.

Використання сучасних технологій дозволяє імітувати процес пошиву, відтворення моделі одягу на манекені з використанням всіх драпіровок та інших особливостей конструкції, дозволяє тим самим передбачити появу помилок та дефектів посадки.

Інформаційна база, що створюється завдяки використанню бодісканерів, розширює можливості галузі. Здійснюється вимірювання розмірних ознак, що розташовані в будь-яких горизонтальних та вертикальних площинах, що умовно розчленують фігуру; визначається ступінь асиметрії фігури.

Можливість отримання трьохмірних цифрових моделей типових та нетипових фігур дає можливість використати їх для розгорток деталей одягу, що щільно облягають фігуру, сприяє «адресності» проектування одягу, підвищує оперативність сучасних САПР одягу. Аналіз одягу, що отримано за кресленнями різних систем конструювання або методом муляжування дозволяє параметризувати всі ділянки поверхні, проранжувати вклад кожного конструктивного параметру в заключну форму. Вимірювання та вивчення повітряних зазорів між фігурою та одягом дозволяє визначити зони максимального контакту одягу та тіла, а також зони з «надлишком» форми, в яких утворюються складки, фалди. Визначення збалансованості одягу, стану поверхні в різних проекціях дозволяє суттєво підвищити рівень якості одягу. Важливим чинником є можливість використання бодісканерів для формалізації та взаємної трансформації параметрів об'ємних оболонок та їх плоскостних розгорток.

Геометрія поверхні одягу має бути максимально наближена до реальних фігур споживачів для максимального їх задоволення. Саме геометрія поверхні різних типів фігур має визначати конструктивну будову одягу. Створення базових конструкцій одягу за допомогою трьохмірного віртуального манекену є принципово іншим, більш прогресивним способом. Складність побудови лекал на площині базується на тому, що в процесі проектування відсутній трьохмірний образ одягу. Тільки майстерні руки можуть відтворити задум, що знаходиться в тільки в уяві конструктора. Пріоритет просторової форми одягу та вторинність побудови її розгортки на площині є перевагою використання трьохмірного віртуального манекену.

Під час роботи з трьохмірним зображенням моделі одночасно здійснюється оцінка її зовнішнього вигляду не тільки в цілому, а і всіх вузлів окремо. Програма забезпечує можливість відображення їх на екрані в різних ракурсах, дає можливість будувати моделі не тільки на умовно-типові фігури, а і на фігури з відхиленнями, розробляти силует одягу, здійснювати пошук пропорцій і нових форм, задавати розташування швів на об'ємному зображенні виробу.

Існує два принципово різних підходи до проблеми трьохмірного проектування одягу. В першому випадку процес проектування здійснюється традиційними методами на площині, після чого проводиться віртуальне примірювання на фігурі людини. До них відносяться вітчизняні програми Julivi, Грація, Статура, російські Comtense, ЛЕКО, німецькі Grafis, NovoCut. До переваг програм цієї групи можна віднести автоматичну параметричну градацію лекал, автоматичну перебудову похідних лекал в разі внесення змін в основні, врахування особливостей індивідуальної фігури.

До переваг програм другої групи – з графічним поданням лекал можна віднести можливість роботи з опрацьованими вже лекалами, що прискорює роботу; можливість

обміну інформацією з іншими САПР, використання сучасних баз даних. Прикладами програм є Lectra systems (Франція), Gerber (США), Investronika (Іспанія), Comtense (Росія), NovoCut system (Німеччина), PAD system (Канада), Julivi (Україна) [13].

Однак трьохмірним проектуванням можна вважати тільки те, що дає можливість конструктору рухатися від спостереження готової форми до абстрактного мислення, а від нього до побудови розгорток деталей об'єкту. Використовуючи трьохмірне проектування, можна уникнути недостатньої кваліфікації або досвіду молодих конструкторів одягу, втілити без викривлень задум дизайнерів. Одним з прикладів конкретного втілення трьохмірного проектування є система СТАПРИМ (Росія), яка має своєю особливістю те, що первинною є розробка просторової форми моделі на екрані монітору, а вторинною є отримання лекал шляхом розгортання створеної форми на площині. Конструктор в цій програмі працює в трьох вимірах, створює проект трьохмірної форми, працює над удосконаленням будь-яких фрагментів моделі завдяки представленню зовнішньої форми за допомогою контурів. Перевага системи виявляється також в тому, що вона містить алгоритм створення трьохмірного манекена, що придатний для безконтактного обміру фігури людини, здатний забезпечувати якість посадки виробу на індивідуальній фігурі людини. Особливо актуальна така можливість в період розвитку Інтернет-магазинів, які зацікавлені максимально забезпечити попит споживачів з урахуванням відповідності фігурі.

Прогресивні технології в швейній промисловості, а саме системи трьохмірного проектування потрібні для появи конструкцій нового покоління, а не тільки для розробки конструкцій, що відповідають рівню високоякісних конструкцій. Відповідно до задуму автора моделі після розробки трьохмірної силуетної конструкції моделі одягу базового розміру, росту, вводяться дані манекену крайнього розміру даної групи розмірів. Конструкція нового розміру цієї моделі будується практично миттєво. Під час візуальної оцінки зовнішнього вигляду моделі на екрані здійснюється перевірка збереженості пропорцій моделі. При традиційній градації відсутня така функція. Прирошення в конструктивних точках здійснюється для кожної конкретної моделі за допомогою спеціального модуля системи Comtense. Створення такого модуля дозволяє з плоскої розгортки трьохмірної силуетної конструкції базового розміру будувати комплект лекал.

Підприємства, що мають велику кількість якісних базових конструкцій та моделей, та мають бажання використовувати САПР, можуть використати замість дошки-дигітайзера сучасний спосіб введення інформації в пам'ять комп'ютера – фото-дигітайзер. Такий спосіб значно скорочує час та забезпечує точність вводу лекал.

Сучасні комп'ютерні технології дають можливість створення цифрового макету, що передбачає систему управління документами для керування життєвим циклом цифрового макету як єдиного цілого; систему управління складу виробу, що дає можливість використовувати один макет для різних модифікацій; систему управління життєвим циклом виробу.

**Висновки.** На конкурентоспроможність продукції вітчизняних підприємств впливає ряд чинників, серед яких важливими є удосконалення процесу моделювання, проектування, конструювання одягу з використанням комп'ютерної техніки. Успішність

реалізації кроків по удосконаленню цих процесів можлива в разі використання результатів теоретичних та практичних наукових досліджень у даній галузі.

Рівень конкурентоспроможності підприємств та їх продукції, якість готових виробів суттєво залежать від термінів підготовки нових моделей одягу до запуску у виробництво, які в свою чергу залежать від методів моделювання та конструювання розгорток виробів. Причинами недосконалості одягу є невідповідність сучасного інформаційного масиву стосовно особливостей різних типів фігур. Створення трьохмірної інформації про поверхню тіла людини та використання її для розробки конструкцій одягу на фігури з різною геометрією поверхні можливе саме завдяки сучасним САПР.

Перспективами подальших досліджень у даному напрямку є дослідження потенціалу вітчизняних підприємств для імпортозаміщення, нарощування випуску конкурентоспроможної вітчизняної продукції; дослідження можливості використання 3D сканерів у швейному виробництві, що дозволить створити розмірну базу клієнтів, врахувати побажання та уподобання клієнтів та використати для створення нових колекцій одягу.

#### Список використаної літератури

1. Програма економічних реформ України на 2010-2014 [Електронний ресурс] / Комітет з економічних реформ при Президентові України. – Режим доступу: [www.president.gov.ua](http://www.president.gov.ua)
2. Постанова № 187 від 27.02.2013 р. «Про затвердження Державної програми активізації розвитку економіки на 2013-2014 роки» / Верховна Рада України. – Режим доступу: [www.zakon.rada.gov.ua](http://www.zakon.rada.gov.ua)
3. Пріоритети політики імпортозаміщення у стратегії модернізації промисловості України. – К.: НІСД, 2012. – 71 с.
4. Носова Н.І. Проблеми розвитку підприємництва в легкій промисловості України// Економічні інновації. Вип. 38: Формування економічних стратегій розвитку підприємництва, регіону, держави. Зб. Наук. Праць. – Одеса: ПРРЕД НАН України, 2009, С. 144-161.
5. Філіппов М.І., Гавришук Т.Б. Стан та перспективи розвитку конкурентоспроможності підприємств легкої промисловості України//Ефективна економіка.//[Електронне наукове фахове видання] Режим доступу : <http://www.economy.nauka.com.ua>
6. Чебышев, П. Л. О кройке одежды // Полное собрание: Соч.: Т.5. – М.: Изд-во АН СССР, 1951. – С.165-170.
7. М.В. Колосніченко, В.Ю. Щербань, К.Л. Процик. Комп'ютерне проектування одягу: Навчальний посібник. – К.: Освіта України, 2010. – 228 с.; О.П. Бохонько. Етапи розвитку методів конструювання розгорток деталей одягу та їх класифікація//Вісник Хмельницького національного університету. – 2010. - №2. – С. 228-231.
8. Наука та інноваційна діяльність в Україні. Статистичний збірник. – К.: ДП «Інформаційно-видавничий центр Держстату України», 2012. – 305 с.
9. Пріоритети політики імпортозаміщення у стратегії модернізації промисловості України. – К.: НІСД, 2012. – 71 с.

10. Бокша Н.І. Особливості організації підготовчо-розкрійного етапу виготовлення швейних виробів з врахуванням оптичних властивостей матеріалів// Науковий вісник Мукачівського державного університету 2009. — № 6 (1). -С.5-9.

11. Композиция костюма: Учеб. пособие студ. высш. учеб. заведений / Г.М. Гусейнов, В.В. Ермилова, Д.Ю. Ермилова и др. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. - 432 с.

12. Ли, Юэ. Формирование базы данных для проектирования одежды по оцифрованным изображениям систем «фигура-костюм» Текст. / Ли Юэ, И.В.Жукова, А.В.Гниденко, В.Е.Кузьмичев // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. 2007. — № 2. -С.83 -86

13. М.В.Колосніченко, В.Ю.Щербань, К.Л.Процик. Комп'ютерне проектування одягу: Навчальний посібник. – К.: Освіта України, 2010. – 228 с.

Рекомендовано до публікації д.е.н., проф. О. В. Коломицева

## **СОВРЕМЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ МОДЕЛИРОВАНИЯ И ПОШИВА ОДЕЖДЫ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ**

ЕФРЕМЕНКОВА Н. А., БАЙДАК Т. В.

*Киевский национальный университет технологий и дизайна, факультет рыночных, информационных и инновационных технологий, г. Черкассы*

**Цель** статьи состоит в нахождении эффективных путей внедрения инновационных технологий моделирования и пошива одежды.

**Методика.** Исследование путей повышения уровня конкурентоспособности продукции швейных предприятий осуществлялось при помощи общенаучных методов исследования, таких, как наблюдение, описание; теоретических, таких, как анализ, обобщение, систематизация, классификация.

**Результаты.** Определены факторы эффективности использования современных компьютерных технологий, необходимость внедрения системы трехмерного проектирования, что повлечет за собой появление конструкций нового поколения, отвечающих высокому уровню качества.

**Научная новизна.** Предложено использование фото-дигитайзера вместо доски-дигитайзера для ввода лекал швейных изделий в память компьютера.

**Практическая значимость** от использования системы трехмерного проектирования состоит в максимально полном удовлетворении потребностей потребителей.

**Ключевые слова:** конкурентоспособность продукции, 3D моделирование одежды, трехмерное проектирование, виртуальная примерка одежды.

## **MODERN COMPUTER TECHNOLOGIES IN DESIGN AND GARMENT MANUFACTURING AS A WAY OF ENHANCING COMPETITIVENESS OF ENTERPRISES**

IEFREMENKOVA N.A., BAIDAK T.V.

*Kyiv National University of Technologies and Design, Cherkassy School of Market, Information and Innovation Technologies*

**Purpose.** The goal of the article is to identify the effective ways of implementing innovative technologies in design and garment manufacturing.

**Methodology.** The study of the ways of enhancing the level of product competitiveness of garment manufacturers is conducted. General scientific methods used in the problem investigation process are observance and description; theoretical methods used are analysis, generalization, systematization and classification.

**Findings.** Efficiency factors of modern computer technologies application and necessity of implementation of 3D design systems that will lead to the emergence of the designs of new generation meeting the high level of quality are determined. Application of photo digitizer instead of digitizer board to download garment templates into the computer is proposed.

**Practical value.** Practical significance of the 3D design system application is in total customer satisfaction.

**Key words:** *competitiveness of products, 3D clothing design, 3D design, virtual try-on.*

УДК 766.012: 003.07

СРІБНА К.Ю.

Київський національний університет технологій та дизайну  
**ЗНАЧЕННЯ ТИПОГРАФІКИ У СТВОРЕННІ БРЕНДУ**

**Мета.** *Виявлення значення типографіки у формуванні сучасного бренду, критеріїв роботи з текстом та засобів виразності шрифту.*

**Методика.** *Використаний метод аналізу сучасного становища сфери дизайну – типографіки як самодостатньої галузі; порівняно інформаційну насиченість іноземних та вітчизняних джерел цієї ланки творчої діяльності. Прослідковано головну властивість типографіки – функціональність та виділено основні критерії для досягнення такого результату.*

**Результати.** *В процесі дослідження галузі сучасної типографіки піднято проблематику якості існуючих кирилических гарнітур, яка обумовлена великою насиченістю непрофесійно створених або адаптованих кирилических версій шрифтів. Узагальнено основні принципи роботи з текстом та окремими словами, що є міцною основою для створення корпоративного стилю, а саме його головної одиниці – логотипу, який повинен сприйматися на державному та закордонному ринку.*

**Наукова новизна.** *Досліджено образність типографіки, яку можна досягти працюючи з будь-яким фрагментом тексту, віднявши можливість сприйняття інформації на підсвідомому рівні, зробити текст незвичним.*

**Практична значимість.** *У процесі роботи визначено критерії неякісних шрифтових гарнітур, які впливають на сприйняття інформації та її читабельність, що в свою чергу може згубно позначитися на створенні бренду та майбутньому його просуванню.*

**Ключові слова:** *типографіка, шрифт, читабельність, гарнітура, текст.*

**Вступ.** Людина живе навколо текстів. Вона розмовляє з іншими людьми, читає книги, газети, журнали, помічає таблички і вивіски, білборди і різні написи. Кожний читач сприймає текст на слух, при цьому отримуючи велику кількість інформації. Звичайно, грамотній людині, носію мови немає потреби вслуховуватися в красу звуків чи вдивлятися у форму літер та їх розташування. Однак, можна задуматися, подобається чи