

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ  
ЛЕГКОЇ, ТЕКСТИЛЬНОЇ  
І ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ**

**Збірник тез доповідей Всеукраїнської  
науково-практичної Інтернет-конференції  
молодих вчених та студентів**

**17-18 листопада 2016 р.  
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ**

**Ресурсозберігаючі технології легкої, текстильної і харчової промисловості:** збірник тез доповідей Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції молодих вчених та студентів, 17-18 листопада 2016 р. – Хмельницький : ХНУ, 2016. – 122 с.

У збірнику подані тези наукових доповідей вчених, які розглядались на науково-практичній Інтернет-конференції молодих вчених та студентів «Ресурсозберігаючі технології легкої, текстильної і харчової промисловості» (17-18 листопада 2016 р.).

Тези наукових доповідей подано в авторській редакції з дотриманням індивідуального стилю. За фактичний матеріал і його інтерпретацію відповідальність несуть автори.

Відповідальний за випуск: д.т.н., проф. Славінська А.Л.

Технічний редактор: к.т.н., доц. Захаркевич О.В.

Комп'ютерний набір і верстка: Балабанов В.В.

## ЗМІСТ

<i>Секція 1. Технологія та конструювання</i>	
<i>конкурентоспроможних швейних виробів.....</i>	8
<b>Засорнова І. О., Сельська О. О.</b> Моделювання орнаментів вишивки засобами симетрії.....	8
<b>Троян О. М., Кокоячук Ю. Б., Краснюк Л. В.</b> Особливості створення багатофункціональних швейних виробів.....	10
<b>Хисамова А. М., Семенова Е. Ю.</b> Трансформація как основа будущего производства швейных изделий.....	12
<b>Сельська О. О., Засорнова І. О.</b> Загальна характеристика українських національних жіночих аксесуарів.....	14
<b>Бокша Н. І.</b> Особливості забезпечення ідентифікації та позиціонування контурів деталей швейних виробів на робочій поверхні швейного обладнання.....	16
<b>Мойсеєнко С. І., Цимбал Н. А.</b> Розробка утеплюючої прокладки з регулюванням термічного опору.....	18
<b>Сніцаренко Л. В., Солоненко І. Г.</b> Дослідження українського національного одягу XVI – XIX ст.....	20
<b>Жук Н. С., Березненко С. М.</b> Організаційно-технологічні засади забезпечення комфортних умов праці молоді жіночої статі в умовах зовнішнього впливу джерел електромагнітного випромінювання.....	22
<b>Бикова О. О., Березненко С. М.</b> Проблеми створення комфортних умов праці молоді чоловічої статі в умовах негативного впливу зовнішнього середовища.....	24
<b>Славінська А. Л., Чимпаєш М. О.</b> Дослідження конструктивних вимірів в методиках конструювання чоловічих верхніх сорочок.....	26

<b>Ожаховська В. Б., Березненко С. М.</b> Організаційно-енерго-інформаційний аспект функціонування системи: «учень-одяг-робоче місце».....	28
<b>Домбровська О. М., Голубьонкова Г. В.</b> Проблеми класифікації корсетних виробів бюстгалтерної групи.....	30
<b>Кузьменко О. В., Захарова Е. А.</b> Застосування програми «КОМПАС-3D» для проектування чоловічого піджака, як засіб підвищення конкурентоспроможності.....	32
<b>Щербула О. В.</b> Швейна галузь України та її конкурентоспроможність.....	34
<b>Привала В. О., Депотапчук К.</b> Аналіз способів здійснення трансформації одягу.....	36
<b>Сиротенко О. П., Шевчук С. М.</b> Дослідження особливостей стилізації характерних ознак стилю модерн в сучасних моделях одягу.....	38
<b>Буханцова Л. В., Устименко Л. Г.</b> Сутність комфорту багат шарового одягу.....	40
<b>Краснюк Л. В., Тороканець В. С.</b> Особливості проектування чоловічої натільної білизни лікувально-профілактичного призначення .....	42
<b>Мица В. В., Онисько М. А.</b> Роль та функції одягу в життєдіяльності дитини.....	44
<b>Буханцова Л. В., Марчук Г. В.</b> Трансформація як один зі способів виробництва багатофункціонального одягу.....	46
<b>Домбровська О. М., Попович Б. В.</b> Основні принципи ергономічного проектування одягу для вагітних.....	48
<b>Засорнов О. С., Васьо Н. А.</b> Аналітичне дослідження видів технік виготовлення мережив західного регіону України.....	50
<b>Буханцова Л. В.</b> Дослідження конструктивно-технологічних рішень балаклав.....	52

<b>Кулешова С. Г., Славінська А. Л.</b> Сегментація ліній модного продукту в структурі індустрії моди.....	54
<b>Kuleshova S. G., Kurochka S. B.</b> Emotional component in the clothing design with semantic differential.....	56
<b>Свірук Л., Захаркевич О. В.</b> Можливості використання глибинного навчання в швейній галузі.....	58
<b>Лещенко О. А., Христюк О. І., Білоус І. М.</b> Аналіз методик конструювання штанів жіночих.....	60
<b>Солоненко І. Г., Солоненко В. А.</b> Удосконалення діючої вікової періодизації розвитку дітей шкільної та підліткової вікових груп.....	62
<b>Барсукова Р. С., Калимуллина Г. Т., Мухаметшин Р. Н.</b> Трикотажный комплект для беременных женщин.....	64
<b>Мазур Н. В., Солоненко І. Г.</b> Дослідження стильових рішень форми жіночих вечірніх суконь.....	66
<b>Швець Г. С.</b> Характеристика сучасних методів вивчення попиту та планування асортименту одягу для вагітних жінок.....	68
<b>Дітковська О. А.</b> Напрями використання даних мережі інтернет та окремих програмних продуктів при виробництві одягу.....	70
<b>Іванцов В. В.</b> Потенціал брендкових стратегій розвитку підприємств швейної промисловості.....	72
<b>Захаркевич О. В., Славінська А. Л.</b> Вибір стратегії синтезу ланцюгів перетворення модельних рішень різновидів виробів.....	74
<b>Бекарюкова Є. В., Беспалюк А. М., Березненко С. М.</b> Особливості підбору клейових прокладкових матеріалів для дублювання деталей верхнього одягу.....	76
<b>Мица В. В., Паснок І. А.</b> Роль та функції капюшону в одязі.....	78
<b>Думанська Л. В., Луцевська О. М.</b> Аналіз множинності призначень сучасних напульсників.....	80

<b>Лукашук Н. С., Луцевська О. М., Янцаловський О. Й.</b> Обґрунтування вибору матеріалу верху для виготовлення рукавичок із розширеними функціональними можливостями.....	82
<b>Бохонько О. П.</b> До питання формування державної політики у сфері стандартизації.....	84
<b>Бохонько О. П.</b> Методологічні основи розробки процесу проектування дитячого одягу.....	86
 <i><b>Секція 2. Прогресивні хімічні та електрохімічні технології.....</b></i>	
<b>Лепешкіна М. І., Березненко Н. М.</b> Створення мікрокапсульованих форм біологічно-активних речовин сільськогосподарського призначення.....	88
 <i><b>Секція 3. Матеріалознавство та технологія переробки текстильних матеріалів.....</b></i>	
<b>Пушкар Г. О., Семак Б. Д.</b> Елітна постільна білизна: сучасний асортимент та властивості.....	90
<b>Кушіль А. Ю., Солоненко І. Г., Буряченко Л. Ю.</b> Дослідження фізико-механічних властивостей тканин для спецодягу.....	92
<b>Шарипова Е. В., Габдрахманова А. Ж., Азанова А. А.</b> Локальное повышение износостойкости швейных изделий за счет применения полиуретановой дисперсии .....	94
<b>Ахметзянова Л. Р., Гаязова Э. Р., Хисамиева Д. М.</b> Технологические методы лазерной обработки текстильных материалов.....	96
<b>Мельникова М. В., Гайфуллина Л. А., Хисамиева Р. З.</b> Подбор оптимальных смешанных тканей для разработки спецодежды.....	98
<b>Засорнов О. С.</b> Розробка методики оцінки теплостійкості матеріалів, які використовують для теплозахисного спецодягу.....	100

<b>Привала В. О., Свірук Л.</b> Аналіз нетрадиційних методів з'єднання текстильних матеріалів.....	102
<b>Koshevko J.</b> Modern insulation materials and their advantages.....	104
<i>Секція 4. Проектування та технологія виготовлення комфортного взуття.....</i>	
<b>Мухаметханов Н. И.</b> Обувь для работников коммунального хозяйства в проекте малого предпринимательства .....	106
<b>Ляскович О., Надопта Т. А.</b> Аналіз раціональних матеріалів для отримання відбитку сліду стоп.....	108
<b>Надопта Т. А., Янчишина Я. В.</b> Дослідження положення осі стопи для автоматизованого проектування взуття.....	110
<b>Солтик І. Т.</b> Вибір спеціального взуття для занять спортом.....	112
<b>Михайловська О. А., Приймак Ю. Р., Кондратюк М. А.</b> Визначення положення точки вирізу союзки туфель типу "лодочка" в залежності від форми носкової частини колодки при проектуванні за методикою італійської школи APC СУТОPIA.....	114
<b>Лобанова Г. Є., Фундига А. І.</b> Моделювання взуття з використанням вторинної сировини.....	116
<i>Секція 5. Машина та апарати легкої промисловості.....</i>	
<b>Корнеенко Д. В., Краснер С. Ю.</b> Современные средства научного диалога в области машиноведения легкой промышленности.....	118
<i>Секція 6. Сучасні аспекти розвитку технології харчових виробництв.....</i>	
<b>Дудник Л. А.</b> Принципи збільшення терміну придатності м'яса і м'ясопродуктів.....	120
<i>Додаток до Секції 1.</i>	
<b>Омельченко Г.В., Колосніченко М.В., Донченко С.В.</b> Шляхи підвищення споживчої та виробничої ефективності дитячого одягу....	122

*Секція 1. Технологія та конструювання конкурентоспроможних швейних виробів*  
УДК 687.745/749.004

## **МОДЕЛЮВАННЯ ОРНАМЕНТІВ ВИШИВКИ ЗАСОБАМИ СИМЕТРІЇ**

**І. О. ЗАСОРНОВА, О. О. СЕЛЬСЬКА**

Хмельницький національний університет

Моделювання орнаменту вишивки є важливою задачею в процесі оздоблення одягу, виконаного в масовому виробництві.

Моделювання можливо здійснити, використовуючи пакет програм OpenOffice.org (OOo), зокрема OOo Draw і “Inkscape”. Остання може генерувати симетричні зображення будь-якої складності, використовуючи 17 Федорівських груп симетрії [1]. Програма OOo Draw має можливість побудови креслень деталей одягу і заповнення довільної за формою ділянки текстурою згенерованого орнаменту. Програми “Inkscape” і OOo Draw розроблені для різних операційних систем (Linux, Mac OS, Windows) і мають GNU GPL ліцензію.

Для оздоблення жіночого костюма, виконаного в етно-стилі обрано лінійний геометричний орнамент “ромб з вусами”, як один з найбільш зустрічних в національному одязі [2].

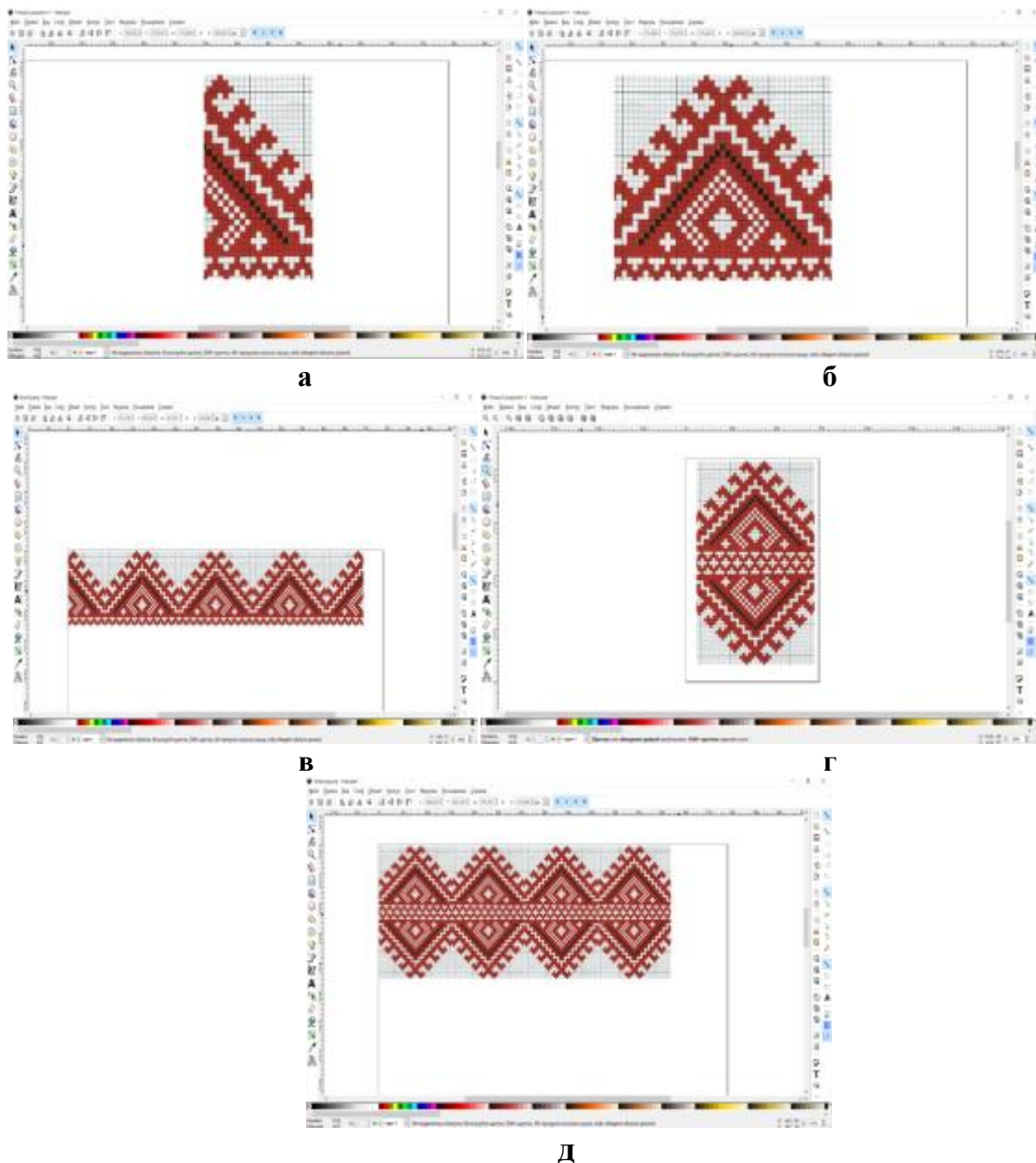
Для створення лінійних орнаментів використовують такі перетворення: паралельний перенос; дзеркальна симетрія з вертикальною віссю; дзеркальна симетрія з горизонтальною віссю; обертова (центральна симетрія).

При цьому, кожна з груп симетрії має свій код. Він характеризує симетрію за допомогою якої, цей орнамент побудовано. Саме ці коди використовують при “створенні узорів з клонів” в програмному модулі (ПМ) “Inkscape”. З кожною групою симетрії пов'язано своє зорове сприйняття, яке можливо проілюструвати на прикладі, в якому за основу прийнята єдина елементарна фігура (рапорт) [3].

Екранні форми результату поетапного створення зображення орнаменту вишивки “ромб з вусами” методами симетрії РМ (з використанням ЕОМ і програми “Inkscape”) зображено на рис. 1.

Отже, на рис. 1, а) представлено рапорт орнаменту “ромб з вусами”; на рис. 1, б) – дзеркальне відображення рапорту, тобто утворення симетричного елемента із кодовим позначенням **pm**; на рис. 1, в) представлено дзеркальне відображення рапорту зі зміщенням, тобто утворення симетричного орнаменту із кодовим позначенням **cm**; на рис. 1, г) представлено дзеркальне відображення рапорту з його обертом на кут  $180^\circ$ , тобто утворення повного симетричного елемента орнаменту із кодовим позначенням **pmg2**; рис. 1, д) – подвійне дзеркальне відображення орнаменту із його обертом на кут  $180^\circ$ , тобто саме таке перетворення утворює цілісну симетричну орнаментальну композицію із кодовим позначенням **cmm2**.





**Рис. 1 – Екранні форми моделювання орнаменту вишивки “ромб з вусами” методами симетрії РМ (з використанням ЕОМ і програми “Inkscapе”): а – рапорт орнаменту; б – відображення, рт; в – відображення + відображення і зміщення, см; г - відображення + оберт на кут 180°, ртг2; д - відображення + відображення + оберт на кут 180°, смт2**

### **Література:**

1. Шубников А.В. Симметрия и антисимметрия конечных фигур / А.В. Шубников. - М.: Изд-во АН СССР, 1951. – 172 с.
2. Засорнова І.О. Вибір орнаментів української національної вишивки при проектуванні жіночих костюмів для урочистих подій / І.О. Засорнова, О.М. Сарана, О.С. Засорнов // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2008. – № 6. – С. 198-201.
3. Засорнова І.О. Розробка процесу оздоблення вишивкою жіночих костюмів з урахуванням українських народних традицій: дис. ... канд. техн. наук: 05.18.19 / Засорнова Ірина Олександрівна. - Хм., 2012. – 205 с.

УДК 687.01

## **ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ ШВЕЙНИХ ВИРОБІВ**

О. М. ТРОЯН, Ю. Б. КОКОЯЧУК, Л. В. КРАСНЮК  
Хмельницький національний університет

Сьогодні на ринку швейних товарів спостерігається підвищений попит на багатофункціональний одяг, який, окрім своїх звичних властивостей, є поліфункціональним, тобто таким, що, в залежності від призначення, здатний виконувати декілька функцій.

Так, під час проектування дитячого форменого одягу для скаутів показники багатофункціональності, крім традиційних захисних, ергономічних, гігієнічних властивостей, включають відповідність психологічним факторам діяльності організації та відповідність корпоративному стилю організації [1]. Авторами встановлено, що використання даного одягу має суттєвий вплив на психологію дітей, а саме: сприяє внутрішній концентрації, цілеспрямованості та дисциплінованості, дотриманню встановленого порядку, правил і норм, сприяє в спілкуванні, мобілізує, стимулює до дії, активності та праці над собою. Експериментально доведено коригувальний вплив особливостей конструктивно-технологічного рішення цього одягу (матеріали, конструкція, емблематика, колір, функціональні елементи) на виправлення негативних рис характеру дітей. Встановлено, що забезпечення багатофункціональності дитячого форменого одягу для скаутів можливо досягти на стадії виконання проектних робіт, враховуючи умови використання, призначення та функції одягу.

Деякий інший підхід до забезпечення багатофункціональності швейного виробу запропоновано при проектуванні куртки-рюкзака для скаутів [2, 3]. Розроблена авторами куртка-рюкзак є прикладом одягу-трансформера, який за декілька хвилин може перетворюватись на виріб з іншими споживчими властивостями. Конструктивно-технологічне рішення куртки-рюкзака розроблене з метою створення багатофункціонального виробу, що виконує роль куртки, яку використовують за несприятливих погодних умов, а завдяки трансформуванню в рюкзак – служить для зручного зберігання дрібних речей та самої куртки. Це забезпечує розширення функціональних можливостей виробу та підвищує зручність його використання.

Ще одним прикладом сучасних багатофункціональних швейних виробів є рукавичні вироби із розширеними функціональними можливостями: функціонально-сумісними, адаптивними, коригувальними та смартфункціями [4]. Дані вироби мають значно ширші функції, ніж звичні рукавиці, дозволяють зробити життя сучасної людини більш комфортним, і, крім того, застосовуються для лікування захворювань суглобів, шкіри та м'язів ділянок долоні та кисті руки. Авторами зазначено [4], що ці вироби здійснюють лікувальну дію шляхом впливу на біологічно активні точки (БАТ) та біологічно активні зони (БАЗ) долоні та кисті рук різними засобами

рефлексотерапії, а саме: теплом, вібрацією, тиском, методами аплікаційної енергоінформаційної терапії.

Саме методи аплікаційної енергоінформаційної терапії лягли в основу створення актуальних сьогодні лікувально-профілактичних швейних виробів, які здатні здійснювати лікувальний вплив на організм людини [5]. Лікувально-профілактичні вироби – це багатофункціональні швейні вироби, котрі, окрім своїх звичайних функцій, здатні виконувати лікувальну або профілактичну дію шляхом впливу на БАТ та БАЗ тіла людини різними методами рефлексотерапії (контактними та безконтактними).

Застосування в сучасній медичній практиці лікувально-профілактичних виробів відноситься до альтернативних методів лікування, що опираються на новітні науково-технічні відкриття із використанням енергоінформаційних технологій та медичної фармакології. Встановлено, що на сьогодні такі вироби є досить поширеними, тому що їх можна використовувати у зручний для людини час: під час роботи, відпочинку або сну, без додаткових витрат часу на часте відвідування медичних закладів. Такі вироби є зручними, не перешкоджають рухам людини, забезпечуючи безпосередній та тривалий контакт лікувально-профілактичних чинників із поверхнею тіла, у результаті чого чиниться потрібний терапевтичний вплив на окремі органи, системи органів та стан здоров'я людини в цілому. Відсутність побічних ефектів від використання таких виробів, простота та зручність у використанні створюють можливості їх широкого застосування для лікування та профілактики різних захворювань.

### **Література:**

1. Kokoyachuk Y. Analysis of Scouts Uniform's Quality Indicators / Y. Kokoyachuk, O. Troyan // Towaroznawce problemu jakości. Polish Journal of Commodity Science. – 2013. – № 1 (34). – С. 62-67.
2. Кокоячук Ю. Б. Розроблення художньо-конструкторського вирішення дитячої куртки-рюкзака для скаутів / Ю. Б. Кокоячук, О. М. Троян, Л. В. Краснюк // Вісник ХНУ – 2012. – № 4. – С. 166-169.
3. Троян О. М. Задоволення вимог споживачів на прикладі проектування дитячого форменого одягу для скаутів / О. М. Троян, Л. В. Краснюк, Ю. Б. Кокоячук // Стратегія якості в промисловості і в освіті : зб. тез доп. XI Міжнар. конф., 1 - 5 черв. 2015 р. / Техн. ун-т, м. Варна, Болгарія. – Варна, 2015. – С. 578-583.
4. Лукашук Н. С. Обґрунтування актуальності проектування рукавичних виробів із розширеними функціональними можливостями / Н. С. Лукашук, О. М. Луцевська // Стратегія якості в промисловості і в освіті : зб. тез доп. XII Міжнар. конф., 30 травня - 2 червня 2016 р. / Техн. ун-т, м. Варна, Болгарія. – Варна, 2016. – С. 559-562.
5. Перспективи створення багатофункціональних швейних виробів із урахуванням біологічно активних точок та біологічно активних зон тіла людини / Л. В. Краснюк, О. М. Троян, О. Й. Янцаловський, В. С. Тороканець // Вісник Хмельницького націон. університету. – 2016. – № 5. – С. 110-116.

УДК 687

## **ТРАНСФОРМАЦИЯ КАК ОСНОВА БУДУЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

А. М. ХИСАМОВА, Е. Ю. СЕМЕНОВА  
Казанский национальный исследовательский  
технологический университет

Процесс превращений и изменений может носить бесконечный характер. Вследствие своей многообразности, изделие не надоедает и срок его эксплуатации продлевается. Использование различных видов трансформации при проектировании моделей одежды позволяет повысить универсальность, расширив их функциональные возможности и продлив сроки активной носки, сократить расходы на приобретение.

Если рассматривать трансформируемую одежду с точки зрения экономичности, то она будет выгодна как потребителю, так и производителю. Потребитель, покупая одно трансформируемое изделие, фактически, приобретает несколько изделий идентичных друг другу по цвету и материалу, но различных по назначению. Производитель же, проектируя и выпуская одежду на основе целого трансформируемого куска материала, получает значительную выгоду за счет экономии материала, т.к. отходы материала в этом случае практически отсутствуют [1].

На кафедре «Мода и технологии» Казанского национального исследовательского технологического университета была разработана модель костюма для будущих мам, трансформация внешнего вида которого, предполагается за счет использования различных конструкторско-технологических приемов: складки, молнии, добавление или отсоединение отдельных деталей. Предлагаемую модель женского костюма можно использовать на различных сроках беременности, до и после нее [2].

На рисунке 1 представлена куртка для беременных:

а) вариант куртки, предназначенный для носки до и после беременности;

б) вариант куртки, трансформированный с помощью дополнительной вставки присоединенной с помощью молний, которая позволяет носить куртку во время беременности. Костюм изготовлен из трикотажной ткани, что дает дополнительную растяжку в области живота;

в) вариант куртки со вставкой, предназначенной для ношения младенца.



**Рис.1 – Трансформация куртки**

В результате использования трансформации изделие приобретает три различных варианта в одном. Данная модель одежды адаптируется к особенностям фигуры беременной женщины, является экономичной и соответствует тенденциям моды. Такое изделие всегда будет вызывать интерес у потребителя.

Трансформируемая одежда для беременных позволяет сэкономить время и средства, продлить сроки эксплуатации, что очень важно при подборе гардероба на такой особенный период жизни каждой женщины. Облечившись в такое изделие, будущая мама может чувствовать себя в высшей степени уютно и комфортно.

#### **Литература:**

1. Козлова, Е.В. Разработка конструкций одежды для беременных женщин с учетом срока беременности / Е.В. Козлова, Н.В. Сытник // Швейная промышленность. – 2006. – №6. – С. 43-47.
2. Одежда трансформер – будущее моды? //Электронный ресурс [http://fashiony.ru/page.php?id\\_n=11938](http://fashiony.ru/page.php?id_n=11938)



УДК 687.745/749

**ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА УКРАЇНСЬКИХ НАЦІОНАЛЬНИХ ЖІНОЧИХ АКСЕСУАРІВ**

О. О. СЕЛЬСЬКА, І. О. ЗАСОРНОВА

Хмельницький національний університет

Неодмінним доповненням до жіночого національного костюма були різноманітні прикраси: коралі, гердани, селянки, дукати, дукачі, рифи, а також аксесуари культового призначення – згарди та хрестики.

Коралі - це намисто із привозних коралових намистин, виконаних у вигляді циліндрів або барилець, нанизаних на нитку. Кількість ниток у коралях сягала від однієї до двадцяти п'яти та більше. Кожна нитка називалась “разок”. Червоні коралі - є традиційним елементом українського жіночого національного одягу.

Гердан, герданик, герданка, герда, лучка, селянка, сільованка, силенка, плетенка, плетінка, драбинка, очко, галочка, пупчики, ланка – все це бісерні прикраси, що носились на шиї у вигляді вузької стрічки, виготовленої з різнокольорових намистин, нанизаних на нитку чи волос. Вони утворювали різнобарвний геометричний, а іноді й рослинний орнамент.

Також яскравим доповненням до жіночого костюма були нагрудні прикраси з дорогоцінних каменів, скла, намиста або підвіски з монетами – “намисто”, “дукачі” [1]. Приклади прикрас зображені на рис. 1.



**Рис. 1 – Фотографічні зображення різних видів намист**

На Поділлі найбільш поширеним жіночим національним головним убором була перемітка – один з найдавніших засобів пов'язування голови незаміжньої жінки. Нижні кінці перемітки завжди залишали вільними і на них вишивальниці виконували різноманітну вишивку золотими і срібними нитками [2]. Зображення перемітки представлено на рис. 2.



**Рис. 2 – Зображення різного пов'язування перемітки**

Найпопулярнішим головним убором незаміжніх дівчат вважався вінок з живих чи штучних квітів, оздоблений намистинами та стрічками. За

пройдені століття саме український національний вінок здобув світову популярність і використовується жінками до нашого часу.

Поряд з традиційним вінком були й інші дівочі головні убори: металевий дріт з підвісками, стрічка, хустка, шматок срібної або золотої парчі, картонне коло тощо. Ці вироби мають круглу або напівкруглу форму. Дівочі головні убори не закривали голову і косу [3]. Приклади вінків представлені на рис. 3.



**Рис. 3 – Зображення різних видів дівочих вінків**

Національне жіноче взуття виготовляли зі шкіри, яку спочатку не зшивали, а закладали складками, морщили, прив'язуючи до ніг довгою мотузкою. Звідси й пішли назви національного взуття: морщуні, морщенці, постоли, ходаки. Високе шкіряне взуття, що пізніше назвали чоботами шили без підборів [1]. Приклади національного взуття представлені на рис. 4.



**Рис. 4 – Зображення різних видів українського національного взуття**

#### **Література:**

1. Одарченко П.В. Український народний одяг : Фотоальбом / П.В. Одарченко. – М. : Toronto-Philadelphia, 1992. – 311 с.
2. Кара-Васильєва Т.В. Українська вишивка : Альбом / Т.В. Кара-Васильєва. К. : Мистецтво, 1993. – 264 с.
3. Воропай О.І. Звичаї нашого народу. Етнографічний нарис / О.І. Воропай. К. : Веселка, 2005. – 98 с.

УДК 687.023

## **ОСОБЛИВОСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТА ПОЗИЦІОНУВАННЯ КОНТУРІВ ДЕТАЛЕЙ ШВЕЙНИХ ВИРОБІВ НА РОБОЧІЙ ПОВЕРХНІ ШВЕЙНОГО ОБЛАДНАННЯ**

Н. І. БОКША

Мукачівський державний університет

З метою оптимізації процесу виготовлення швейних виробів в умовах необхідності інтенсифікації ресурсозатрат при дрібносерійному виробництві одягу автором розглядається можливість підвищення експлуатаційної технологічності швейного обладнання, зокрема швейної машини універсального призначення [1, 2]. Доцільність вивчення прихованих функціональних резервів даного типу обладнання зумовлена тим, що для жіночого асортименту одягу, який виготовляється з тканини і складає значну частку серед готової швейної продукції, найбільш застосовуваним типом обладнання є швейні машини універсального призначення.

Також встановлено, що досить великою є частка ручних операцій в загальній трудомісткості виготовлення жіночого одягу, який характеризується значною різноманітністю модельно-конструктивного, а відтак і технологічного рішення [3]. На основі аналізу технологічних послідовностей виготовлення жіночого асортименту одягу виконано групування ручних видів робіт за технологічними особливостями. Визначено, що ручні операції по намічанню місця розташування конструктивно-декоративних деталей (накладних кишень, клапанів, пат, хлястиків, хомутиків і т.д.) та інших елементів швейних виробів (етикеток, тасьми-вішалки), займають значну частку трудомісткості від загального часу ручних операцій (від 10 до 50 % залежно від виду, конструктивно-декоративного вирішення виробу, виду та рисунку матеріалу) [3].

За умови оснащення швейної машини додатковим технічним пристроєм, що міг би забезпечити оптичну ідентифікацію контурів деталей одягу на поверхні промислового стола та їх якісне позиціонування відносно голки, можна досягти розширення функціональних можливостей даного типу обладнання та зменшити частку ручних видів робіт [1, 3].

На особливості ідентифікації деталей одягу впливають їх габаритні розміри та специфіка виконання технологічних операцій на швейній машині. Так, за рахунок значних габаритних розмірів деталей швейних виробів в деяких випадках (пілочка, спинка для одягу великих типорозмірностей), для зручного та якісного розташування вказаних деталей потребуватиме збільшення робочої поверхні промислового стола.

Для забезпечення якісної ідентифікації та позиціонування деталей *на поверхні промислового стола* швейної машини *відносно голки*, на думку автора, мають бути визначені як *мінімум дві конструктивні точки* деталей, положення яких визначається.

В якості технічних засобів для оптичної ідентифікації автором пропонується використання лазерних променів або сенсорної поверхні на



промислового столі швейної машини [1]. Зрозуміло, що додаткове технічне оснащення універсальної швейної машини призведе до її здорожчання, тому використання того чи іншого технічного засобу має бути економічно обґрунтованим. Крім того, як лазерний промінь, так і сенсорна поверхня мають свої функціональні переваги та недоліки щодо особливостей забезпечення якісної оптичної ідентифікації деталей на поверхні промислового стола швейної машини, які вимагають аналізу з метою прийняття рішення щодо оптимальності їх подальшого застосування.

До переваг сенсорної системи в якості оптичного ідентифікатора можна віднести простоту конструкції, високу якість виконання заданих функцій, серед недоліків можна назвати дороговартісність такої технічної установки, яка має покривати значну площу поверхні робочого стола. Також можливі деякі технологічні труднощі при визначенні місця розташування дрібної деталі на площині основної (великої) деталі (сенсорна поверхня не може «просвітити» розташування дрібної деталі крізь площину основної деталі).

Лазерні системи як оптичні ідентифікатори деталей швейних виробів повинні відповідати ряду вимог: висока і постійна яскравість лазерного променя; компактність та невеликі габаритні розміри, зручність в кріпленні до корпусу, зручне положення монтажу; економічність конструкції та енергоємність пристрою; надійність та безвідмовність в експлуатації.

Таким чином, автором встановлено, що особливості забезпечення якісної ідентифікації та позиціонування деталей швейних виробів на поверхні промислового стола швейної машини з послідуєчим виконанням машинної операції визначаються специфікою технологічних операцій, габаритними розмірами деталей, функціональними можливостями технічного пристрою.

### **Література:**

1. Матвійчук С. С. Можливість оптимізації трудомісткості виготовлення та продуктивності швейного виробництва за рахунок технічних факторів впливу / С. С. Матвійчук, Н. І. Бокша // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2015. – №4 (227). – С. 104-107.

2. Бокша Н. І. Аналіз шляхів оптимізації функціональних можливостей швейного обладнання універсального призначення / Н. І. Бокша // Актуальні проблеми наукового й освітнього простору в умовах поглиблення євроінтеграційних процесів. У 2-х томах: збірник тез доповідей за матеріалами Міжнародної науково-практичної конференції 14-15 травня 2015 р. – Мукачево: Карпатська вежа, 2015. – Том 1. – С. 304-306

3. Бокша Н. І. Аналіз структури технологічного процесу виготовлення жіночого одягу з метою оптимізації частки ручних видів робіт / Н. І. Бокша, С. С. Матвійчук. // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. – Сєверодонецьк: Східноукраїнський національний університет імені В. Даля, 2015. – № 23 (220). – С.18-21.

УДК 687.17.016

## **РОЗРОБКА УТЕПЛЮЮЧОЇ ПРОКЛАДКИ З РЕГУЛЮВАННЯМ ТЕРМІЧНОГО ОПОРУ**

**С. І. МОЙСЕЄНКО, Н. А. ЦИМБАЛ**

Київський національний університет технологій та дизайну

На сьогоднішній день існує багато розробок у галузі досліджень по створенню теплозахисного одягу. Це стосується і конструктивного устрою, і технології його виготовлення, але найбільшого спектру розробок отримали матеріали, з яких пропонується цей одяг виготовляти. Розробка і поява на ринку легкого теплозахисного сучасного зимового одягу для широкого вжитку – це є та ніша, яка зможе давати значний прибуток, якщо вартість такої продукції буде доступною для більшості населення, тобто буде нижчою, ніж вартість існуючого одягу на ринку. Ще один фактор, який буде впливати на конкурентоспроможність такого одягу це можливість регулювання його термічного опору в залежності від температури зовнішнього середовища.

Розробка системами регулювання термічного опору забезпечить розробку універсального зимового одягу, що в сучасних умовах є актуальним завданням, тому що такий одяг зможе замінити декілька видів одягу, який людина експлуатує в зимовий період часу. Крім того, використання одного виду одягу замість декількох значно зменшить витрати людини в період нестабільного та кризового стану. Наявність одягу з регулюванням термічного опору дає можливість людині підтримувати комфортний тепловий стан в більш широкому діапазоні температур навколишнього середовища, що позитивно буде впливати на її здоров'ї та працездатність [1, 2].

Нами була розроблена утеплююча прокладка комірчастого типу яка складається з шару повітропроникної підкладки (бязь) та сітки, між якими знаходяться вкладки алюфому квадратної форми (рис. 1) [3].

Регулювання процесом тепловіддачі людини через таку прокладку зводиться до зменшення зазору між вкладками по горизонталі (стискання), тим самим зменшується конвективний теплообмін між тканиною верху і тілом, а залишається тільки між алюфомом і тілом, а в даному випадку він буде незначним, так як температура внутрішньої поверхні алюфому значно вища за температуру навколишнього середовища. Також, при стисканні збільшується площа відбиття алюфому відносно загальної площі утеплюючої прокладки що додатково зменшує віддачу тепла випромінюванням від тіла людини.

Предметом дослідів була куртка чоловіча з утеплюючою прокладкою комірчастого типу, яка мала своєрідні регулювання за ступенем прилягання до тулуба. Ступінь прилягання мав два показники: 1) щільне прилягання підкладки; 2) нещільне прилягання підкладки.

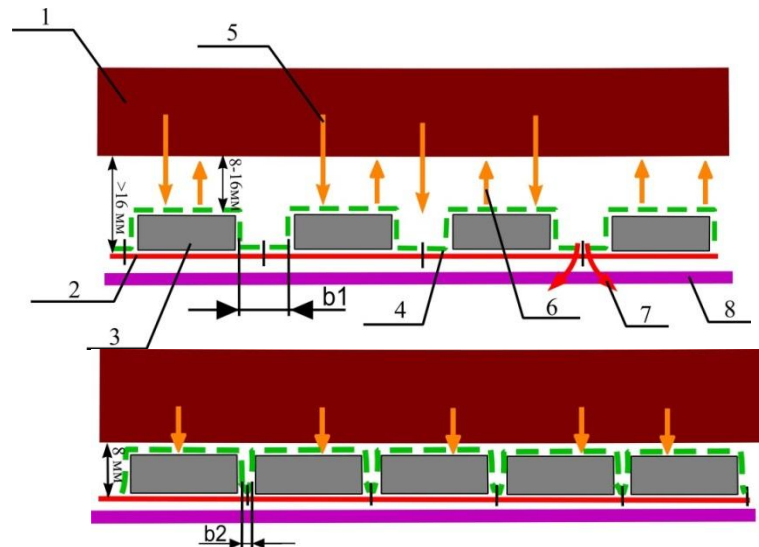


Рис. 1 – Структура та принцип регулювання теплопередачі утеплюючу прокладку комірчастого типу

1 – поверхня тіла людини; 2 – повітропроникна підкладка (бязь); 3 – пружна вкладка алюфому; 4 – сітка; 5 – тепло, що випромінює тіло людини (шляхом радіації); 6 – відбите тепло; 7 – зони активної конвективної теплопередачі; 8 – матеріал верху.

В результаті досліджень було розраховано величину термічного опору розробленої курткиз утеплюючою прокладкою та проведений його аналіз. Встановлено, що дана куртка при температурі навколишнього середовища  $-5^{\circ}\text{C}$  та при повному стисканні вкладок має термічний опір  $0,57^{\circ}\text{C}\cdot\text{m}^2/\text{Вт}$ , а у вільному стані  $0,55^{\circ}\text{C}\cdot\text{m}^2/\text{Вт}$ . При температурі навколишнього середовища  $-10^{\circ}\text{C}$  термічний опір цієї куртки становить  $0,48^{\circ}\text{C}\cdot\text{m}^2/\text{Вт}$  і  $0,46^{\circ}\text{C}\cdot\text{m}^2/\text{Вт}$  при повному стисканні вкладок та у вільному стані відповідно.

Можна зробити висновок, теплозахисні властивості куртки з утеплюючою прокладкоюкомірчастого типуокращились за рахунок відбиваючої поверхні вкладок алюфому та максимального зменшення повітряних зазорів між комірками.Виготовлення одягу з такою прокладкою значно знижує її вартість, масу (0,6 кг) та дає можливість такому одягу змінювати термічний опір в залежності від температури навколишнього середовища.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Колесников П. А. Основы проектирования теплозащитной одежды./ Пётр Андреевич Колесников – Москва : Лёгкая индустрия, 1971. – 112 с.
2. Кощеев В. С. Физиология и гигиена индивидуальной защиты человека от холода / В. С. Кощеев. – Москва : «Медицина», 1981. – С. 22-23.
3. Відбиваюча теплоізоляція Алюфом [електронний ресурс]. – [www.vybor.biz/build/isolation/alufom](http://www.vybor.biz/build/isolation/alufom)

УДК 687.016.891

## ДОСЛІДЖЕННЯ УКРАЇНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ОДЯГУ XVI – XIX СТ

Л. В. СНИЦАРЕНКО, І. Г. СОЛОНЕНКО

Вінницький інститут конструювання одягу і підприємництва

В українському народному костюмі втілилася історична доля народу, його культура і традиції. Національний одяг зберігає в собі особливості різних культурних епох, тому він є одним з найважливіших історичних джерел вивчення культурних особливостей українського народу. Історія українського народного костюма генетично пов'язана з традиціями Київської Русі. Археологічні розкопки засвідчують широкий розвиток ткацтва та різноманітних ремесел того часу, дають певне уявлення про давньоруське вбрання. Відомості про одяг є і в давньоруських писемних пам'ятках.

Відповідно до поставленої мети дослідження були розглянуті особливості типів орнаментів, їх символів й кольорових рішень. Усього було розглянуто більше ста орнаментальних зразків узятих з більш, ніж 50-ти малюнків по українській культурі. Для наукових розрахунків піддано детальному вивченню по 10 самих типових для районів Галичини, Полтавщини, Київщини, за ними йде рослинний орнамент, разом з тим, при визначенні відсоткового співвідношення кольорів в орнаменті, можна побачити, що червоний колір присутній майже скрізь. Якого на Київщині 55 %, Галичині – також приблизно 50 %, а для Полтавщини, яка значно відрізняється, становить лише 2 %.



Рис. 1 – Полтавська обл. XIX ст. Галичина кінець XIX ст. Поділля кінець XIX ст

Характерною рисою традиційного українського вбрання є його декоративна мальовничість, яка відбиває розвиток ремесел, високу культуру виробництва матеріалів для одягу, створення різноманітних його форм, володіння багатьма видами і техніками опорядження та декорування одягу. В цьому розумінні український народний одяг вирізняється значною

варіативністю. Найбільш помітні відмінності у народному костюмі, що побутував на Лівобережжі та Правобережжі, на Слобожанщині та частково на Поділлі. Це ж стосується традиційного одягу населення Карпат, Полісся, Волині.

Таким чином можна сказати, що підвалини розвитку українського народного вбрання були закладені ще в добу Київської Русі, згодом доповнювались і вдосконалювались, піддавались впливу моди Європи. Все це сприяло тому, що в українців, корінних і справжніх українців, склався самобутній, неповторний стиль в одязі.

Розкішний одяг заможних феодалок стверджував їхнє панівне становище, підкреслював державні привілеї. Виділялося своїм вбранням і старшинські жінки. Особливості в одязі мало духовенство – не лише у специфіці церковного одягу, а і в його незрівнянному багатстві, використанні золототканихпривозних тканин, прикрас, дорогоцінноїкультової атрибутики.

Для виготовлення святкового одягу заможних верств населення використовувались високо якісні тканини – парча, оксамит, штоф – із чергуванням блискучих і матових елементів орнаменту в стилі ренесансу та барокко. Тканини прикрашались елементами стилізованого рослинного орнаменту, вписаного у різні медальйони. У XVII ст. розвивається золото ткацьке виробництво у Бродах та інших містах Галичини. Використання орнаментованих тканин було продовженням культурних традицій Давньої Русі, які підкріплювались постійними торговельними контактами з європейськими країнами та Сходом. Українська знать наслідувала польській шляхті у побуті та костюмі, намагалася підкреслити класову з нею спільність, протиставляючи себе простому людові.

Найстійкішим щодо збереження давньоруських традицій був одяг сільського населення України, хоча й він вбирав характерні риси попередніх епох і трансформував, пристосовуючи до конкретних умов, досвід інших народів.

На основі результатів дослідження можна зробити висновки, що український народний костюм і сьогодні залишається затребуваним і популярним. Елементи традиційного одягу часто-густо використовуються в повсякденному житті – чоловічі та жіночі вишиванки, вінки з квітів, стрічки для волосся. У спеціалізованих магазинах ви без зусиль зможете купити вишиванку або інші елементи національного костюму. Будьте стильними і любіть свою країну!

### **Література:**

1. Білецька В. Українські сорочки, їх типи, еволюція і орнаментация // Матеріали до етнології та антропології. – Львів, 1929. – Т. 21-22. – ч. 1.
2. Дудар О. Художнє ткацтво Полісся // Народні художні промисли України. – Київ, 1979.

УДК 687.02:331.41

**ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ  
КОМФОРНИХ УМОВ ПРАЦІ МОЛОДІ ЖІНОЧОЇ СТАТІ  
В УМОВАХ ЗОВНІШНЬОГО ВПЛИВУ ДЖЕРЕЛ  
ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ**

Н. С. ЖУК, С. М. БЕРЕЗНЕНКО  
Київський національний університет  
технологій та дизайну

Створення комфортних умов життєдіяльності організму базується на вирішенні трьох задач:

- організація робочого місця оснащеного електронними засобами [1];
- використання засобів захисту захисту від електромагнітного випромінювання (ЕМВ) і патогенної мікрофлори [2, 3];
- удосконалення конструктивно-технологічного устрою одягу з елементами бар'єрного типу.

Згідно діючих норм організації робочого місця оснащеного персональним комп'ютером передбачається забезпечення оптимальної робочої статури за рахунок конструктивно-розмірних параметрів робочої поверхні стола, регульованих характеристик робочого стільця по висоті і куту нахилу сидіння та спинки, розташування монітора (45-70 см) відносно очей тощо, що показані на рисунку 1.

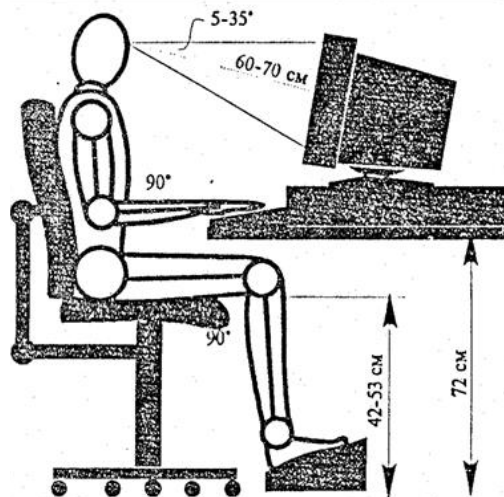


Рис. 1 – Оптимальні параметри робочого місця

Параметри виробничого середовища, організація і об'єднання робочих місць, режими праці та відпочинку при роботі з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин регламентуються в ДСанПін 3.3.2.-007-98.

На жаль, виконати ці нормативні вимоги в умовах епізодичної роботи студентів дуже складно і в цілому враховувати, що обсяг часу користування

електронною технікою постійно зростає (дистанційне навчання). Це призводить до порушення постави, яка негативно позначається на функції внутрішніх органів (роботі серця, легенів, шлунково-кишкового тракту, зниженні обміну речовин, втомлювальності, тощо.) І тут компресажним елементом навантаження на тіло працюючого повинен бути одяг з регламентованими фізико-механічними властивостями.

Другою, ще більш важливою являється проблема захисту персоналу від дії штучних джерел електромагнітного випромінювання, яке виникає навколо джерел випромінювання, які умовно поділяються на три діапазони:

- близька (зона індукції);
- промінна (зона інтерференції);
- далека (хвильова або зона випромінювання).

Оскільки основою функціонування організму є дуже слабкі біоелектричні струми, то при співпаданні штучних ЕМП з частотами біомагнітних режимів мозку, серця та інших органів людини може привести до десинхронізації функціональних процесів в організмі, появи низки важких захворювань. Враховуючи вищезгадане діючими нормативами передбачено граничні показники напруженості ЕМП на робочих місцях (на електричній складовій в діапазоні частот 60кГц – 3 МГц – 50 в/м; 3-30 МГц – 20В/м, 30-50 МГц – 10 в/м, 50-300 МГц – 5 В/м по магнітній складовій в діапазоні частот 60кГц – 1,5 мГц – 5 А/м; 30 МГц – 50 МГц – 0,3 А/м.

В залежності від допустимої щільності потоку енергії ЕМП лімітується і час перебування на робочих місцях. Зважаючи на вищезгадане, актуальною є задача створення засобів захисту користувача комп'ютерів, екранування, спеціалізованого одягу, в якому використовуються бар'єрні матеріали.

Немаловажним є третій чинник, який безпосередньо впливає на здоров'я людини – патогенна складова навколишнього середовища.

В нашому випадку передбачається використати такі матеріали при дублюванні деталей жакета, надати їм допустимих антибактеріальних властивостей з використанням екстрактів рослин [3].

Вирішення цього питання потребує певних змін в конструктивному устрою жакета та підбору компонентів пакетів з визначеними в'язкопружними і бар'єрними властивостями.

### **Література:**

1. Збірник нормативних документів з безпеки життєдіяльності: М-во освіти і науки України; Упор.: Микола Васильчук, Наталія Дуброва,. – 2-е вид., перероб. і доп. – К.: Основа. – 2004. – С. 875.

2. Чистые помещения, под редакцией И. Хаякавы / перевод с японского. Москва «Мир». – 1990. - С. 306-333.

3. Sanitary-chemical and antibacterial properties of textile medical materials / М.Р. Bereznenko, М.Pavlowa, N.A. Kurlova, V.S. Liszczuk // Innovation in clothing technology & measurement techniques. – War-saw, – 2012. – P.119-126.



УДК 687.02:331.41-055.1

**ПРОБЛЕМИ СТВОРЕННЯ КОМФОРТНИХ УМОВ ПРАЦІ  
МОЛОДІ ЧОЛОВІЧОЇ СТАТТІ В УМОВАХ  
НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

О. О. БИКОВА, С. М. БЕРЕЗНЕНКО

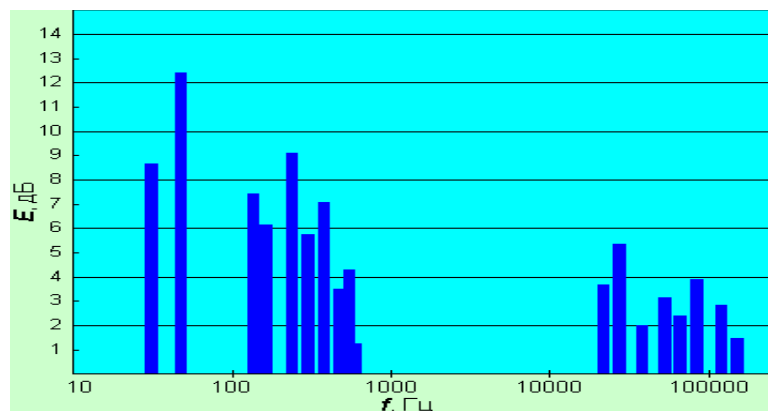
Київський національний університет технологій та дизайну

Статистичні дані останніх років свідчать, що суттєве погіршення здоров'я молоді пов'язане з малорухливим способом життя, погіршенням екології, неурегульованим використанням електронних засобів (комп'ютерів, мобільних телефонів, тощо). Додатково негативний вплив на здоров'я пов'язаний з недоліками в організації праці і відпочинку. В цьому плані значну роль в профілактиці здоров'я і його покращення відіграє безпосередньо одяг. Одяг повинен забезпечувати не тільки утилітарну, а й бар'єрну функцію.

Останні дані наукових досліджень свідчать [1], що одяг як інтегрована структура володіє комплексом властивостей, які в сукупності стимулюють або пригнічують функціонування органів і системи органів.

В зв'язку з цим останнім часом особлива увага приділяється розробці інноваційних технологій виробництва матеріалів з прогнозованими поліфункціональними властивостями (створення багатошарових структур, де кожен шар виконує свою функцію [2]. Сучасні одягові клейові матеріали з різними властивостями (антибактеріальні, струмопровідні, високосорбційні антимікробні, металізовані, бар'єрні, ламіновані та інші) дозволяють, за рахунок комбінування їх властивостей окремих елементів, створити вироби певного призначення.

Для молодіжної групи населення особливого значення набуває проблема створення одягу для захисту від шкідливої мікрофлори і штучного електромагнітного випромінювання. Останнє потребує особливої уваги, оскільки не можуть дотримуватись вимог безпечної для здоров'я експлуатації технічних засобів. Проблема усугубляється і в зв'язку з поширенням форми дистанційного навчання більш широким використанням інтернет послуг, зловживання користування мобільними телефонами.



**Рис.1 – Спектральна характеристика випромінювання монітора в діапазоні 10 Гц–400 кГц**



Одним із джерел перемінного ЕМП являється коливання електромагнітного поля яке складає 20 Гц – 1000 МГц. Такий пояс має як електричну так і магнітну складову.

Спектральна характеристика випромінювання монітора: в діапазоні: 10-1000 Гц в межах  $E = 4-12$  дБ і  $E = 1-5$  дБ в діапазоні: 15000-100000 Гц.

Ще більш складним є розподіл магнітного поля в діапазоні 5 Гц-2 кГц, в приміщеннях (комп'ютерних класах).

З урахуванням навчальних даних виникає необхідність ефективного захисту молоді від ЕМВ, а водночас і від патогенної складової, яку можна вирішити як організаційними заходами ( організація робочих місць, екранування поверхні панелі комп'ютера ), так і за рахунок удосконалення конструктивного устрою одягу (в нашому випадку піджака).

Дотримання правильної пози і оптимального нахилу голови зменшує навантаження на верхню ділянку спини. Одяг повинен додатково стимулювати утримання тіла в такій позиції. Потребує конструктивної модифікації верхньої частини пілочок за рахунок використання в них екрануючих тканин, які забезпечують біля 99 % екранування та згасання від 30 до 60 дБ на частоті 1 гГц.

Поряд з цим важливо передбачити в виробі елементи захисту від шкідливої мікрофлори (бактерій, грибів). Розроблена на кафедрі ТКШВ технологія модифікації матеріалів аерозолями рослинного походження з наноконпонентами. Срібло дозволяє реалізувати цей процес безпосередньо на швейному підприємстві (зональна поверхнева обробка матеріалів).

Ефективність оздоровчого впливу таких модифікованих матеріалів доведено результатами діагностики на апаратно-програмному комплексі "Intera-DiaCor" [3].

### **Література:**

1. Березненко М. П. Роль одягу, як фактора оздоровчого характеру / М. П. Березненко, І. М. Федоткін, О. Й. Янцеловський, С. М. Березненко // Вісник ХНУ. – 2013. – № 3. – С. 16-19.
2. Власенко В. И. Возможности использования многослойных многофункциональных текстильных композитов / В. И. Власенко, С. И. Ковтун, М. П. Березненко // Технический текстиль. – 2005. – № 12. – С. 23-25.
3. Березненко М. П. Оцінка нергоінформаційного впливу одягу з наномодифікованих текстильних матеріалів на організм людини / М. П. Березненко, О. Й. Янцеловський, В. І. Власенко, В. С. Твердохліб / XIV Наукова конференція «Львівське хімічне читання». – Львів, 2013. – С. 42-43.

УДК 687.016.5:658.512

## **ДОСЛІДЖЕННЯ КОНСТРУКТИВНИХ ВИМІРІВ В МЕТОДИКАХ КОНСТРУЮВАННЯ ЧОЛОВІЧИХ ВЕРХНІХ СОРОЧОК**

А. Л. СЛАВІНСЬКА, М. О. ЧИМПАЄШ  
Хмельницький національний університет

У чоловічому гардеробі верхня сорочка є невіддільною складовою, попри одноманітність і малу кількість фасонів, але все ж таки вона є ключовим елементом гардеробу чоловіка.

Найбільш сучасним та простим у ХХІ ст. у двовимірному процесі проектування одягу є розрахунково-графічні методи, тобто методи конструювання та системи крою: вони прості, але не достатньо точні [1].

Одним із найбільш ефективних шляхів підвищення якості стадії проектування є застосування системи антропометричних даних та прибавок для побудови креслень базових конструкцій і високий рівень знань моделювання для побудови модельних конструкцій одягу [1].

Сьогодні існує багато сучасних методик конструювання швейних виробів, і як правило вони теоретично необґрунтовані [1], тому для оптимізації промислового проектування верхньої чоловічої сорочки буде актуально проаналізувати ряд сучасних методик конструювання, для того щоб виявити закономірності зміни основних параметрів конструкції та на основі них розробити оптимальну типову конструкцію.

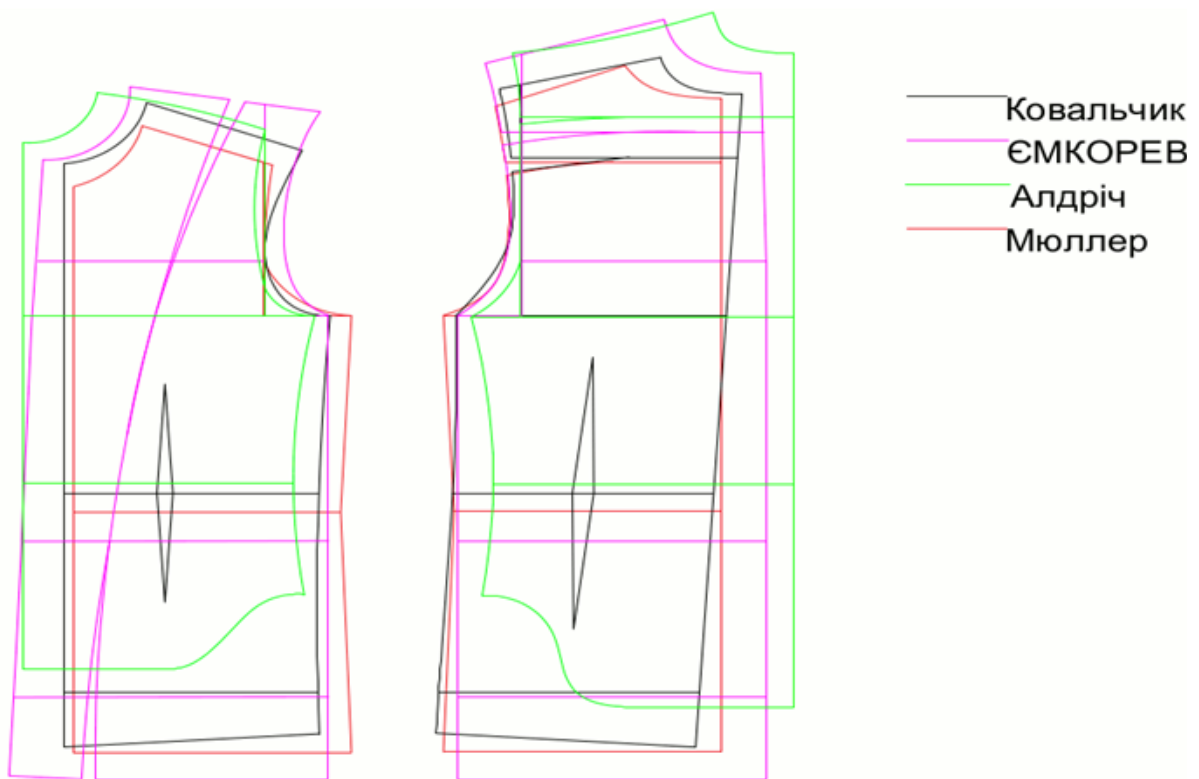
З основних етапів проектування і конструювання чоловічої сорочки за розрахунково-графічним методом є визначення системи розмірних ознак і прибавок в залежності від методики конструювання.

У досліджуваних методиках конструювання для побудови верхньої чоловічої сорочки варіює різна кількість загальних вихідних розмірних ознак, зокрема у ЄМКО РЕВ їх 24, у Мюллера – 13, в Уніфіред Алдріч – 7, і в Ковальчика Рідарда – 11 [2-5].

Аналізуючи систему прибавки можна сказати, що їх значення значно відрізняється, наприклад загальна прибавка по лінії грудей у методиці ЄМКО РЕВ 6 см, у Мюллера 7,5 см, в Уніфіред Алдріч 12 см, а у Ковальчика Річарда 6,5 см [2-5].

За аналізом основних параметрів горизонтальних та вертикальних розмірів конструкцій пілочки та спинки визначені діапазони величин відхилень конструктивних ділянок від середньозважених у досліджуваних методиках верхньої чоловічої сорочки.

Після аналізу системи вихідних даних та прибавок для подальшого дослідження інформації про конструкцію верхньої чоловічої сорочки побудовані базові конструкції (БК) сорочок за вибраними методиками й зроблено суміщення БК чоловічих сорочок відносно пройми та лінії обхвату грудей пілочки та спинки [1]. Це показало, що габарити та місце розташування основних конструктивних точок та величин відрізків значно відрізняються (рис. 1).



**Рис. 1 – Суміщення базових конструкцій верхньої чоловічої сорочки**

Наступним етапом є створення адресної бази силуетних основконструкції верхньої чоловічої сорочки, яка ґрунтується на середньозважених показниках конструктивних горизонтальних та вертикальних вимірів конструкцій пілочки й спинки у досліджуваних методиках і містить в собі: групову систематизацію антропометричних даних для побудови креслень БК верхньої чоловічої сорочки, аналіз рівня застосування розмірних ознак, графічний аналіз універсальних розмірних ознак в схемах конструктивних вимірів основних деталей та систему конструктивних прибавок в конструкціях верхньої сорочки для чоловіків.

#### **Література:**

1. Славінська А. Л. Аналіз методик конструювання чоловічих сорочок для подальшої інтенсифікації процесу їх автоматизованого проектування / А. Л. Славінська, С. О. Верховій. // Вісник Хмельницького національного університету. – 2006. – № 6. – С. 185–189.
2. Рекомендации по моделированию и конструированию молодежной и детской одежды на сезон весна-лето 92. // Кузнецкий мост. – 1992. – С. 67.
3. Построение чертежа конструкции мужской рубашки по методике М. Мюллера // Ателье. – 2002. – № 3. – С. 14-16.
4. Алдріч У. Английский метод конструирования и моделирования / У. Алдріч. – Москва: Эдипресс-Конлига, 2014. – 185 с. – (Библиотека журнала Ателье).
5. Ковальчик Р. Конструирование мужской одежды / Р. Ковальчик. // Тонпик. – 2004. – С. 60.

УДК 687.13:371.63

**ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕНЕРГО-ІНФОРМАЦІЙНИЙ АСПЕКТ  
ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ: «УЧЕНЫ-ОДЯГ-РОБОЧЕ МІСЦЕ»**

В. Б. ОЖАХОВСЬКА, С. М. БЕРЕЗНЕНКО

Київський національний університет  
технологій та дизайну

В умовах погіршення екологічної обстановки, широкого використання в навчальному процесі технічних засобів в навчанні, гостро стоїть питання охорони здоров'я молоді. Особливо це стосується дітей шкільного віку, коли в процесі росту і розвитку формується постава від якої в значній мірі залежить нормальне функціонування органів і систем органів [1]. В числі факторів, що впливають на поставу (довжина і форми кінцівок, кут нахилу тазу, положення і форма хребта і лопаток, ступінь розвитку мускулатури, наявність хронічних хвороб та інше) особливо увагу потрібно приділяти організації робочому місця.

Незважаючи на наявність унормованих вимог до організації та обладнання робочого місця в школах з предметними класами навчання, ці вимоги як правило не виконуються. Що в поєднанні з малорухомих способом життя на протязі дня призводить до зашлакованості організму, створенню блоків в позвонках, зменшує рухливість суглобів, порушує співвідношення між згинальною, розгинальною мускулатурою. І як результат порушується нормальне функціонування організму.

Другим негативним фактором в життєдіяльності дітей шкільного віку є їх багаточасове перебування в зоні підвищеного електромагнітного випромінювання, що в фоні частих епідеміологічних навантажень на організм призводить до порушення нервової системи, надмірної втоми, алергічних реакцій, головних болей і інших захворювань. Особливо небезпечними для організму молоді являються штучні електромагнітні поля (ЕМП) [2]. Коли їх частотні характеристики співпадають з частотами біологічних ритмів мозку, серця, легень та інших органів, що призводить до десинхронізації функціональних процесів в організмі.

Незважаючи на наявність закону «Про забезпечення санітарно-епідеміологічного благополуччя населення (1996 р), який передбачає норми і правила захисту населення від впливу електромагнітних полів, в школах і побуті він в повній мірі не виконується, по скільки не сприймається п'ятьма органами чуття і тому вважається безпечним. Зважаючи на це особливе значення набуває пошук засобів методів захисту людини (дітей особливо) від впливу небезпечного ЕМП (екранування) джерел випромінювання, застосування індивідуальних засобів захисту, організаційні заходи тощо. В

цьому плані особливу роль повинен відіграти одяг з багатофункціональними властивостями (одяг бар'єрного типу).

Дослідження останніх років [3] показали нам можливість поєднання в одному об'єкті (одязі) матеріалів з декількома необхідними властивостями (в нашому випадку антимікробні й анти-електромагнітні і фізико-механічні властивості).

Такий компромісний підхід до створення виробів бар'єрного типу можна вирішити за рахунок пакування при якому кожен шар виконує певну функцію.

Комплексне вирішення питань забезпечення нормального функціонування організму учнів в статичній й динамічній в поєднанні з функціональними можливостями одягу бар'єрного типу, дозволить зберегти безцінний генофонд України – здоров'я дітей.

#### **Література:**

1. Неумывакин И. П. Эндоекология здоровья. / И. П. Неумывакин, Л. С. Неумывакина – СПб.: Издательство «ДИЛЯ», 2015. – 640 с.
2. Анатолий Павленко. «Биобезопасная электроника. Шаг за горизонт официальной науки». Издательство «LAMBERT. Academic Publishing».
3. Березненко Н. П. О новых возможностях получения многослойных текстильных материалов заданными потребительскими свойствами. / Н. П. Березненко, С. Н. Ковтун, С. И. Власенко // Проблемы легкой и текстильной промышленности Украины. – Херсон :ХНТУ. – 2004 г. – С. 286.

УДК 687.07

## **ПРОБЛЕМИ КЛАСИФІКАЦІЇ КОРСЕТНИХ ВИРОБІВ БЮСТГАЛТЕРНОЇ ГРУПИ**

О. М. ДОМБРОВСЬКА, Г. В. ГОЛУБЬОНКОВА  
Хмельницький національний університет

Корсетні вироби в загальновідомих класифікаціях відносять до класу побутового одягу, деякі з них визначають як лікувальні, профілактичні. Ці вироби, перш за все, забезпечують виконання утилітарно-практичної функції, яка полягає у фіксації окремих частин тіла в певному положенні або наданні їм певної форми, тобто корекції статури.

Існуючі системи класифікації корсетних виробів подано в різних державних класифікаторах: ДК 016:2010 Державний класифікатор продукції та послуг (ДКПП), ДК 017-98 Українська класифікація товарів зовнішньоекономічної діяльності (УКТ ЗЕД), Номенклатура продукції промисловості (НПП), а також у нормативних документах, науковій і навчальній літературі.

Наукова класифікація корсетних виробів не повною мірою збігається з тією, що використовується в практичній діяльності. Єдиної, остаточно сформованої класифікації бюстгальтерів на сьогоднішній день не існує. У кожного виробника і торгової мережі своя класифікація, в наукових працях також представлені різні варіанти класифікацій, але вони недостатньо повні.

У роботах І. В. Васильєвої, З. Т. Акилової, А. І. Антипової, Д.І. Козьмич, Н. В. Анісімової, І. Щербініної подаються вибрані класифікаційні ознаки, їхня характеристика, будується ієрархічне дерево класифікації корсетних виробів та вводяться нові терміни (наприклад, «косметичний клас корсетних виробів») [1, 2]. Відомі класифікації цих виробів різноманітні за структурою, використаними ознаками, цілями. Їхню відмінність можна пояснити саме різними цілями класифікації.

Необхідність вдосконалення класифікації цього підкласу одягу – корсетні вироби – важлива з двох позицій, а саме оновлення навчальної класифікації і можливого вдосконалення класифікації та нових форм, які використовуються на підприємствах.

Класифікуючи окремі види в групах корсетних виробів важливо уточнити ознаку цільового призначення. За цією ознакою споживачі намагаються придбати корсетні види виробів, наприклад, бюстгальтер класичний, для заняття спортом, для вагітних жінок та матерів, що годують грудьми, для корекції, для протезів.

На рівні різновидів як позиції внутрішньовидової класифікації корсетних виробів, у проаналізованих класифікаціях використані наступні ознаки: матеріал, конструкція, фасон, обробка, ступінь еластичності і розмір. Також дуже важливо у класифікацію різновидів включити таку ознаку як спосіб виробництва, тому що дані вироби виготовляються не тільки способом шиття. І найважливіше у класифікації виробів на рівні різновидів

відобразити вид матеріалів, використаних під час їх виробництва: основних (базових), підкладкових, прокладкових та оздоблювальних, так як їх асортимент суттєво оновився, що істотно впливає на формування споживних властивостей, конструкцій, посадки корсетних виробів бюстгальтерної групи.

У загальній схемі класифікації корсетних виробів важливо також використати ознаку – конструкція, оскільки, група сучасного асортименту бюстгальтерів відрізняється величезною кількістю різновидів саме за конструкційними особливостями, що зумовлює необхідність врахування таких ознак конструкції:

- вид крою: безшовний, зі швами горизонтальними, діагональними, вертикальними, надплоскими, Х-подібними, Т-подібними, комбінованими;
- функціональність чашки: м'яка, розтяжна, ущільнена, з «пінних» матеріалів, самосформована, дубльована;
- форма чашки: повністю закрита, верхня половинка менше нижньої, тільки нижні половинки, V-подібна, трикутна, «балкон», зі вставкою для прокладки-коректора, без вставки для прокладки-коректора;
- функціональність бретелей: з незнімними, навхрест, зі знімними, без бретелей;
- тип застібки: посередині спинки, між чашками, між чашками і посередині спинки, без застібки.

Важливою ознакою класифікації корсетних виробів є розмірні характеристики. Їх потрібно враховувати і застосовувати в класифікації, оскільки придбання корсетних виробів споживачами та їхня реалізація пов'язані з уточненням розмірних ознак.

Аналіз існуючих систем класифікації та сучасного асортименту бюстгальтерних виробів підтвердив необхідність вдосконалення класифікації даної групи.

Удосконалена розгорнута класифікація групи бюстгальтерів надасть можливість системного накопичення нових знань про дану групу виробів, оскільки запропоновані ознаки класифікації відображають зміни, які відбулися в сучасному асортименті. Інформація з асортименту бюстгальтерів та їх класифікації, підсилить професійні знання спеціалістів, сприятиме розширенню асортименту, поліпшить навчальний процес за рахунок удосконалення класифікації та чіткого розуміння бюстгальтерної групи, полегшить вибір споживачів при виборі товару та надасть сприятливі умови для маркетингової діяльності.

### **Література:**

1. Акилова З. Т. Проектирование корсетных изделий / З. Т. Акилова. — М. : Легкая индустрия, 1979. — 166 с.

2. [http://www.google.com.ua/url?url=http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe%3FC21COM%3D2%26I21DBN%3DUJRN%26P21DBN%3DUJRN%26IMAGE\\_FILE\\_DOWNLOAD%3D1%26Image\\_file\\_name%3DPDF/Tti\\_2013\\_5\\_29.pdf&rc](http://www.google.com.ua/url?url=http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe%3FC21COM%3D2%26I21DBN%3DUJRN%26P21DBN%3DUJRN%26IMAGE_FILE_DOWNLOAD%3D1%26Image_file_name%3DPDF/Tti_2013_5_29.pdf&rc)

УДК:687.112.2

## **ЗАСТОСУВАННЯ ПРОГРАМИ «КОМПАС-3D» ДЛЯ ПРОЕКТУВАННЯ ЧОЛОВІЧОГО ПІДЖАКА, ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ**

**О. В. КУЗЬМЕНКО, Е. А. ЗАХАРОВА**  
Вінницький інститут конструювання  
одягу і підприємництва

Проблема випуску якісного одягу сьогодні стоїть на першому плані. Проектування конкурентоспроможних виробів значною мірою пов'язане з автоматизацією проектних робіт. Питання удосконалення сучасних комп'ютерних технологій є запорукою підвищення якості продукції.

Розвиток швейної галузі України свідчить про стабільний попит на одяг чоловічого асортименту, зокрема костюми, піджаки, штани. Аналіз технічного оснащення показує, що переважна більшість підприємств, які спеціалізуються на виготовленні чоловічих костюмів, оснащена вітчизняними системами автоматизованого проектування одягу. Беручи до уваги той факт, що чоловічий піджак вважається одним із найскладніших виробів, виникла проблема удосконалення методу проектування конструкції даного асортименту [1].

Метою роботи є удосконалення методу проектування чоловічого піджака шляхом використання програми «Компас-3D». Метод побудови чоловічого піджака, який розробляється, має бути доступним та характеризуватись якісною посадкою виробу.

Система автоматизованого проектування (САПР) швейних виробів призначена для автоматизованого рішення основних задач конструкторської та технологічної підготовки виробництва. Побудувавши креслення деталей конструкції одягу в САПР, є можливість змінити вихідні розмірні ознаки (обхвати грудей, талії, стегон тощо) і миттєво одержати креслення іншого розміру. Змінивши величини прибавок на вільне облягання, є можливість одержати модель іншого силуету або об'ємної форми. Таку можливість мають САПР Ассоль, Eleandr, Comtense, ЛЕКО (Росія), Julivi, Грація (Україна), NovoCut, Grafis (Німеччина), «Компас-3D» (Росія) тощо[1].

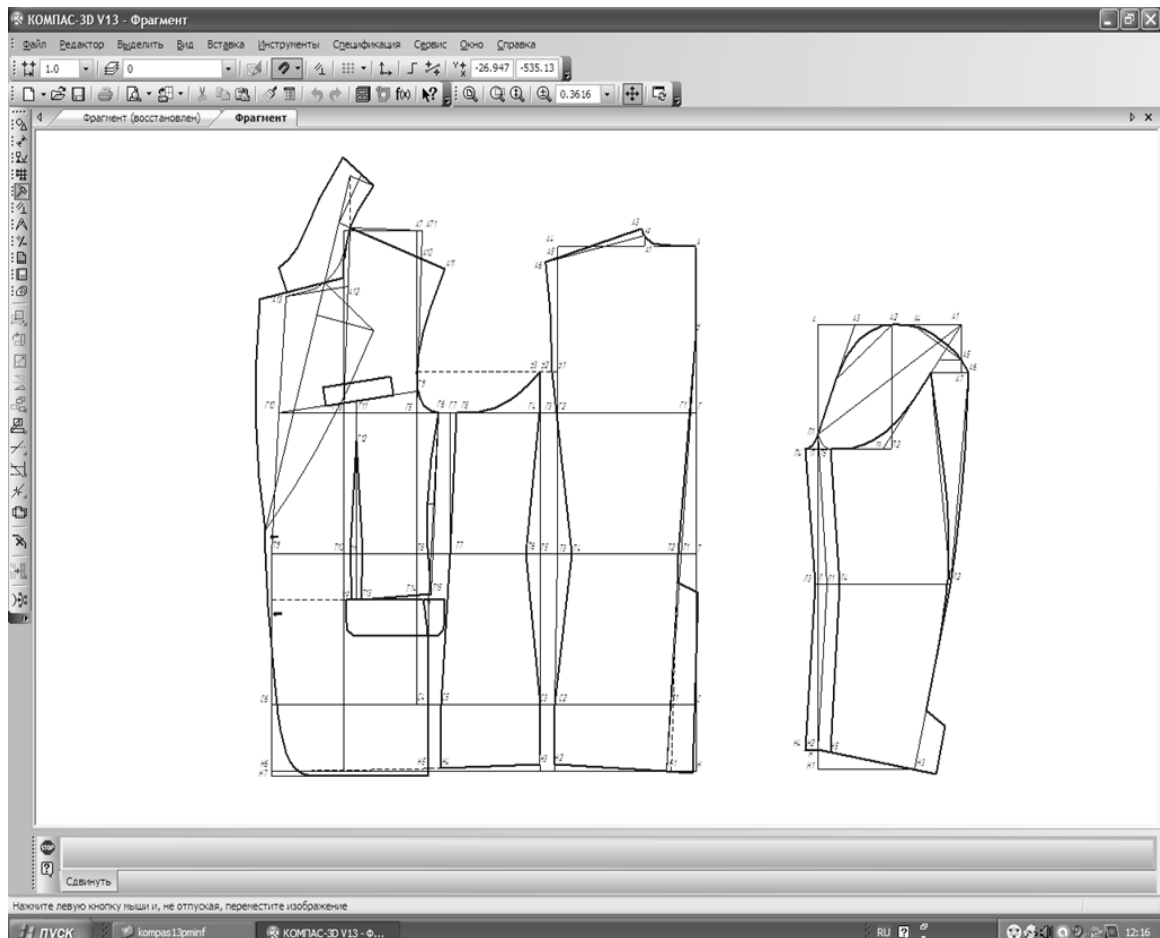
Для впровадження результатів дослідження використано САПР програму «Компас-3D» – система тривимірного проектування, що стала стандартом для тисяч підприємств, завдяки поєднанню простоти освоєння і легкості роботи з потужними функціональними можливостями поверхневого моделювання.

В процесі дослідження було проаналізовано різні методи конструювання чоловічого піджака. Виконано аналіз розмірних ознак, типів тілобудов та параметрів конструкцій. Визначено вплив вікового фактору на тілобудову та встановлено, що з віком збільшується розмір жирової тканини, що призводить до появи випуклого живота і це потрібно врахувати в кресленні. Було виконане антропометричне обстеження чоловіків для вибору



типової фігури молодшої вікової групи. Згідно ОСТ 17-325 - 86 було обрано типову чоловічу фігуру 176-100-88 [2].

Враховуючи тенденції зміни характерних параметрів типової конструкції класичного чоловічого піджака, було розроблено систему рекомендованих прибавок для проєктованого виробу, що відповідають сучасним напрямкам моди і дозволяють повною мірою врахувати конструктивно-композиційні особливості виробу, актуального на найближчі роки. На рис. 1 представлено побудова конструкції чоловічого піджака, яка розроблена в програмі «Компас-3D».



**Рис. 1 – Побудова креслення конструкції піджака чоловічого у програмі «Компас-3D»**

Удосконалення методу проєктування конструкції чоловічого піджака здійснено на основі методики конструювання та моделювання «Мюллер та Син». Вона є доступною, дає тлумачення основних та допоміжних ліній на кресленні та характеризується якісною посадкою виробу на фігурі людини.

### **Література:**

1. Колосніченко М. В. Комп'ютерне проєктування одягу: Навчальний посібник. / М.В. Колосніченко, В. Ю. Щербань, К. Л. Процик. – К.: «Освіта України», 2010. – 236 с.
2. ОСТ 17-325-86 «Изделия швейные, трикотажные, меховые. Фигуры мужчин типовые. Размерные признаки для проектирования одежды».

УДК 687

## **ШВЕЙНА ГАЛУЗЬ УКРАЇНИ ТА ЇЇ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ**

О. В. ЩЕРБУЛА

Кіровоградський державний педагогічний  
університет імені В.Винниченка

Швейна галузь, як і легка промисловість України в цілому, на сьогоднішній день перебуває у незадовільному стані, що характеризується цілою низкою серйозних проблем, зокрема це: відсутність на внутрішньому ринку товарів вітчизняного виробництва та його тотальне заповнення дешевими, низькоякісними виробами іноземного походження, значну частку серед яких, займають товари «секонд-хенд»; застосування вітчизняними підприємствами давальницьких схем виробництва; погано розвинута інфраструктура галузі; недостатня інвестиційна та інноваційна діяльність; неконкурентоспроможність вітчизняної продукції як за ціною, так і за якістю. Зазначені проблеми вкрай негативно впливають на діяльність підприємств швейної промисловості, а головне – гальмують подальший розвиток галузі.

Швейна промисловість зорієнтована переважно на споживача продукції, тому підприємства цієї галузі розміщені у великих населених пунктах. Вона складає понад 1/3 обсягу валової продукції легкої промисловості.

Швейна промисловість відіграє важливу роль у загальній системі народного господарства країни. Після текстильної, вона є найважливішою підгалуззю легкої промисловості. Забезпечення населення нашої країни якісним одягом є досить впливовим чинником як підвищення ефективності виробництва та збільшення добробуту населення, так і забезпеченості робочими місцями наявних трудових ресурсів, особливо жіночих. Адже, на підприємствах легкої промисловості, в тому ж числі і швейної, у виробництві зайняті переважно жінки [2].

За даними Кабінету міністрів України, у нашій країні готовий одяг і хутрові вироби сьогодні виготовляють 6 тис. підприємств. При цьому діяльність більшості з них на 80-90 % ґрунтується на давальницьких схемах. Упродовж 2013 р. основними партнерами в операціях з давальницькою сировиною були країни Європи – Німеччина, Данія, Польща, Бельгія, Італія. Варто зазначити, що виробництво одягу – це галузь, де малий і середній бізнес перебувають у більш вигідному становищі, ніж великий. Вітчизняна швейна промисловість перетворилася на “пошивочний цех” для багатьох відомих світових виробників одягу. 85 % виготовлених в Україні суконь, плащів і костюмів з брендовими етикетками виїжджають за кордон. Майстерність українських кравців вже оцінили британські компанії NewLook, Marks&Spencer, Next, LauraAshley і TopShop, іспанська Zara, нідерландська Mexx, німецька Triumph, американська VCBG, заснована в США і яка стала міжнародною Esprit, а також ряд інших світових брендів, які розміщують замовлення в Україні за схемою давальницької сировини [4].

Саме робота на іноземні бренди сьогодні стала головною сферою діяльності вітчизняних швейних фабрик: за даними Української асоціації легкої промисловості, на експорт відправляються до 85 % їхньої продукції.

Розвиток глобальних кризових процесів досить негативно позначився на загальних обсягах швейної продукції в Україні. Аналізуючи обсяги реалізації швейної продукції протягом 2010-2012 рр. можна спостерігати не стабільну тенденцію. Так, обсяг реалізації продукції швейної промисловості за досліджуваній період зменшився на 3,3 %, в той же час спостерігається позитивна динаміка в 2011 році у відношенні до 2010 року – 5,5 % [1].

Та не дивлячись на це, тривожить ситуація на внутрішньому ринку країни. Їх практично заповнила продукція нелегального виробництва, яка ввезена без сплати мита та зборів. Та існує конкуренція з боку дешевих товарів із Турції, Китаю. В основному, ринок легкої промисловості України насичений продукцією підприємств Туреччини – 32 %, Китаю – 15 %, країни Балтії, Чехії, Польщі – 15 %, Росії, Білорусі – 9 %, вітчизняними товарами – 13 % та ін. [3].

У вітчизняній продукції з'явився ще один конкурент – одяг "Секондхенд" (тільки минулого року він займав об'єм ринку, який дорівнює приблизно 51.000 тонам або Еуро 120 млн. Імпорт "Секондхенд" здебільшого(80 %) завозиться з Західної Європи. Як наслідок цього, бачимо, що "Секондхенд" став важливим фактором спаду продажів українських виробників, навіть на внутрішньому ринку. Так, загальний спад виробництва по типах продукції сектору складає: продажі тканин вироблених в Україні впали на 20 %, в'язаного одягу – на 22 %, і швейних виробів – на 59 % від виробництва 2002 року. Але тут, потрібно орієнтуватися на середній клас. Виробляти товари для людей середнього достатку. Які все ж таки віддають перевагу якості за більш дорожу ціну, а не дешевим, але зовсім не якісним товарам з Китаю. Так як саме ці громадяни забезпечують основний оборот коштів: адже продажі товарів для цієї групи людей приносять дохід: 60 млн. грн., 15-20 млн. приносять малозабезпечені споживачі і покупці, які купують дорогий модний одяг – витрачають на це 10-15 млн. грн. на рік.

Отже, сучасний стан легкої промисловості України можна охарактеризувати як незадовільний і нестабільний. Внутрішній ринок заповнили іноземні товари, які є нижчими за якістю і дешевшими, а тому витісняють вітчизняну продукцію з українського ринку. Підприємства не можуть ефективно працювати через брак інвестицій, відповідного високотехнологічного обладнання та використання запозиченої сировини. Можемо зробити висновок, що на даному етапі, розвиток швейної промисловості Україні, зазнає нищівного удару зі сторони більш дешевших постачальників продукції на ринки країни та не є більш конкурентоспроможним на внутрішньому ринку збуту товарів.

#### **Література:**

1. Бичковська Ю. О., Юрин Є. Г. «Сучасний стан швейної промисловості України».
2. Гаман С. М. Тенденції розвитку легкої промисловості України // Держава та регіони. Сер.: Економіка та підприємництво. – 2006. – № 3. – С. 49-55.
3. Державний комітет статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>
4. Максименко І. О. Легка промисловість України: сучасний стан та перспективи розвитку / І. О. Максименко, В. І. Бокій // Вісник Хмельницького національного університету. – 2009. – № 3. – Т. 2. – С. 77-80.

УДК 687.11

## **АНАЛІЗ СПОСОБІВ ЗДІЙСНЕННЯ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОДЯГУ**

**В. О. ПРИВАЛА, К. ДЕПОТАПЧУК**

Хмельницький національний університет

Трансформація одягу – це здатність швейного виробу суттєво змінювати форму, силует, функціональне призначення та властивості за допомогою рухомої конструкції, тобто це здатність одягу до видозмінення. Метою проектування багатофункціонального одягу є забезпечення багатьох важливих функцій життєдіяльності людини, так як він створений для динамічного способу життя та життєвих ситуацій, які характеризуються частою зміною подій.

Трансформація швейних виробів може здійснюватися за допомогою різних конструктивно-технологічних рішень та допоміжних елементів, таких як роз'ємно-з'єднані між собою деталі, куліски, пати тощо, а також таких скріплюючих елементів як гудзики, кнопки, «тасьма-блискавка», текстильна тасьма та ін. За допомогою з'єднаних деталей можна не лише змінювати форму виробу, а й його зовнішній вигляд та призначення. Може змінюватися і стильовий напрямок костюму. Наприклад, строгий жакет можна з легкістю трансформувати у модний спортивний виріб за рахунок з'єднаних накладних кишень, клапанів, погонів, патів та інших деталей, що кріпляться за допомогою вже зазначених вище кнопок, гудзиків або текстильної тасьми. За рахунок деталей, які можуть розсуватися та суміщуватися одна з одною можна змінювати силует виробу (напівприлеглий в розширений, прямий в завужений тощо). При цьому може змінюватися силует не лише стану плечового виробу, а й рукавів і штанів. За рахунок різноманітних вставок, які стають помітними після розсування деталей, а також двосторонніх деталей, виконаних із різних видів тканини, можна змінювати й кольорове рішення виробу. Трансформація виробів може здійснюватися також за рахунок оздоблення. Оздоблення дозволяє змінювати зовнішній вигляд та призначення одягу, тому різні його види можуть бути використані як початкові компоненти для трансформації одягу. В залежності від виду одягу, його асортименту, призначення та напрямку моди підбираються певні види оздоблення. В залежності від місця розташування оздоблювальних елементів, їх площі та маси визначаються вимоги до технологічного процесу їх виготовлення. Визначення виду оздоблювальних елементів проводять, аналізуючи ескіз моделі та початкові матеріали.

На основі вище викладеного матеріалу, здійснено систематизацію прийомів та засобів трансформації костюму, яка являється важливою частиною вихідної інформації для проектування сучасних багатофункціональних виробів, що здатні трансформуватися.

Розроблена систематизація представлена на рис. 1.

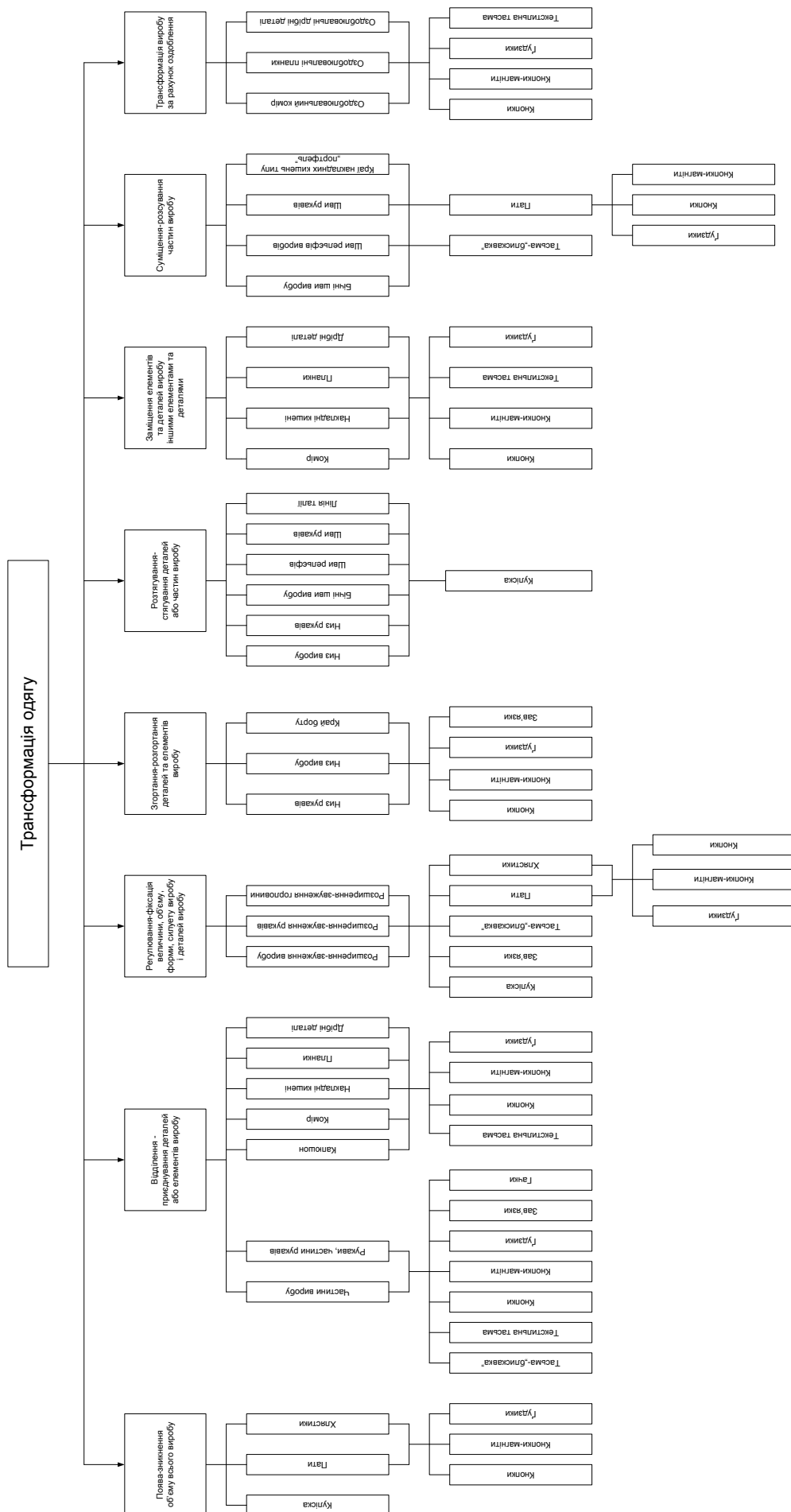


Рис. 1

УДК 687.016.5:658.512

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ СТИЛІЗАЦІЇ ХАРАКТЕРНИХ ОЗНАК СТИЛЮ МОДЕРН В СУЧАСНИХ МОДЕЛЯХ ОДЯГУ**

О. П. СИРОТЕНКО, С. М. ШЕВЧУК

Хмельницький національний університет

Досить часто при розробці авторських моделей одягу в якості джерела творчості обирають історичні костюми і шляхом стилізації окремих ознак відтворюють їх в сучасних моделях. Стилізацію застосовують при відтворенні форм та силуетів, конструкції, при запозиченні декору, техніки його виконання, розмірів та місця його розташування в моделі.

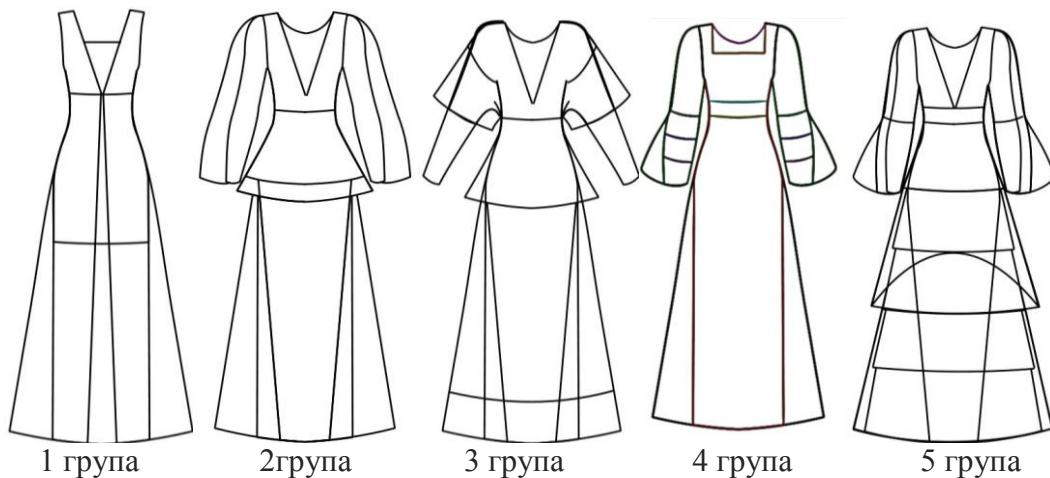
Існує ряд методів стилізації які носять назву: цитат; аналогій; спрощення; еkleктики. Перераховані методи стилізації досягають певними прийомами:

*аналогії* – тотожним відтворенням прототипу, розробкою аналогічного крою, використанням декору на тих же конструктивних поясах, що і в прототипі; *цитат* – перенесенням традиційних способів оздоблення на нові матеріали; цитуванням традиційних орнаментів на новій формі; традиційне розміщення декору при іншому силуетному вирішенні, перенесенням окремого об'єкту в нову форму або комплекс; повтором орнаментального мотиву в інших деталях зі зміною його пропорцій та кольорів; зміною техніки декорування; зміною пропорційних розчленувань форми з урахуванням актуальних тенденцій в одязі; *спрощення* – спрощенням характерних ознак із збереженням упізнаваності стилю; *еклектики* – змішанням різних стилів, форм, фрагментів; застосування модного на час створення силуету [1].

Для визначення прийомів стилізації одягу в стилі модерн, було підбрано 50 моделей сучасних дизайнерських суконь та їхніх прототипів із ретро суконь [2]. В результаті аналізу виявлено, що сучасними дизайнерами використовуються всі прийоми стилізації, при чому одним автором може бути застосовано декілька прийомів при розробці однієї і тієї ж моделі.

Крім цього встановлено, що при сучасній стилізації видозміні підлягають наступні конструктивно-композиційні ознаки: силуетна форма виробу, крій рукава, форма горловини, пропорційні співвідношення частин та цілого, оздоблення та рисунок тканин, техніка оздоблення тканини та способи декорування виробу. При цьому в ряді моделей спостерігається зміна групи аналогічних конструктивно-композиційних ознак.

Спільність відтворення характерних ознак стилю модерн в сучасному одязі дозволила розробити 4 комбінаторні схеми типових стилізованих ознак, які найчастіше відтворюються в сучасних сукнях. Вони є основою при розробці нових моделей, оскільки характеризують найбільш вагомий етап розробки моделі – вибір силуету та довжини виробу, крою, об'єму та довжини рукава, форми горловини, пропорцій верхньої та нижньої частини стану виробу.



**Рис. 1 – Комбінаторні групи базових моделей одягу стилізованих в стилі модерн**

Підтвердженням цьому є розробка ескізного проекту авторської колекції під девізом «Labelle», яка побудована на комбінаторній групі № 3. В розробленій колекції, використано принципи подібності, цитат, аналогій і спрощення. Стилізації підлягає крій рукава, перетворюючись з суцільновикроєного на рукав «крильце». Форма декольте змінюється з прямокутної на фігурну. Довжина виробу – вкорочується, за зразком верхніх шарів багат шарових спідниць.



**Рис. 2 –Фрагмент колекції жіночих суконь під девізом «Labelle»**

Форма поясів, змінюється з прямих на ромбоподібні, і вони залишаються одними з головних акцентів для підкреслення неприродньо короткої верхньої частини торсу та видовженої нижньої частини. Більшої подібності до стилю модерн вдалося досягнути шляхом використання аналогій в оздобленні, кольорі та фактурі тканини. Оздоблення зберігає квіткові мотиви, але є більш сучасним по техніці. Орнамент розташовується лише по краю деталі за принципом цитат.

В подальших дослідженнях планується розробити каталоги дрібних деталей, зразків сучасних тканин для використання їх з метою детальної стилізації моделей в стилі модерн.

### **Література:**

1. Ермилова В. В. Моделирование и художественное оформление одежды: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / В. В. Ермилова, Д. Ю. Ермилова. – 4-е изд. испр. и допол. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 224 с.
2. Вестник моды. Журнал моды, хозяйства и литературы / Санкт-Петербург: Изданиє Н.П. Алловерт. – 1914. – № 1. – С. 50-100.

УДК 687.16

## **СУТНІСТЬ КОМФОРТУ БАГАТОШАРОВОГО ОДЯГУ**

Л. В. БУХАНЦОВА, Л. Г. УСТИМЕНКО

Хмельницький національний університет

Сучасний конкурентоспроможний одяг повинен суміщати багато функцій; однак найважливішою з них можна вважати забезпечення людині комфортних умов протягом усього періоду експлуатації.

Комфортний одяг сприяє встановленню стану фізіологічної, психологічної і фізичної гармонії між людиною і навколишнім середовищем. Сучасне поняття «комфортний одяг» включає три складові – термофізіологічний, нейрофізіологічний і психофізіологічний комфорт.

Якщо поняття психофізіологічного комфорту суб'єктивне і визначається особистим сприйняттям людини, то дві інші складові комфорту можуть бути визначені та оцінені. Нейрофізіологічний комфорт визначається відчуттями при зіткненні тіла людини з матеріалами одягу (жорсткість, шорсткість тощо). Термофізіологічний комфорт характеризує властивість організму пристосовуватися до змін у навколишньому середовищі з метою підтримання постійної температури і вологості шкіри [1].

Комфорт одягу покладено у концепцію «пошарового» одягу, яка передбачає на людині наявність трьох умовних шарів – базового (потовиділення), проміжного (зігріваючого та теплоізолюючого) і зовнішнього (захисного). Ці шари можуть нараховувати як кілька предметів одягу в межах одного шару, так і можуть мати поєднання функцій одного чи двох шарів в одному предметі одягу – залежно від зовнішніх умов.

Повноцінною є динамічна система для забезпечення комфорту при температурах від -40 до +16 градусів за Цельсієм є система із 7 шарів [2]:

1) шар 1: легкий натільний костюм (кальсони). Базовий шар, який одягають на тіло, комбінують з іншими шарами. Призначений для теплої погоди, відводу вологи і тепла;

2) шар 2: щільний натільний костюм (утеплені кальсони). Це теж базовий шар, що одягають на тіло (або поверх першого), комбінують з іншими шарами. Призначений для холодної пори року, теплоізоляції і відведення вологи;

3) шар 3: куртка з «начісом» з флісу. Проміжний шар, що одягають під верхні шари, або носять як верхній предмет одягу в холодну погоду. Матеріал швидкосохнучий;

4) шар 4: вітрівка. Зовнішній шар, котрий одягають поверх базового і проміжного шару. Призначений для захисту від вітру і пилу на пересіченій місцевості. Шар водовідштовхувальний, використовується як найпростіший зовнішній шар. Може носитися під броне захистом;



5) шар 5: куртка і штани для холодної погоди (softshell). Зовнішній шар, який одягають разом із базовим та проміжним шаром. Призначений для холодної пори року. Виготовляють із еластичного, «дихаючого» і водовідштовхувального матеріалу. Дуже комфортний при пішому пересуванні;

6) шар 6: куртка і штани для сирі і холодної погоди (hardshell). Зовнішній шар, котрий одягають разом із базовим та проміжним шаром. Шар повністю водонепроникний і не продувається (проте «дихаючий»). Використовують в умовах температур близьких до нуля градусів;

7) шар 7: куртка і штани на утеплювачі для сухої і морозної погоди. Зовнішній шар, призначений для статичних операцій в умовах сухої і морозної погоди. Шар забезпечує водонепроникність і хорошу теплоізоляцію, однак «дихає», не дозволяючи перегріватися [2].

Сучасна оцінка ступеню комфорту одягу найчастіше ґрунтується не стільки на визначенні відчуттів людини, скільки на вимірах конкретних показників характеристик підодягового простору та властивостей матеріалів, з яких виготовлено одяг [3]. Отож, при проектуванні сучасного функціонального одягу слід виконувати кількісну оцінку показників комфорту, що дає можливість об'єктивно характеризувати ступінь комфорту і на цій основі раціонально вибирати матеріал і конструкцію одягу.

#### **Література:**

1. Супрун Н. П. Комфортність бар'єрного одягу та методи його оцінки / Н. П. Супрун // Вісник КНУТД. – 2005. – № 6. – С. 34–39.
2. Системи пошарового одягу на прикладі ECWCS [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://wartime.org.ua/22856-sistemi-posharovogo-odyagu-na-priklad-ecwcs.html>. – Назва з екрана.
3. Одяг Henri Lloyd – комфорт, стиль та надійний захист [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://farvater.ua/article/28>. – Назва з екрана.

УДК 687.016:61

## **ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ЧОЛОВІЧОЇ НАТІЛЬНОЇ БІЛИЗНИ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

Л. В. КРАСНЮК, В. С. ТОРОКАНЕЦЬ  
Хмельницький національний університет

В умовах сучасної цивілізації з'являється багато проблем, пов'язаних із негативним впливом на людину різноманітних чинників навколишнього середовища. Особливе місце займає складна економічна та політична ситуація в країні, що призводять до підвищення психогенних навантажень та провокують виникнення негативних психоемоційних станів, зокрема стресу.

Стрес – це неспецифічна реакція організму у відповідь на дуже сильну зовнішню дію або подразник. Резерви адаптації до стресу не безмежні. Коли інтенсивність впливу подразника та його тривалість перевищує функціональні можливості людини, в її організмі виникають негативні зміни. Результати дослідження стресових станів сучасного населення, виконані методом анкетування та на апаратно-програмному діагностичному комплексі ROFES, показали, що 90 % досліджуваних знаходяться у стресовому стані, у 57 % наявні ознаки втоми, а у 93 % початкові ознаки неврозу [1].

Саме тому виникає необхідність розроблення і використання новітніх методів профілактики та відновлення позитивного психоемоційного стану людини. Одним із таких методів, є створення лікувально-профілактичного одягу. Тому необхідним є проектування натільної білизни лікувально-профілактичного призначення, на основі використання енергоінформаційних технологій, для коригування стресових станів.

На сучасному рівні розвитку науки та техніки для боротьби із стресовими станами використовують потужні та ефективні методи східної медицини. Східна медицина ґрунтується на тому, що захворювання людини виникають через дисбаланс енергетичних потоків, при цьому відновити енергетичну рівновагу можливо, впливаючи на біологічно активні точки (БАТ) і біологічно активні зони (БАЗ) тіла людини.

В результаті аналізу існуючих методів впливу на БАТ і БАЗ розроблено їх класифікацію, згідно з якою всі відомі методи поділено на дві групи: рефлексотерапевтичні методи та лікувально-профілактичні вироби [2]. Перевагою застосування лікувально-профілактичних виробів є їх пасивність та регулярність. Вони передбачають як лікування так і профілактику широкого спектра захворювань. Більшість подібних виробів можна використовувати під час відпочинку або сну.

Дослідження структурних характеристик та фізико-механічних властивостей сучасних трикотажних полотен дозволили вибрати ті, що відповідають вимогам до білизняних виробів і володіють високими гігієнічними та експлуатаційними властивостями.

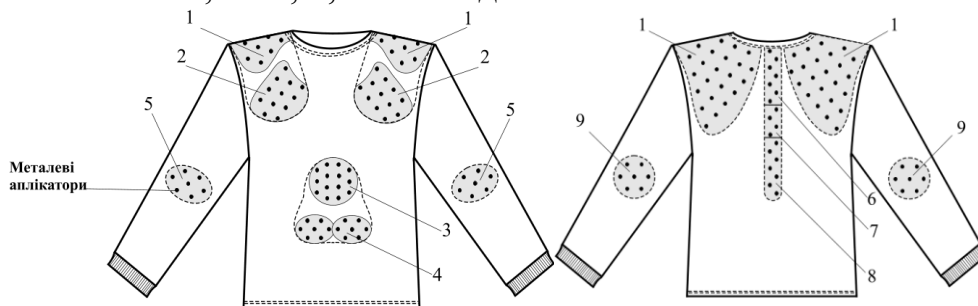
Важливим для виготовлення білизни є визначення комфортності матеріалів, оскільки даний вид одягу тісно контактує із тілом. Дослідження впливу текстильних матеріалів на організм людини виконували на апаратно-програмному комплексі "InteraDiaCor". За результатами досліджень для

виготовлення натільної білизни рекомендовані зразки трикотажних полотен, які є інертними до функціонального стану організму людини.

Для здійснення лікувального впливу у виробі використовують металеві аплікатори, які розташовують у накладках, що в свою чергу кріпляться із внутрішнього боку виробу в місцях проєкцій БАЗ. Тому важливим є забезпечити достатнє прилягання сорочки до тіла, не порушуючи при цьому показники якості посадки.

Для побудови конструкції чоловічої спідньої сорочки рекомендовано методику «Мюллер і син». У відповідності до групи розтяжності трикотажного полотна загальну прибавку до обхвату грудей зменшено до 1 см, що в результаті забезпечує достатнє прилягання виробу та якісну посадку на фігурі.

Встановлено, що на тулубі і верхніх кінцівках знаходиться двадцять п'ять БАЗ, впливаючи на які можливо коригувати психоемоційні стани людини. Із них для проектування натільної білизни за ефективністю впливу обрано дев'ять зон (рис. 1). Для зручності з'єднання деталей накладок із виробом БАЗ 1 і 2; 3 і 4; 6,7 і 8 об'єднані.



**Рис. 1 – Ескіз зовнішнього вигляду спідньої сорочки для лікування психоемоційних стресових станів з урахуванням розташування БАЗ:**

**1 - надпліччя; 2 – підключичної ямки; 3 – епігастральної; 4 – пупочної; 5 – ліктьової ямки; 6 - шийно-грудної; 7 – між лопаткової; 8 - пояснично-грудинної; 9 –ліктьової**

Таким чином, використання білизни лікувально-профілактичного призначення є одним із новітніх методів відновлення позитивного психоемоційного стану організму людини. Проектування виробів подібного призначення складне завдання і вимагає системного підходу, який включає вибір конструктивних параметрів, врахування розташування БАЗ у виробі, підбір матеріалів, а також вибір лікувального чинника.

### **Література:**

1. Краснюк Л. В. Підбір і перевірка ефективного діагностичного інструментарію для дослідження психоемоційного стану особистості / Л.В.Краснюк, О. М. Троян, О. Й. Янцаловський, В.С.Тороканець // Збірник тез. Всеук. наук.-практ. конф.["Психічне здоров'я особистості у кризовому суспільстві "], (Львів, 21 жовтня 2016 р.) / упор. Н.М. Бамбурак. – Львів: ЛьвДУВС, 2016. – С 160-164.

2. Краснюк Л. В. Перспективи створення багатофункціональних швейних виробів із урахуванням біологічно активних точок та біологічно активних зон тіла людини / Л.В.Краснюк, О. М. Троян, О. Й. Янцаловський, В.С.Тороканець // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2016. – № 5. – С 110-116.

УДК 687.13

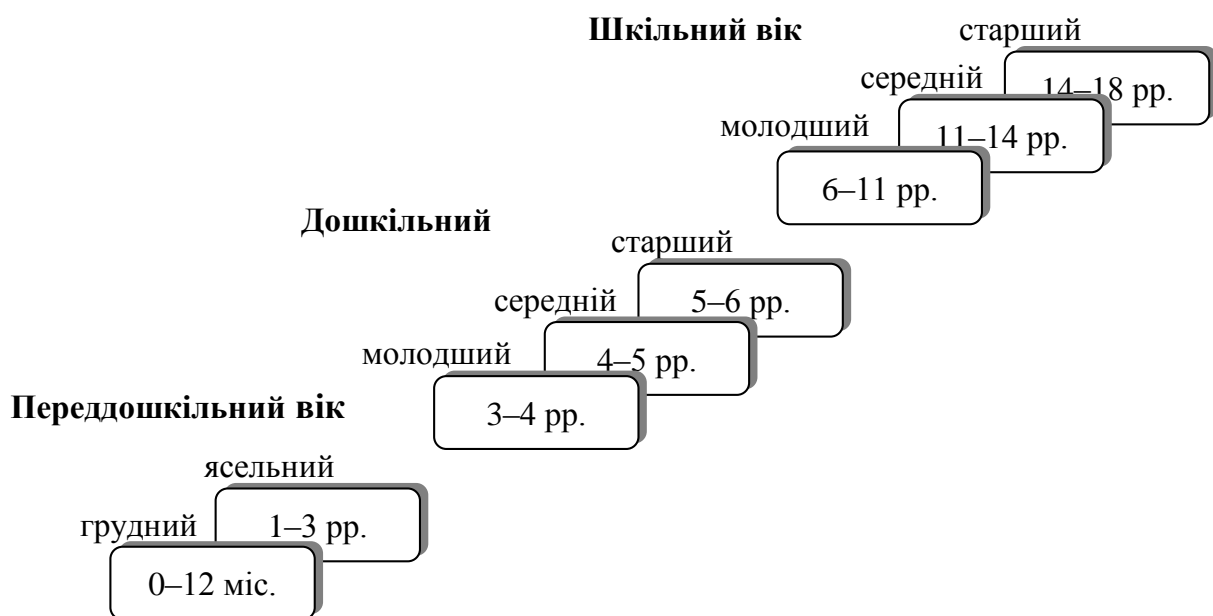
## **РОЛЬ ТА ФУНКЦІЇ ОДЯГУ В ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ДИТИНИ**

**В. В. МИЦА, М. А. ОНИСЬКО**

Хмельницький національний університет

Характер дитячого одягу визначається рядом об'єктивних факторів. Це соціальні основи виховання дітей, кліматичні умови, вікові особливості тілобудови дітей, вплив моди, промисловий спосіб виробництва.

В сучасній науці немає загальноприйнятої класифікації періодів росту та розвитку дитини, а також їх вікових границь. Умовно дітей поділяють на вікові групи (рис. 1). Кожній віковій групі властиві певні анатомо-фізіологічні, психічні та соціальні властивості, які називаються віковими особливостями.



**Рис. 1 – Вікова періодизація дітей**

Старший шкільний вік прийнято також називати підлітковим.

Одяг кожної вікової групи має свою характеристику.

В одязі для дітей до 3-х років кольором, матеріалом, формою втілюється милування, дбайливе ставлення дорослих до дитини.

Одяг дошкільників характеризує вже саму дитину як активно розвиваючу, життєрадісну «чомучку».

Молодші школярі долучаються до основ серйозних знань про світ, про самих себе, до навичок життя в колективі, чому сприяє формений одяг.

У середніх школярів критерієм цінності людини стає відношення до сформованого колективу, і в одязі це виражається бажанням одягатися «як всі». В цьому випадку важливо проектувати якомога більшу кількість варіантів встановлених типів одягу.

Старші школярі – підлітки, долучаючись до суспільної корисної праці, засвоюють і зовнішні сторони прояву «дорослості». Тому їх одяг, відображаючи функціональне призначення, повинен включати елементи моди.

В цілому, дитячий одяг не схильний до такого всевласного впливу моди, як дорослий. Відрізняючись від одягу для дорослих значною функціональністю, виконуючи виховну функцію, дитячий одяг «відбирає» з моди тільки можливе для себе, що не суперечить його головному призначенню – забезпечувати зручність для життєдіяльності дитини.

Будучи складовою частиною предметного світу, в якому живуть діти, одяг активно впливає на їх психіку, викликаючи позитивні (або негативні) емоції і тим самим сприяючи утвердженню (або навпаки) людини яка росте в колективі і розвитку певних рис характеру (активності, впевненості чи сором'язливості); впливає на відношення дітей до трудової діяльності дорослих і на власне прагнення долучитися до неї.

Функція (від лат. *functio* – відправлення, діяльність, призначення) означає обов'язок, коло діяльності, призначення. Основними функціями сучасного одягу є: утилітарна, соціальна, естетична.

Аналіз літературних джерел дозволив визначити функції дитячого одягу, які детально викладені на рисунку 2.



**Рис. 2 – Функції дитячого одягу**

Таким чином, дитячий одяг в значній степені виконує суспільно значиму виховну функцію. Тому підходити до проектування дитячого одягу слід з позицій соціальної відповідальності за сприяння засобами костюму вироблення певних норм і манери поведінки. Звідси випливає, що характер дитячого одягу залежить від соціальних основ суспільного виховання.

УДК 687.016.5

## ТРАНСФОРМАЦІЯ ЯК ОДИН ЗІ СПОСОБІВ ВИРОБНИЦТВА БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО ОДЯГУ

Л. В. БУХАНЦОВА, Г. В. МАРЧУК  
Хмельницький національний університет

Спосіб життя сучасної людини, стрімкий розвиток технологій виробництва одягу, постійна зміна функціональних процесів життя людини є основними причинами появи одягу, здатного задовольнити всі вимоги людини і відповідати різним її запитам та потребам.

Трансформовані вироби багатофункціонального призначення вже сьогодні відносять до модного сучасного одягу з підвищеним попитом. На створення багатофункціональних речей орієнтуються і дизайнери, і конструктори. У сучасному дизайн-проектуванні одягу з'явився напрям мінімалізм, концепція якого полягає в проектуванні одягу, орієнтованого на формування гардеробу, сформованого з мінімальної кількості багатофункціональних предметів одягу.

Трансформація – це властивість об'єктів предметно-просторового світу змінювати свої початкові форми і параметри в процесі існування або експлуатації. Трансформований одяг є рухливою матеріальною структурою, що дозволяє їй перетворюватися в різні види виробів або істотно змінювати властивості даних виробів [1]. Значні можливості при цьому розкриваються шляхом використання формозмінних предметів і елементів одягу, знімних елементів, нетрадиційних модних доповнень і різних аксесуарів.

Трансформацію одягу можна здійснювати двома основними способами:

- перетворенням однієї форми в іншу;
- трансформацією деталей всередині однієї форми.

Існує класифікація методів трансформації предметів і елементів одягу [2], яка є вихідною інформацією для проектування сучасних трансформованих виробів різного функціонального, ергономічного і естетичного призначення (рис. 1).

Комбінаторний метод трансформації одягу полягає у комбінуванні різними способами форм одягу і їхніх елементів.

### Методи трансформації

Комбінаторний			Модульний метод			Метод плоского крою			Кінетизм		
Геометричний	Кольоровий	Конструктивний	Конструктивний	Технологічний	Функціональний	Один або різний асортимент	Різні по формі вироби	Сяючі об'єкти	Світлодіоди	Автономне освітлення	Обертові і рухомі предмети

Рис. 1 - Класифікація методів трансформації в одязі

Модульний метод дозволяє створити різні форми за рахунок модуля. Забезпечення його взаємозамінності передбачає конструктивну, технологічну і функціональну завершеність, а сам модуль може бути закінченим виробом або бути складовою частиною виробу.

Метод плоского крою передбачає використання полотен матеріалу за принципом «розгортання-згортання» з метою створення виробів різних за асортиментом і формою.

Кінетизмом є створення динаміки форм, декору, малюнків тканин шляхом застосування світлодіодів, автономного освітлення та інших об'єктів, що обертаються або рухаються в костюмі [2].

У спеціальному одязі широко використовують елементи трансформації. Наприклад, одяг із терморегуляцією для запобігання організму людини від шкідливих впливів атмосферних впливів [3], дитячий одяг [4], одяг для вагітних тощо.

Трансформований одяг також поширений у туризмі. Наприклад, куртка легко перетворюється спочатку в тепле пальто, а потім у спальний мішок із рукавами [5].

Таким чином, можна сказати, що вирішення питання багатофункціональності одягу, його комфортності можливе за рахунок розглянутих методів трансформації, що дозволить значно розширити асортимент продукції швейної галузі, а також задовольнити естетичні і експлуатаційні вимоги сучасного споживача.

### **Література:**

1. Привала В. О. Систематизація способів здійснення трансформації сучасного одягу / В. О. Привала, Л. В. Буханцова // Вісник Хмельницького національного університету. – 2012. – №2. – С. 65–68.
2. Нагорна З. В. Класифікація методів трансформативного формоутворення в дизайні одягу / З. В. Нагорна // Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв. Мистецтвознавство. Архітектура. – 2013. – № 2. – С. 87–90. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/had\\_2013\\_2\\_26](http://nbuv.gov.ua/UJRN/had_2013_2_26).
3. New products. Nouveaux produits // Buyer's guide issue / Édition guide d'achats. The textile journal / La revue du textile. – 2015. VOL. 132, NO 3 [Електронний ресурс]: – Режим доступу: [http://cms.gcttg.com/modules/CMS/img\\_repository/files/documents/ART\\_Nouveaux%20produits.pdf](http://cms.gcttg.com/modules/CMS/img_repository/files/documents/ART_Nouveaux%20produits.pdf).
4. Кокоячук Ю. Б. Розроблення художньо-конструкторського вирішення дитячої куртки-рюкзака для скаутів / Ю. Б. Кокоячук, О. М. Троян, Л. В. Краснюк // Вісник Хмельницького національного університету. – 2012. – №4. – С. 166–169.
5. Tom Dixon et Adidas créent des vêtements multifonctions pour les voyageurs spontanés [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <http://pipangaille.overblog.com/2013/12/tom-dixon-et-adidas-cr%C3%A9ent-des-v%C3%AAtements-multifonctions-pour-les-voyageurs-spontan%C3%A9s.html>. – Назва з екрана.

УДК 687.07

## **ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ЕРГОНОМІЧНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ОДЯГУ ДЛЯ ВАГІТНИХ**

О. М. ДОМБРОВСЬКА, Б. В. ПОПОВИЧ  
Хмельницький національний університет

Головним методологічним напрямком сучасних ергономічних досліджень є вивчення системи «людина-техніка-середовище» як єдиного цілого на основі комплексного системного підходу. Основне завдання цих досліджень - багатофакторне вивчення діяльності людини, на підставі якого проектується ефективна система «людина - виріб - середовище». Ця система повинна відповідати анатомофізіологічним і психологічним особливостям людського організму і забезпечувати необхідні ергономічні параметри (мінімальна напруга і втома людини, позитивний емоційний вплив на організм), що сприяють підвищенню ефективності діяльності людини [1].

Найбільший внесок у вирішення завдань ергономічного проектування внесли наукові дослідження і розробки, виконані під керівництвом проф. В.Є. Романова, Є. Б. Коблякової, В. Є. Скляннікова.

Відповідно до розглянутої схеми в роботі Коблякової Є.Б., ергономічне проектування одягу умовно поділяється на проектування ділянок статичного відповідності основних деталей (плечового пояса), динамічного відповідності (грудного пояса) і силуетного рішення на ділянках талії, стегон і низу і забезпечується системою умовно-постійної ( стандартної), умовно-змінної, разової, додаткової та контрольної інформацією. Стандартна (у вигляді розмірних ознак) і умовно-змінна інформація необхідна для проектування ділянок статичного і динамічного відповідності. Разова інформація задається у вигляді композиційних припусків по лінії талії і стегон. Контрольна інформація необхідна для коригування розмірів і форми розгорток основних деталей базових основ конструкції одягу.

У роботах З.С. Чубарової і Т.Є. Ліванова серед показників антропометричні відповідності вперше були виділені показники регульованості геометричних розмірів одягу, що характеризуються ступенем еластичності матеріалів, наявністю складок, вставок, розрізів, можливістю зміни довжини бретелей і т.д. Найбільш повні дослідження щодо вдосконалення методів ергономічного проектування і раціоналізації конструкцій спецодягу виконані Є. Я. Сурженко.

Відповідно до проаналізованих вище робіт виділені три основних етапи ергономічного проектування: аналіз проектної ситуації, розробка ергономічно раціональної конструкції одягу та оцінка ергономічного відповідності одягу амплітудам рухів.

Розробка ергономічно-раціонального конструктивно технологічного рішення в конкретній проектній ситуації є однією з основних задач проектування одягу для вагітних, рішення якої здійснюється в рамках



численних і суперечливих вимог (функціональних, ергономічних, естетичних та ін.) і обмежень техніко-економічного характеру.

Розробка ергономічної раціональної конструкції одягу шляхом побудови базової конструкції із збільшенням розмірних ознак фігур, що забезпечує деякий вихідний рівень динамічної відповідності, і подальшого коригування форми і розмірів деталей з урахуванням біомеханіки або шляхом автоматичного побудови зображення тривимірної форми одягу і подальшого отримання розгортки деталей. Основною особливістю цього методу є проектування «динамічного резерву» конструкції при збереженні задовільного рівня статичного відповідності виробів на ділянках опорної поверхні [2].

Виявлена необхідність використання додаткових засобів підвищення ергономічності конструкції (розсувних елементів (складок), комбінованого крою рукава, еластичних вставок, незашитих ділянок, ластовиць, регульованих деталей і т.д. на ділянках одягу, відповідних зон максимальних динамічних приростів розмірних ознак тіла жінки) для досягнення необхідного рівня динамічної відповідності в обмеженому діапазоні варіювання окремих конструктивних параметрів (в основному збільшення).

Розглянуті роботи переконливо демонструють необхідність використання принципів ергономічного проектування одягу, що дає змогу адаптувати до мінливих у часі і просторі динамічних характеристик фігур вагітних, тобто в тих випадках, коли явно виражений динамічний ефект розмірних ознак тіла людини.

Проектування одягу для вагітних жінок (багатофункціональність, динамічний ефект розмірних ознак) з позиції забезпечення максимальної антропометричної відповідності одягу розмірних ознак, які змінюються свідчить про можливість і доцільність використання підходів і методологічної бази ергономічного проектування.

В даний час методичні матеріали з проектування конструктивних рішень одягу для вагітних жінок не систематизовані, а існуючі розробки в основному, є результатом дизайнерських винаходів, що призводить до значних матеріальних і трудових витрат на макетування, випробування і коригування конструкції в ході розробки.

Все вищевикладене свідчить про необхідність продовження роботи щодо цілеспрямованого забезпечення функціональної і ергономічної відповідності проектних рішень комплексу споживчих вимог, без якого на сучасному етапі неможливо говорити про досягнення високої якості виробу в цілому і ергономічного рівня якості зокрема.

#### **Література:**

1. Сысоева С.В. Управление ассортиментом / С. В. Сысоева, Е.И. Бузукова. – изд. Питер, 2010. – 156 с.
2. <http://www.znaytovar.ru/new369.html>.

УДК 687.745/749

## **АНАЛІТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВИДІВ ТЕХНІК ВИГОТОВЛЕННЯ МЕРЕЖИВ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ**

**О. С. ЗАСОРНОВ, Н. А. ВАСЬО**

Хмельницький національний університет

Західна Україна дуже багата на традиції, які дбайливо зберегли, передаючи знання з покоління в покоління. Це стосується і технік виготовлення мережив (ТВМ). Мереживо з ниток - це ажурна комбінація переплетень ниток в просторі. Оздоблення виробів мереживом було завжди популярне. Гарний вигляд мають мережки з мережива на жіночих блузках, платтях, чоловічих сорочках, дитячому одязі, білизні, косинках, серветках, тощо. Мереживо в одязі широко використовують на всій території західного регіону України.

Проте, для оздоблення сучасного одягу мереживом необхідно виявити, які види ТВМ найбільш розповсюджені в західному регіоні України. Це дозволить виготовляти сучасний одяг, спираючись на традиції вказаного регіону і охопити більшу кількість споживачів сучасним, оздобленим мереживом, одягом (який можна рекомендувати для впровадження у виробництво).

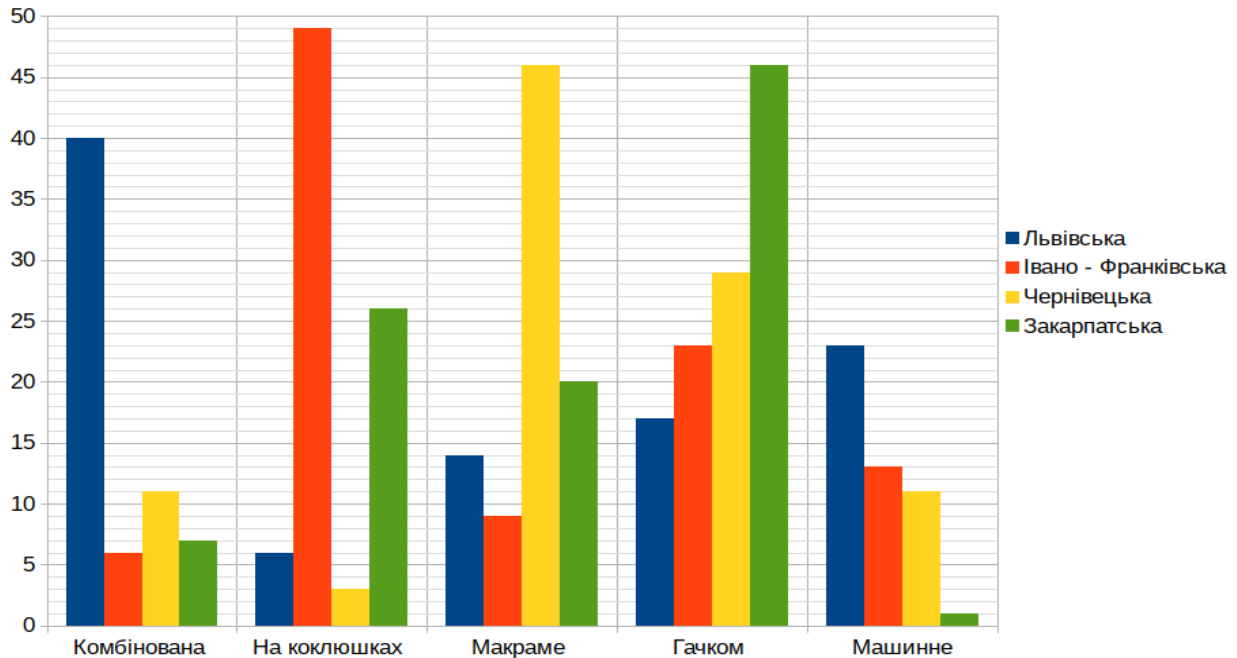
Виявлення найбільш вживаних ТВМ здійснено шляхом за методикою аналітичного дослідження [1, 2]. У процесі дослідження проаналізовані ТВМ, які використовувались для оздоблення. Дослідженню підлягали чотири області Західної України, а саме Закарпатська, Львівська, Чернівецька та Івано-Франківська, табл. 1.

Таблиця 1 – Відсоток частоти використання видів ТВМ західного регіону України

Область	Львівська	Івано - Франківська	Чернівецька	Закарпатська
Техніка				
Комбінована	40	6	11	7
На коклюшках	6	49	3	26
Макраме	14	9	46	20
Гачком	17	23	29	46
Машинна	23	13	11	1

Дослідження виявило, що у західному регіоні України використовують п'ять ТВМ, які є різними за складністю виконання, але всі виконуються за точним розрахунком. Найбільш вживаними ТВМ гачком (29%) макраме (22%) і на коклюшках (21%), що разом складає 72%. Виявлено, що найменше

розповсюджена машинна ТВМ у Закарпатській області (1%), найбільше у Львівський (23%), (рис. 1).



**Рис.1 – Діаграма використання видів ТВМ західного регіону України**

Також виявлено, що відсоток розповсюдження машинної вишивки (12 %) нижчий, ніж ручної (88 %). Тобто, потрібно розширювати асортимент виробів, оздоблених мереживом, виготовлених машинною ТВМ. Це дозволить охопити більшу кількість споживачів і задовольнити попит населення західного регіону України.

#### **Література:**

1. Засорнова І.О. Вибір орнаментів української національної вишивки при проектуванні жіночих костюмів для урочистих подій / І.О. Засорнова, О.М. Сарана, О.С. Засорнов // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2008. – № 6. – С. 198-201.

2. Засорнова І.О. Розробка процесу оздоблення вишивкою жіночих костюмів з урахуванням українських народних традицій: дис. ... канд. техн. наук: 05.18.19 / Засорнова Ірина Олександрівна. - Хм., 2012. – 205 с.

УДК 687.4

## **ДОСЛІДЖЕННЯ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ БАЛАКЛАВ**

Л. В. БУХАНЦОВА

Хмельницький національний університет

Забезпечення індивідуального благополуччя, комфорту, безпеки і здоров'я є ринком із необмеженими можливостями для виробництва інноваційних швейних виробів. Для текстильної і швейної промисловості це нове поле діяльності не тільки як для виробника медичних або гігієнічних текстильних виробів, але і як для виробника функціональних швейних виробів [1].

Ураховуючи важливість розширення функціональності одягу загалом та головних уборів зокрема, для подальших досліджень вибрано головний убір спеціального призначення – балаклаву, яка покриває голову та значну частину обличчя. Саме з метою подальшого розширення функціональності балаклав у роботі проведено дослідження їхніх конструктивно-технологічних рішень.

На сьогодні існують класифікації головних уборів:

- 1) за функціями утилітарною, естетичною та соціальною;
- 2) за статево-віковою ознакою;
- 3) за типом форми, що включає також класифікацію за площею прилягання, силуетною та об'ємно-просторовою формою, за конструктивним устроєм, за способом та умовами виготовлення [2].

Однак, кожна з них не містить достатньої інформації про конструктивно-технологічні рішення балаклав, що є передумовою подальшого дослідження питання розширення їхньої функціональності.

Балаклава (або лижна маска, підшоломник) – це головний убір, що закриває голову, лоб і обличчя, залишаючи невеликий проріз для очей, рота або овалу обличчя [3]. Традиційно балаклаву виготовляють із вовни або різних видів синтетичного трикотажу.

Балаклава є засобом захисту голови від несприятливих кліматичних умов (холод, вітер, дощ, сніг і т.д.). Цей головний убір може бути як підшоломник, одягатися під шапку і як самостійний головний убір (балаклава-маска), саме його експлуатують у кліматичних зонах із температурою від мінус 80 ° С і вище.

Залежно від умов та виду використання балаклави бувають декількох типів.

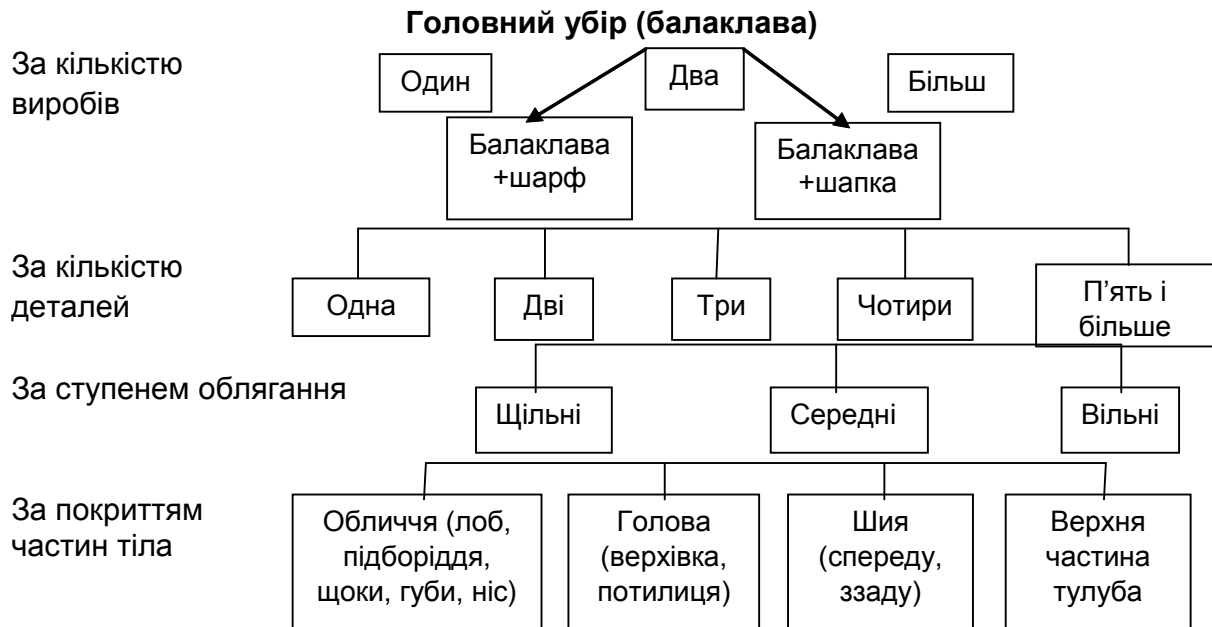
- 1) найпоширеніший – з одним великим овальним вирізом, при цьому ніс і рот незахищені. Відмінно підходить для зимових прогулянок, походів, для катання на лижах та сноуборді. Перевага – захищаючи більшу частину голови від холоду та вітру, такі балаклави зовсім не заважають дихати;

2) убір закриває всю голову, виріз лише для очей, іноді є отвори для ніздрів. Таку балаклаву використовують для зимової риболовлі, полювання, альпінізму, снігоходів, гірських походів взимку, навесні і восени;

3) балаклави, що мають складові частини, які можна комбінувати залежно від умов. Такі вироби мають знімну частину, що закриває рот і ніс;

4) досить вільні і товсті балаклави, які можна носити наприклад як шарф або підшоломник-маску тощо [4].

На основі проведених пошукових досліджень сформовано класифікацію балаклав (рис. 1).



**Рис. 1 – Класифікація балаклав**

Отримана класифікація балаклав за їхніми конструктивно-технологічними рішеннями дозволяє продовжити подальші дослідження з розширення функціональності головних уборів спеціального призначення шляхом підвищення функціональності у системі «людина – одяг – навколишнє середовище».

### **Література:**

1. Le textile et la santé. Une vie plus longue, plus saine, plus sûre et plus confortable [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <http://www.centexbel.be/fr/le-textile-et-la-sant%C3%A9>. – Назва з екрана.
2. Стрижова О.П. Дизайн головних уборів: навч. посібник / О.П. Стрижова, І.М. Баннова. – Хмельницький : ХНУ, 2013. – 152 с.
3. Балаклава (головной убор) [Електронний ресурс]: – Режим доступу: [https://ru.wikipedia.org/wiki/ Балаклава \(головной убор\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Балаклава_(головной_убор)). – Назва з екрана.
4. Выбор балаклавы [Електронний ресурс]: – Режим доступу: [http://nadoskax.ru/odezhda/kak\\_vybrat\\_balaklavu\\_dlya\\_snouborda/](http://nadoskax.ru/odezhda/kak_vybrat_balaklavu_dlya_snouborda/) – Назва з екрана.

УДК 687.016.5 : 658.512

## **СЕГМЕНТАЦІЯ ЛІНІЙ МОДНОГО ПРОДУКТУ В СТРУКТУРІ ІНДУСТРІЇ МОДИ**

С. Г. КУЛЕШОВА, А. Л. СЛАВІНСЬКА  
Хмельницький національний університет

В ході визначення основних факторів розвитку індустрії моди необхідно вбачається характеристика основних її компонентів. У сучасних наукових роботах, які досліджують феномен моди, з'являється поняття «модний продукт» [1, 2]. Потреба у всебічному дослідженні відмінної природи модного продукту є досить актуальною.

Метою даного дослідження є визначення критеріїв сегментації модного одягу, як модного продукту, залежно від заздалегідь запланованого образу споживача, специфіки проектування та виготовлення певного класу одягу, сфери його розповсюдження і споживання.

Для формування структурної сегментації ліній модного продукту в індустрії моди застосовано метод класифікації за комплексом характерних ознак і метод графічного представлення на основі семантичної тріади.

Функції та властивості модного продукту дозволили на основі структурного підходу та теорії маркетингу сформувані перелік його унікальних характеристик: а) має короткий життєвий цикл по відношенню до продукту з заданими утилітарними функціями; б) передбачає домінування психологічних якостей над утилітарною функціональністю; в) є засобом для відображення і підтримки послідовниками образних уподобань лідера споживчої групи; г) ексклюзивність.

Модний продукт відповідає не тільки модним тенденціям, але і критеріям модності з точки зору споживачів, тобто задовольняє їхні потреби, що дозволило конкретизувати наступні його функції: економічна - формує стандарти поведінки споживчої групи; комунікативна (соціальна) - транслює знакову складову образу; естетична - організовує домінуючі компоненти і атрибути модного образу споживчої групи; психологічна - підтримує розвиток індивідуальності.

На основі проведеної класифікації модного продукту як об'єкту індустрії моди, можна констатувати, що структура сучасного fashion – ринку функціонує з урахуванням діяльності на ньому дизайнерських брендів різних категорій (суб'єкти індустрії моди) відносно модних продуктів різних категорій і класів (об'єкти індустрії моди) [1, 2]. Як правило, таку структуру представляють у вигляді моделі багаторівневої ієрархічної піраміди [1-3], оскільки на ній можна наочно зобразити, наскільки дизайнерські бренди або модні продукти, з пониженням свого рівня ексклюзивності, охоплюють додаткові ніші споживчого масового ринку, а відповідно займають вагомий сегмент fashion-ринку в цілому.

Суміщення ознак суб'єктів і об'єктів індустрії моди за групами споживчих вподобань [1, 2] та якісних характеристик новизни модного продукту [3] наведено в табл. 1.

Таблиця 1 – Структура сучасного fashion-ринку з урахуванням діяльності дизайнерських брендів різних категорій

Категорія товару сучасного fashion-ринку	Споживачі – суб'єкти індустрії моди	Об'єкт індустрії моди		Якісна характеристика новизни	Образна характеристика споживчих вподобань	Розробники, виробники – суб'єкти індустрії моди
		Модний одяг	Модний продукт			
Зона високої моди А	Ринок люксу	Одяг «від кутюр»	Модний продукт для еліти	Нова (Н)	Pronto	Категорія дизайнерського бренду
		Одяг «прет-а порте де люкс»		Модна (М)	Flash, Promo	
Зона масової моди В	Ринок середнього класу	Одяг «прет-а порте» (2-гі, 3-ті лінії)	Діапазон дифузного бренду	Модна (М)	Promo, Fashion	Категорія фабричних, масових, мережевих брендів, ритейл-брендів
		Одяг класу «бридж»		Сучасна (С)	Fashion, Basis, Bestseller	
Зона постійного попиту С	Масовий ринок	Клас «масовий одяг»	Діапазон non-brand	Сучасна (С)	Bestseller	Категорія фабричних, масових, мережевих брендів, ритейл-брендів
		Одяг «економ-класу» mass-market		Типова (Т)	Basa, Bestseller, Image	

Для уточнення взаємозв'язків, наведених в табл. 1, в даній роботі розроблена тріадна графічна модель інтерпретації структури fashion-ринку, на якій представлені структурні зв'язки між об'єктами і суб'єктами індустрії моди в процесі їх діяльності зі створення модного одягу як модного продукту (рис. 1).

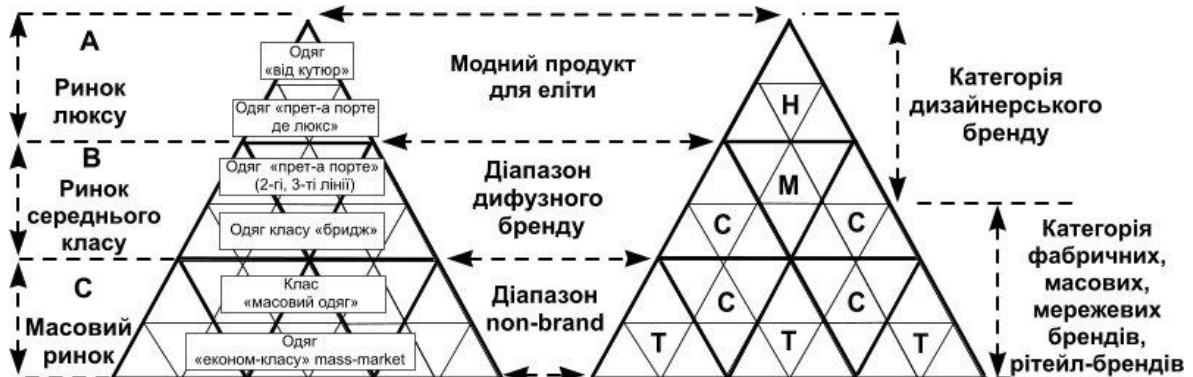


Рис. 1 – Тріади формування взаємозв'язків ознак структурної моделі сучасного fashion-ринку

Дана графічна інтерпретація наочно презентує значущість кожної категорії модного продукту і доповнена деталізацією складу бренду відповідної категорії.

### Література:

1. Мельник М.Т. Індустрія моди. Навчальний посібник / М.Т. Мельник. – К.: Видавництво Ліра-К, 2013. – 264 с.
2. Чупріна Н.В. Сегментація суб'єктів індустрії моди як учасників модного процесу / Н.В. Чупріна // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2015. – №2. – С. 73 – 80.
3. Славінська А. Л. Дизайн-програма ідентифікації конструктивно-технологічних модулів виробів у структурі технологічного процесу / А.Л. Славінська // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2015. – №5. – С. 134 – 140.



УДК 687. 016.5: 658.512

## **EMOTIONAL COMPONENT IN THE CLOTHING DESIGN WITH SEMANTIC DIFFERENTIAL**

S.G. KULESHOVA, S. B. KUROCHKA  
Khmelnytsky national university

Kansei engineering (KE) develops methods of translating and embedding perceptual and emotional qualities in garments features. In design garment emotion plays an important role in encouraging an aesthetic garment quality [1]. Found that one of the main directions in improving the aesthetic garment quality is to develop clothes that harmonize with the consumer appearance [2].

This paper aims to evaluate the emotional component of the garment by semantic differential. The process of evaluating consumer emotional experience with the semantic differential method means classifying the Kansei attributes of the clothes as key issues for the concept of recognition in images, and particularly emotions.

Semantic differential (SD) method scales by Osgood [3] could be applied for categorizing the impressions of the garments.

Sequence of actions is presented on example of women's dresses:

1. Collect the clothes photos.
2. Place the photo-dress on consumer's photo.
3. Choose the ranking scales of semantic differential.
4. Use experts' opinion for evaluation an impression of the images of the clothes on the consumer's figure, and analyze the components of impression.

Fashion mega portal «first VIEW» [4] was used to carry out this study. This portal allows us to work with digital photos of the collection shows. Modern European women's dress (seasons "spring-summer" 2016) was selected as object for the study. At the first stage of this research, in the set of 66 photos of dresses designs were chosen those that the consumer likes the most. These models were located in a united modular grid (fig. 1). At the next step of research placing of the dresses photos on consumer's photo was performed. These visual series are the basis for further research. We have taken into account the symmetry of the human figure, color, sewing lines, decorative details etc. (fig. 2).



**Fig. 1 – Examples of the digital photos  
(trapezium shaped dresses)**



**Fig. 2 – Examples of dresses photos  
on the consumer's photos**



Psycho-physiological comfort is usually achieved as a result of harmonization an outfit's colors, shapes, fabrics and proportions with the consumer appearance.

Table 1 shows an example of Kansei words (KW) for the image of consumer clothes. These KW were recognized in order to obtain an objective assessment of consumer' feeling and impressions from a dress. The SD technique is used in order to act as the antonyms words towards the three final Kansei words. They are combined with Kansei words as pair words in the SD scale. The weighted scale of seven is used for the preference of final product design by the respondents.

Table 1 – Summary results for the SD of the impressions from a dress

Pair code	Kansei word	SD words	Meaning	Synonyms and antonyms	
				Positively correlated to KW	Negatively correlated to KW
UC	Comfortable	Uncomfortable – Comfortable	Practical and comfortable clothes	Functional Practical Rational	Miserable Boring Unpleasant
SS	Stylish	Simple – Stylish	Having style, smart, fashionable	Actual Modern Fashionable	Simple Common Outdated
NH	Harmonious with consumer appearance	Not harmonious – Harmonious	Clothes which harmonize with the particular consumer appearance	Charming Colorful Exclusive	Dull Colorless Gloomy

The example of SD scale according to a questionnaire survey is represented in the table 2.

Table 2 – SD scale of Kansei words

	1	2	3	4	5	6	7	
<b>NEGATIVE</b>	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	<b>POSITIVE</b>
Uncomfortable								Comfortable
Simple								Stylish
Not harmonious with the consumer appearance								Harmonious with the consumer appearance

Analysis of the responses that based on the SD method through the factor analysis, will contribute to the clothes clusterization that will be based on consumers perception and their emotional needs.

### References:

1. Nagamachi M. Kansei / Affective Engineering / M. Nagamachi. – Taylor & Francis Group, 2011. – 311 p.
2. Kuleshova S.G. Evaluation of the level of harmonisation of clothes / A.L. Slavinska, O.V. Zakharkevich // International Conference on Research in Education and Science. Proceeding book. – 2016. – P. 1544 – 1552.
3. Osgood C. E. Method and Theory in Experimental Psychology / C. E. Osgood. (German) Hardcover – Import, 1968. – 800 p. Режим доступа: <https://www.amazon.com/Method-Theory-Experimental-Psychology-Osgood/dp/B0000CINB9>
4. First VIEW. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.firstview.com/>

УДК 687.016.5: 004.942

## МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ГЛИБИННОГО НАВЧАННЯ В ШВЕЙНІЙ ГАЛУЗІ

Л. СВІРУК, О.В. ЗАХАРКЕВИЧ

Хмельницький національний університет

Сучасні САПР одягу логічно закріпили функції художника та конструктора за однією особою – користувачем комп'ютерних інформаційних технологій. Наявність у сучасній САПР двох підсистем, – для створення технічного ескізу та безпосереднього конструювання виробу, – дозволяє синхронізувати генерування нової інформації щодо зображення проєктованої моделі та її конструкції, передавати інформацію з етапу на етап і корегувати в інтерактивному режимі, досягаючи таким чином повної відповідності між художнім задумом та його втіленням.

В епоху глобалізації цифрових технологій відкритість більшості підсистем розробки технічного ескізу може бути використана шляхом прямого доступу САПР до інтернет-каталогів, інтернет-магазинів, он-лайн показів «прет-а-порте» для аналізу, прогнозування модних тенденцій та виділення елементів зовнішнього вигляду моделей характерних для видів виробів заданого асортименту.

Розробка такого інформаційного забезпечення ускладнюється неоднозначністю трактування назв різних видів одягу (як це показано на прикладі результатів он-лайн опитування користувачів соціальних мереж (рис. 1)), тоді як пошукові системи підбирають відповідні зображення саме за текстовими підписами фотографій виробів.



Рис. 1 – Скрін-шот результатів опитування користувачів соціальних мереж

Питанню трактування назв видів одягу та відмінностей між різновидами виробів жіночого плечового верхнього одягу присвячені роботи [1-2].

Сьогодні програмні засоби, що відповідають за автоматичний пошук та розпізнавання фотографічних зображень отримали назву глибинного навчання машин. Глибинне навчання – це багаторівнева нейронна мережа та

способи її тренування. Можна сказати, що комп'ютер проникає в глибину нейронних мереж, і уподібнюється механізму роботи мозку людини, знаходить здатність вчитися, міркувати і приймати рішення.

Глибинне навчання отримало розвиток у різних галузях промисловості, досить стрімко застосовується у різних сферах людської діяльності: в медицині, розпізнаванні голосу, обличчя, номерних знаків автомобілів, а також пошукових системах засобів масової інформації, проте мало використовується не лише у швейній галузі, а й у галузях, пов'язаних із нею: у маркетинговій діяльності швейних підприємств, fashion-індустрії, в діяльності модних оглядачів та інтернет-магазинів.

Частково елементи глибинного навчання, що пов'язані із питанням розробки програмного забезпечення по розпізнаванню фотографічних зображень жіночих демісезонних пальт, викладені у ряді робіт, виконаних у ИГТА та СГАСУ Афанасьєвою Н.В. та Кузьмичовим В.Е. [3].

Провідні науковці світу працюють над алгоритмами машинного навчання, які є досить універсальними, а отже придатними для використання фахівцями швейної галузі. Наприклад, у праці [4] наведено механізм, так званого, «перекладу» зображення у текст, який у швейній галузі можна було б використати для автоматичного формування технічного опису швейного виробу за його зображенням (фото готового виробу, рисунок нової моделі тощо). Проте для успішного функціонування такої програми необхідно на першому етапі сформувати вихідний набір фотографічних зображень швейних виробів, трактування яких не викликає сумнівів у фахівців щодо їх приналежності до певного різновиду виробів.

Таким чином, задача розробки бази даних для програмного забезпечення розпізнавання фотографічних зображень різних видів одягу дозволить пришвидшити процес впровадження модних тенденцій у виробництво, а також дозволить навіть конструктору-початківцю приймати обґрунтовані рішення та підстрахувати його від помилок.

### **Література:**

1. Решетник Є. М. До проблеми неоднозначності тлумачень назв виробів / Є. М. Решетник, О. В. Захаркевич // Тези доповідей VII Всеукраїнської наукової конференції молодих учених та студентів «Наукові розробки молоді на сучасному етапі», 19-20 квітня 2008 року. – Том I. – Київ : КНУТД, 2008. – С. 62.
2. Захаркевич О. В. Розробка типологічного ряду жіночого плечового одягу / О. В. Захаркевич // Вісник Хмельницького національного університету. – 2010. – № 5. – С. 15-18.
3. Афанасьєва Н. В. Разработка информационного обеспечения визуальных образов систем «женская фигура-модель пальто» : автореф. дис. на здобуття науч. степени канд. техн. наук : спец. 05.19.04 "Технология швейных изделий" / Афанасьєва Наталья Валериевна – Самара, 2007. – 20 с.
4. Bengio Y. Deep Learning. / Y. Bengio, Y. LeCun, G. Hinton. // Nature. – 2015. – № 521. – p. 436–444. [doi:10.1038/nature14539](https://doi.org/10.1038/nature14539)

УДК 677.532.135

## **АНАЛІЗ МЕТОДИК КОНСТРУЮВАННЯ ШТАНІВ ЖІНОЧИХ**

О. А. ЛЕЩЕНКО, О. І. ХРИСТЮК, І. М. БІЛОУС  
Вінницький інститут конструювання  
одягу і підприємництва

На сьогоднішній день штани зайняли важливе місце у гардеробі сучасної жінки. Як відомо якість майбутнього виробу й економічної ефективності його виробництва і споживання закладається при моделюванні і конструюванні одягу. Тому, не випадково, що саме серйозну увагу працівники швейної промисловості звертають на вишукування резервів підвищення якості швейних виробів саме на стадії проектування.

Одним з основних етапів проектування є конструювання. У процесі конструювання одягу визначаються її структура і зовнішній вигляд, тобто конструкція. Під конструкцією розуміють комплекс частин і деталей, виконаних з певних швейних матеріалів і з'єднаних тим чи іншим способом в єдине ціле, що має певну форму, розміри, властивості.

Кожна методика конструювання включає інформацію про фігуру людини або готовий виріб, методи обробки отриманої інформації у вигляді технічних розрахунків і формул, за допомогою яких встановлюються розміри конструктивних відрізків і вузлів деталей одягу, і способи геометричної побудови і розчленовування конструкції одягу.

При конструюванні враховуються особливості статури, крій і способи технологічної обробки, тобто те, що зрештою формує постійну систему внутрішньої інформації, властиву кожній методиці.

Існуючі методи конструювання по точності і обґрунтованості кінцевих результатів можна розділити на наближені і інженерні. Основною метою роботи є удосконалення штанів жіночих на основі аналізу відомих методів побудови поясного одягу. Етапами дослідження є: аналіз методик конструювання; удосконалення конструкції виробу, який проектується.

В наш час найбільшого розповсюдження набули наступні методи побудови основних параметрів конструкцій штанів жіночих побудованих за наступними системами крою: Мюллер та син 2001, Агошков Л. А., Петрик М. М., Кисленко І. А. 2003, Братчик І. М. 1984, Сивак В. Г., Калініна О.К., Варламова Г.М. 1992 та Єкшурська Т. Н. 1992. Побудова виконувалась на розмір 164-88-92 [1, 2, 3, 4].

В процесі інформаційного пошуку було проаналізовано п'ять систем крою, як закордонних так і вітчизняних авторів. Виконано аналіз розмірних ознак, які виступають вихідними даними у тих чи інших методиках. Середня кількість розмірних ознак представлених у методиках дорівнює семи, від п'яти у системі крою Мюллера, до дев'яти у методиці під авторством Сивака В. Г., Калініної О. К. та Харламової Г. М.

Науковцями запатентовано багато наукових розробок [1, 2, 3, 4], для дослідження фігури жінки, та отримання специфічних розмірних ознак, які дають можливість кількісно оцінити форму та розміри тієї чи іншої особливості фігури. Так наприклад за допомогою різноманітних пристроїв можна визначити: півобхват талії переду, півобхват талії спинки, півобхват виступу живота, півобхват виступу сідниць, висоту живота, висоту сідниць, рівень живота по боку, рівень сідниць по боку, відхил боку на рівні живота, відхил боку на рівні сідниць, баланс живота та сідниць. Але через відсутність таких ознак у переліку вихідних даних, врахування їх в процесі конструювання стає майже неможливим.

Основними елементами графічної побудови конструкції у розглянутих методиках є: базисна сітка, конструктивні відрізки, знаходження конструктивних точок способами засічок дуг, радіусографії, заданою величиною кута.

Аналізуючи вітчизняні та зарубіжні методики конструювання були отримані конструкції штанів жіночих одного розміро-зросту (164-88-92, I-ї повнотної групи), однієї силуетної форми та з однаковим значенням прибавок на вільне прилягання. Після накладання їх одна на одну, стало видно що місцезнаходження, основних конструктивних ліній не є сталим, також не є сталими і основні параметри конструкцій. Це пов'язано з особливостями розрахунку тих чи інших конструктивних величин – замалою кількістю вихідних розмірних ознак, та великою кількістю розрахунків за формулами II-го та III-го виду, де величини визначаються або через розмірні ознаки, які не мають прямого відношення до параметру, що розраховується, або взагалі через співвідношення з раніше розрахованими параметрами конструкції. Вірогідно не всі отримані конструкції забезпечуватимуть якісну посадку виробу в майбутньому. Це призводить до необхідності проведення обов'язкової примірки з ціллю усунення усіх дефектів конструкції.

Аналіз методик конструювання штанів жіночих показав, що при побудові креслення однієї силуетної форми, на один розміро-зріст за різними методиками крою, отримані результати будуть значно відрізнятися один від одного місцями розміщення конструктивних ліній, а отже вірогідно і посадкою на фігурі жінки. Отже, використовуючи результати досліджень удосконалено методику побудови штанів жіночих.

### **Література:**

1. Шершнева Л. П. Конструирование женской одежды на типовые и нетиповые фигуры. / Л. П. Шершнева. – М.: Легкая индустрия, 1980. – 232 с.
2. Коблякова Е.Б., Савостицкий А.В., Ивлева Г.С., и др. Основы конструирования одежды. – М.: Легкая индустрия, 1980 – 448 с.
3. Братчик И. М. Конструирование женской легкой одежды. / И. М. Братчик. – К.: Вища школа. Головное изд-во, 1984 – 311 с.
4. Мюллер М. и сын. Ателье – 2002. – № 7 – 35 с.

УДК 687.016.5

## УДОСКОНАЛЕННЯ ДІЮЧОЇ ВІКОВОЇ ПЕРІОДИЗАЦІЇ РОЗВИТКУ ДІТЕЙ ШКІЛЬНОЇ ТА ПІДЛІТКОВОЇ ВІКОВИХ ГРУП

І. Г. СОЛОНЕНКО, В. А. СОЛОНЕНКО

Вінницький інститут конструювання одягу і підприємництва

У роботі проаналізовано відповідність антропометричної характеристики дівчаток шкільного та підліткового віку діючої вікової періодизації їх розвитку. Метою роботи є удосконалення сучасної класифікації типових фігур дівчат шляхом дослідження зміни фігури дітей, які відбулися протягом десятиліть.

Наукова новизна роботи полягає в тому, що удосконалено сучасну класифікацію типових фігур дівчаток молодшої шкільної, старшої шкільної, а також підліткової вікових груп. Згідно діючої вікової періодизації розвитку дитяче населення було поділено на 9 однорічних періодів розвитку: молодша шкільна група охопила п'ять однорічних періодів; старша шкільна група – чотири. У кожному однорічному періоді було обстежено по 10 дітей. Загальна вибірка склала 90 чоловік.

Отримані дані дозволили визначити особливості фізичного розвитку сучасних дітей. Так за тринадцять однорічних періоди розвитку дівчаток шкільного віку в середньому зріст збільшується на 45,5 см, обхват грудей III – на 25,9 см, обхват стегон – на 35 см. Межі коливань ведучих розмірних ознак мають найбільший інтервал у дівчаток під час розвитку старшої шкільної групи, оскільки саме в цей період спостерігається активний розвиток організму дитини. Характер зміни відносних середніх значень ведучих розмірних ознак по однорічних періодах розвитку дівчаток наведено на рис. 1.

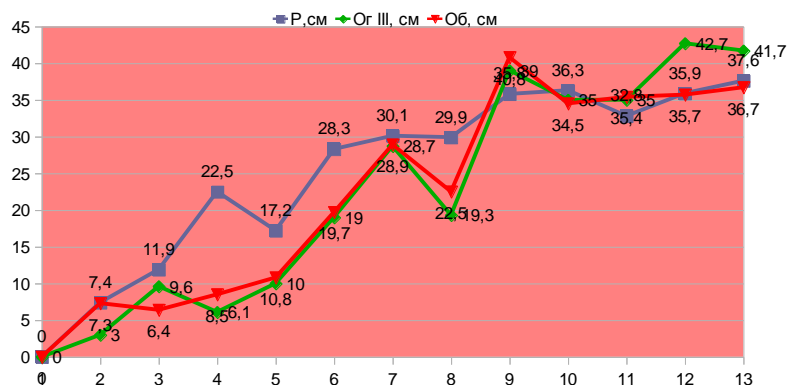


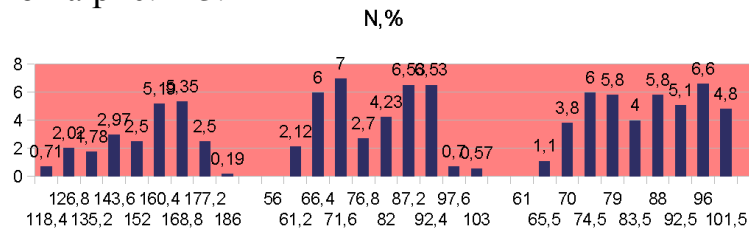
Рис. 1 – Інтенсивність зміни середніх значень ведучих розмірних ознак

Отримані дані дозволили проаналізувати зміни у фізичному розвитку дівчаток у відповідних періодах. Відмічено, що найбільш суттєві зміни по всім ведучим розмірним ознакам відбуваються з 12 до 14 років: зріст – на 5,7%, розмір – 10,3 %, повнота – 11,9 %.

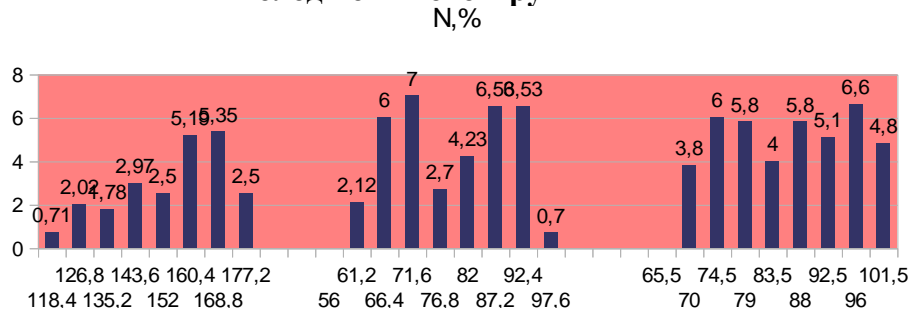
Отримані в ході аналізу дані дозволили визначити наступні найбільш однорідні вікові періоди. Це дозволяє стверджувати про необхідність внесення змін у діючу періодизацію вікового розвитку дівчаток шкільного віку, а саме змінити границі вікових груп. Характер розподілу за ведучими



розмірними ознаками у молодшої та старшої шкільної вікових групах наведено відповідно на рис. 2-3.



**Рис. 2 – Розподіл типових фігур по ведучим розмірним ознакам (Р, Ог III, повнотний ряд) згідно діючої (а) та запропонованої (б) періодизації розвитку дівчаток молодшої вікової групи**



**Рис. 3 – Розподіл типових фігур по ведучим розмірним ознакам (Р, Ог III, повнотний ряд) згідно діючої (а) і запропонованої (б) періодизації розвитку дівчаток старшої вікової групи**

Аналізуючи діаграми на вищезазначених рисунках, відмічено, що по вікових групах за запропонованою періодизацією відбулися зміни у розподілі ведучих розмірних ознаках: Р, Ог III, та Об.

Таблиця 1 – Інтервали варіювання значень розмірних ознак типових фігур дівчаток у вікових групах згідно діючої та запропонованої періодизації

Назва розмірної ознаки	Інтервали варіювання значень розмірних ознак типових фігур дівчаток у вікових групах згідно діючої та запропонованої періодизації	
	діюча	запропонована
Зріст	110-186	110-177,2
Обхват грудей	56-103	56-97,6
Обхват стегон	61-101,5	65,5-101,5

Отже, під час розподілу інтервалів значень розмірних ознак типових фігур дівчаток у вікових групах, було відмічено зміни у зрості, обхваті грудей і обхваті стегон – всі інтервали були зменшені. Аналіз дозволив визначити інтенсивність змін середніх значень ведучих розмірних ознак та межі їх коливань в процесі росту. В запропонованій періодизації розвитку шкільного віку розподіл типових фігур вибірки у кожній з визначених вікових груп більш однорідний у порівнянні з діючою періодизацією. Вона надає можливість при розробці класифікації типових фігур для цілей проектування одягу зменшити їх кількість без зниження ступеня задоволеності дитячого населення співрозмірним високоякісним одягом вітчизняного виробництва.

### Література:

1. Дунаевская Т.Н., Коблякова Е.Б., Ивлева Г.С. Размерная типология населения с основами анатомии и морфологии: Учеб. для вузов. – М.: Легкая индустрия, 1980. – 216 с.

УДК 677.027.6

## **ТРИКОТАЖНЫЙ КОМПЛЕКТ ДЛЯ БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН**

**Р. С. БАРСУКОВА, Г. Т. КАЛИМУЛЛИНА, Р. Н. МУХАМЕТШИН**

**ФГБОУ ВО Казанский национальный исследовательский  
технологический университет**

Разработка одежды для беременных женщин является сложной и актуальной задачей, которая решается с учетом ряда требований, основное из которых – обеспечение высокого уровня эргономических свойств для различных сроков беременности [1]. В общем виде можно обозначить следующие требования к одежде для беременных:

- функциональные – одежда должна защищать и украшать женщину. Нередко со стороны потребителей исходит требование скрывать растущий живот;

- антропометрические – соответствие размера. Беременной женщине должно быть удобно и комфортно, одежда не должна создавать дискомфорт, оказывать давление на растущий живот, нарушая процесс кровообращения;

- гигиенические. Материалы, в особенности для белья, желательно использовать натуральные или смешанные для создания благоприятного микроклимата в пододежном слое. Например, материал для бельевых изделий должен обладать воздухопроницаемостью не менее  $150 \text{ дм}^3/\text{м}^2\text{с}$  и гигроскопичностью не менее 6% [2]. Здесь же следует учесть и массу одежды: при набирающем вес организме беременной женщины предпочтительнее более легкие материалы;

- эргономические – одежда должна быть удобной, создавать ощущение комфорта, легко сниматься и одеваться, что особенно актуально на поздних сроках беременности, не должна утомлять и вызывать снижение работоспособности;

- эстетические – одежда должна красивой. Известно, что эмоциональное состояние беременной влияет на внутриутробное развитие ребенка, поэтому ее одежда должна вызывать только положительные эмоции – уверенность, спокойствие, радость. Этому способствуют подбор соответствующей цветовой гаммы, фасона, стиля изделия;

- экономические – основной проблемой, характерной для рынка одежды для беременных, остается неготовность беременных женщин активно тратить на предметы одежды, которые, как им кажется, послужат очень короткий промежуток времени [3]. Поэтому предпочтительна универсальная и трансформируемая одежда, которую можно носить как на начальных сроках беременности, так и на поздних и в послеродовой период. Максимальное удовлетворение потребностей беременных женщин в практичной и эргономичной одежде может быть обеспечено за счет включения в их гардероб таких изделий, которые способны либо одновременно выполнять несколько функций, либо без лишних временных и физических усилий превращаться в изделия другого назначения или даже ассортимента [3].





У женщины во время беременности меняется тело и размеры живота [4], увеличение окружности которого происходит на 9-15 см [5]. На основании теоретического исследования особенностей разработки одежды для беременных, нами предложен комплект, состоящий из джемпера и кардигана. Кардиган – с тремя вариантами трансформации, что позволяет его носить в дородовый и послеродовый период. Это обеспечивает выполнение как функциональных, так и экономических требований. Комплект выполнен из трикотажного полотна: кардиган – вискоза 95%, лайкра – 5%; джемпер – вискоза 80%, полиамид 20%.

Выбор именно трикотажного полотна обеспечивает необходимые эргономические и антропометрические характеристики – растяжимость, мягкость, пластичность, комфортность. Выбор в пользу вискозных волокон обеспечивает необходимый уровень гигиенических показателей, в первую очередь, гигроскопичности. Джемпер трапецевидного силуэта, что очень удобно для растущего живота. Конструкция кардигана простая, с удлинёнными полочками (0,8 – 1,0 м). Для обеспечения эстетичного внешнего вида для кардигана обязательным условием является использование двухстороннего трикотажа. Рекомендуемые размеры комплекта – 46-52.

#### **Литература:**

1. Родкина Р. А. Гигиена беременной. / Р. А. Родкина. – М.: Медицина, 1979.
2. ГОСТ 31228-2004. Изделия трикотажные бельевые для взрослых. Нормы физико-гигиенических показателей. – М.: Стандартинформ, 2005.
3. Шеромова И. А. Разработка требований к одежде для женщин, ожидающих ребенка / И. А. Шеромова, А. А. Песцова // Инновации и современные технологии в индустрии моды: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (12 декабря 2013 г., г. Новосибирск). – Новосибирск: НГАВТ, 2013. – С. 107-111.
4. Типовые фигуры беременных женщин. Величины размерных признаков для проектирования одежды. – М.: ОАО «ЦНИИШП», 2008.
5. Чупрова О. В. История и современность в одежде для беременных женщин / О. В. Чупрова, О. В. Санак. // Вестник Амурского государственного университета – 2010. – № 49. – С. 103-107.

УДК 687.17

## **ДОСЛІДЖЕННЯ СТИЛЬОВИХ РІШЕНЬ ФОРМИ ЖІНОЧИХ ВЕЧІРНИХ СУКОНЬ**

**Н. В. МАЗУР, І. Г. СОЛОНЕНКО**  
Вінницький інститут конструювання  
одягу і підприємства

В асортименті сучасного одягу набуває розповсюдження жіноча вечірня сукня, яка призначена для урочистих подій. На сьогоднішній день для виявлення закономірностей змінювання розвитку стильових рішень жіночої вечірньої сукні в історичному аспекті основним і найбільш інформаційним є графічний метод зображення, запропонований Т.В. Козловою, оскільки він дозволяє виявити зв'язок між окремими структурними параметрами і геометричним образом форми. Визначення основних базових форм вечірньої сукні, виявлення закономірностей їх змінювання у часовому розвитку є актуальним.

Механізм сприйняття предмету базується на тому, що людським оком, насамперед, сприймається об'єкт як сукупності точок фіксації, що групуються навколо кутів зображення фігури [1].

Отже, точки максимальної кривизни і перетинів контуру є найважливішими точками, оскільки з'єднання їх прямими лініями утворює просту геометричну фігуру – геометричний символ (ГС), що несе в собі інформацію про форму і не спотворює сутність досліджуваного об'єкта [1, 2].

Таким чином, для обґрунтування особливостей виникнення нової форми жіночої вечірньої сукні, насамперед необхідно провести її до ГС. Визначення ГС форми жіночої вечірньої сукні створюють умови для визначення базових форм і обґрунтування динаміки їх часового розвитку.

Метою роботи є дослідження процесу формоутворення жіночої вечірньої сукні на основі встановлення циклу розвитку базових форм.

Для досягнення поставленої мети в роботі передбачено вирішення таких завдань:

- дослідження характерних силуетів корсета в історичному аспекті;
- побудова технічних ескізів змодельованої вечірньої сукні жіночої фігури для аналітичного обґрунтування геометричних символів базових форм сучасної вечірньої сукні;
- прогнозування розвитку кривих зміни базових форм одягу з екстраполяцією до форм жіночої вечірньої сукні.

Для виявлення закономірностей будови форми вечірньої сукні в історичному аспекті з урахуванням рекомендацій [1-3], дослідження

виконанні поетапно. На першому етапі сформовано каталог моделей вечірніх суконь різних історичних епох. На другому етапі, який передбачає побудову технічного ескізу жіночої фігури, розмір 164-88-92, та розрахунок коефіцієнту переходу, досліджено силуетні лінії вечірньої сукні в технічному ескізі. На третьому етапі, на основі визначення геометричних символів форми вечірньої сукні, виділені три його базові форми для кожного історичного періоду. Заключний четвертий етап полягає у встановленні циклу розвитку базових форм сучасної вечірньої сукні.

Наукова новизна роботи полягає в тому, що визначено та узагальнено геометричні символи базових форм жіночої вечірньої сукні. Базуючись на результатах досліджень встановлені математичні моделі, які підтверджують циклічність розвитку базових форм вечірньої сукні в досліджуваному періоді серед жіночого асортименту одягу. Виявлено, що модель змінювання силуетних рішень вечірньої сукні є найбільш наближеною до теоретичної моделі трапецевидної форми.

#### **Література:**

1. Козлова Т.В. Основы теории проектирования костюма: Учеб. Для вузов / Т. В Козлова. – М. : Легпромбытиздат, 1988. – 352 с.
2. Матузова Е.М. Разработка конструкций изделий по моделям / Е.М. Матузова, Н. С. Гончарук, Р. И. Соколова. – М. : Легкая индустрия, 1975. – 248 с.
3. Изделия швейные. Типовые фигуры женщин. Размерные признаки для проектирования одежды: ОСТ 17-326-81. – М. : ЦНИИТЭИлегпром, 1981. – 109 с.

УДК 687. 016.5

## **ХАРАКТЕРИСТИКА СУЧАСНИХ МЕТОДІВ ВИВЧЕННЯ ПОПИТУ ТА ПЛАНУВАННЯ АСОРТИМЕНТУ ОДЯГУ ДЛЯ ВАГІТНИХ ЖІНОК**

Г. С. ШВЕЦЬ

Хмельницький національний університет

У сучасних ринкових умовах перед будь-яким швейним підприємством стоїть завдання більш швидкої реакції на мінливу кон'юнктуру ринку. Висока конкуренція вимагає мінімального часу виробничого циклу і поставки товару необхідного асортименту і якості, в необхідній кількості споживачеві, в потрібний час і з мінімальними витратами.

В цих умовах актуальним є проведення досліджень, які орієнтовані на вивчення зміни динаміки попиту, удосконалення та планування асортименту, на основі яких можливе отримання необхідної художньої форми при автоматизованому проектуванні одягу для вагітних жінок з метою зниження трудомісткості процесу.

Головним завданням виробника є не тільки створення якісного товару і забезпечення збуту, а й орієнтація на потреби покупця з метою виробництва необхідної продукції на даний відрізок часу.

Ключову роль в просуванні товару на ринок відіграє маркетинг, який забезпечує сталий розвиток підприємства. Саме тому, аналіз сучасних методів вивчення попиту та формування промислових колекцій одягу для вагітних жінок був виконаний на основі концепції маркетингу.

Науковою основою планування асортименту є інформація про купівельний попит. Розрізняють такі способи вивчення попиту: спостереження, експеримент, імітація, опитування [1].

Спостереження – це процес вивчення поведінки споживача в реальній ситуації. Основним недоліком методу є неможливість визначення однозначного ставлення споживача до товару.

Метод експерименту використовується для виявлення причинно-наслідкових зв'язків між змінами окремих факторів і їх впливом на стан об'єкта досліджень. До основних недоліків методу можна віднести високі витрати на підготовку, проведення і обробку результатів.

Імітація – це метод моделювання впливу різних факторів на поведінку об'єкта за допомогою комп'ютерної техніки. Метод трудомісткий, тому що вимагає розробки моделей, які адекватно відображають реальну поведінку об'єкта.

Опитування покупців – це специфічний метод вивчення попиту, при якому збір інформації про формування, розвиток і задоволення попиту здійснюється шляхом її отримання безпосередньо від споживача в формі відповідей на поставлені в анкеті запитання.

Проаналізувавши вище зазначені способи вивчення попиту встановлено, що для максимально швидкого і повного збору інформації найбільш ефективними є анкетні та усні опитування у формі інтерв'ю.

Отримана в ході вивчення попиту інформація є основою для розробки промислових колекцій одягу, в тому числі одягу для вагітних жінок.

Науковцями розроблені та удосконалені методи планування асортименту одягу. Найбільшої уваги заслуговують [2]:

– метод формування раціональної структури промислової колекції одягу, заснований на результатах дослідження споживчого попиту за художньо-конструктивними ознаками;

– метод оптимізації структури промислового асортименту на основі споживчих властивостей, а саме відповідності асортименту структурі раціонального гардероба типологічних груп споживачів;

– метод формування оптимального асортименту одягу промислового рівня, що складається з підсистем аналізу, формування заявок і розрахунку раціональної структури промислової колекції. Перевагою даного методу є можливість врахування соціально-психологічних і соціально-демографічних ознак, які обумовлюють споживання;

– метод розробки промислової колекції з урахуванням антропоморфних особливостей типологічних груп споживачів;

– метод матричної побудови промислової колекції, який ґрунтується на принципах морфологічного методу і методу десяткових матриць. Він полягає у пошуку нових технічних рішень шляхом аналізу результатів застосування десяти евристичних прийомів до кожної з десяти груп показників технічної системи. Метод матричної побудови колекції трансформованого одягу, який використовується для вагітних жінок, полягає в розробці композиційного «ядра» колекції, визначенні можливості трансформації одного виду одягу в інший, забезпеченні взаємозамінності, повторюваності, уніфікації деталей і вузлів.

В умовах ринкової економіки етап проектування повинен бути підпорядкований загальним цілям не стільки виробництва, скільки подальшої реалізації продукту, що розробляється. Тому, необхідно визначити положення етапу проектування одягу для вагітних жінок в загальній системі процесу планування асортименту, що дозволяє виявити вихідну інформацію, що надходить на цей етап, а також уточнити і деталізувати мету і завдання, які повинні бути досягнуті на етапі проектування. З цією метою на основі аналізу методів формування асортименту, розглянутих вище, буде розроблена схема планування асортименту продукції, заснована на методології маркетингу.

#### **Література:**

1. Телетов О. С. Маркетингові дослідження: навчальний посібник для ВНЗ / О. С. Телетов. – Київ : Знання України, 2010. – 299 с.

2. Звягинцев С. В. Разработка методов комплексного проектирования комплектов видоизменяемых и трансформируемых предметов одежды: дис. на соиск. научн. степени канд. техн. наук: спец. 05.19.04 «Технология швейных изделий» / С. В. Звягинцев – М., 1999. – 161 с.

УДК 687:004.8

**НАПРЯМИ ВИКОРИСТАННЯ ДАНИХ МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ  
ТА ОКРЕМИХ ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТІВ  
ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ОДЯГУ**

О. А. ДІТКОВСЬКА

Хмельницький національний університет

Стрімкий розвиток комп'ютерної техніки і її різноманітного програмного забезпечення – це одна з характерних примет сучасного періоду розвитку суспільства. Технології, основним компонентом яких є комп'ютер проникають практично в усі сфери людської діяльності.

Мережа Інтернет, як засіб масової комунікації на сьогоднішній день виконує безліч функцій, зокрема: інформативну, пошукову, передавальну, комунікаційну, соціальну, розважальну, оплату рахунків, а також надання послуг. Зокрема у сфері проектування та реалізації одягу за допомогою Інтернету можна отримати наступні послуги:

1) отримання інформації про сучасні тенденції в сфері моди за допомогою пошукових систем: репортажі з показу колекцій відомих Будинків мод; вільний доступ до ескізів відомих дизайнерів; фотографії моделей готового одягу що надійшли у продаж; інформація від виробників текстилю та фурнітури, рекомендації стилістів щодо підбору у гардероб одягу та аксесуарів певного стилю, представленні у вигляді статей чи репортажів;

2) реклама різного рівня – від розміщення інформації про асортимент товару фірм-конкурентів, отримання інформації про випуск нового швейного обладнання чи оновлення версії програмного продукту (наприклад графічного редактора), до отримання запрошення на участь на ярмарку виробників одягу та презентувати власний продукт;

3) залучення інформаційних та комунікативних засобів в сучасний дизайн одягу, зокрема виконання певних графічних робіт (отримання, передачі та художньої обробки фотографій, ескізів, колажів з ефектами текстури тканини тощо ) в режимі реального часу (On-line) за допомогою програм машинної графіки чи візуалізації одягу на віртуальному манекені, що реалізовано у багатьох сучасних САПР одягу. Можна спроектувати шаблон з реальними розмірами фігури, з обличчям клієнта і одягти його у будь-якому стилі, наявному в базі даних. Цей варіант можна надіслати електронною поштою для консультації та обговорення (такий варіант пропонується у САПР „С-МЕ”, „VIRTUAL STITCHER”, „Optitex Runway”). Також можна надати близьку до реальності тривимірну модель для підтримки довіри споживача при купівлі одягу через Інтернет;

4) можливість безкоштовно ознайомитися з можливостями підсистем конкретних САПР, що пропонується через Інтернет фірмами-розробниками потенційним клієнтам (On-line чи Демо-версії програмних продуктів). Також перевірити ефективність роботи підприємства в разі комплексної автоматизації можливо в ході проведення "Презентації" та "Експерименту" на прикладі реального виробу. Проведення "Експерименту" займає 1-2 дні,

дозволяє оцінити ефективність використання САПР при вирішенні конкретних задач, порівняти з результатами використання інших САПР і дає повну інформацію для прийняття обґрунтованого рішення. Необхідні підсистеми САПР різних фірм можуть бути придбані або взяті в оренду (установленні тимчасово, в тому числі з метою навчання студентів). Оренда САПР дозволяє побачити реальний ефект від застосування високих комп'ютерних технологій на конкретному швейному підприємстві без вкладення великих грошових коштів. Такі можливості широко пропонуються розробниками САПР «Джуліві» та «Грация»;

5) навчання через Інтернет в режимі проведення "Вебінарів" – це «віртуальний» семінар, організований за допомогою Інтернет-технологій, що проводиться в режимі On-line і є безкоштовним. Зареєструвавшись, учасники вебінару в призначений час повинні клікнути на надіслане організаторами посилання і підключитися до відповідного сайту. У навушниках чути голос ведучого, відео чи слайди презентації представлені на екрані монітору. Можливість задавати питання представлена у чаті. Також є можливість взаємодіяти з ведучим, тобто виконувати його завдання, відповідати на його запитання і задавати свої. Після завершення заходу залишається запис, який теж можна використовувати з метою навчання. На сьогоднішній час проведення вебінарів є розповсюдженим явищем, однаково корисним як для потенційних користувачів (дозволяє безкоштовно оволодіти навиками при роботі у певній підпрограмі САПР), так і для розробників (дозволяє широко рекламувати свій продукт та показувати його переваги);

б) отримання технічного сервісу швейного обладнання, а також оновлення версій програмних продуктів. Фірми-постачальники обладнання через встановлені локальні мережі чи Інтернет отримують протоколи збоїв роботи автоматизованого обладнання та налагоджують роботу останніх перебуваючи на відстані. Оновлення програмних продуктів може передаватися інтернет-поштою, скачуватися з сайту виробника чи безпосередньо встановлюватися On-line при підтверженому доступі до локальної мережі підприємства;

7) отримання комплекту лекал за замовленням по Інтернету – широко пропонується фірмами (приватними чи розробниками САПР, зокрема «Грация», «Джуліві», «Ассоль» і інші), що спеціалізуються на професійній розробці комплекту промислових лекал та технічної документації на замовлення фірми-виробника за наданим ескізом чи фотографією. Також існують програми розраховані на широке коло користувачів, незнайомих з процесом конструюванням одягу, що мають вигляд, так званого, «електронного журналу мод». Вводячи антропологічні параметри своєї фігури, користувач отримує креслення конструкції обраної моделі, яке потім можна отримати (скачати чи на електронну пошту) у вигляді лекал в натуральну величину.

Таким чином, у процесі проектування та виготовлення одягу, а також при підвищенні кваліфікації молодих спеціалістів, використання бази інформаційних ресурсів мережі Інтернет та послуг, що в ній надаються, має велику цінність, широке застосування та перспективи.

УДК 338.45:687:659.126

## **ПОТЕНЦІАЛ БРЕНДОВИХ СТРАТЕГІЙ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ ШВЕЙНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ**

**В. В. ІВАНЦОВ**

Вінницький інститут конструювання одягу і підприємництва

Рівень розвитку сфери швейної промисловості є важливим показником, який характеризує економічний і соціальний стан країни, а також якість життя людей. Розвиток економічних реформ в значній мірі прискорив розповсюдження конкурентних відносин на українському ринку виробів швейної промисловості. І не дивлячись на те, що поряд з позитивними результатами в умовах економічної кризи існує багато невирішених проблем, головним фактором, які направлені на розвиток швейної промисловості в українській економіці, буде, безумовно конкуренція. Її зміцнення потребує пошуку нових методів конкурентної боротьби і форми адекватної реакції на зовнішні умови.

Сьогодні для більшості підприємств швейної промисловості конкуренція має глобальний характер, основна ціль більшості їх – досягнення світових стандартів якості продукції. Це сучасна технологія, яка базується на використанні досвіду кращих підприємств і може бути застосована з метою підвищення їх конкурентоспроможності. Управління конкурентним потенціалом підприємств швейної промисловості на основі брендингових стратегій дозволить посилити позиції галузі не тільки в українській економіці, але й на міжнародному ринку.

У сучасній економіці брендинг все більше розповсюджується, як напрям знань і практичної діяльності. Поняття «бренд», «брендинг» є новим для вітчизняного ринку терміном і практично не знайомим серед практиків-підприємців. Багато керівників українських підприємств віддають належне можливостям брендів, в той же час прихід західних компаній викликають побоювання. Ці побоювання мають основу, тому що прогнозування і планування на підприємствах уявлення про економічну кон'юнктуру і тенденцій змін на рівні макро- і мікроекономіки далеко не відповідають реальній ситуації і вимогам сучасної технології.

Слід також констатувати, що підприємці використовують західні прийоми брендингу без адаптації їх до українських умов. І це наносить збитки діяльності підприємств. Тому виникає об'єктивне питання вивчення та аналізу зарубіжних технологій і подальшому впровадженню у вітчизняну практику бізнесу.

Аналіз стану наукової розробки досліджуваної проблеми свідчить про те, що у дослідженнях зарубіжних і вітчизняних авторів, які присвячені брендингу, відсутній цілісний, системний виклад особливостей застосування методів маркетингу на ринках товарів швейної промисловості: наприклад, Ф. Котлер, Дж. Еванс, Б. Берман, А. Дайан, Ж.-Ж. Ламбен виділяють в своїх працях розділи, які присвячені особливостям ринку споживчих товарів і товарів виробничого призначення, в яких розкривають основні відмінності поведінки підприємств-споживачів та поведінки індивідуальних споживачів. Але в них, на жаль, відсутня чітко розроблена концепція і конкретна імплементація методів споживчого маркетингу, вони розглядаються не в прикладному, а у теоретичному аспекті. У становлення і розвиток брендингу зробили вклад зарубіжні й вітчизняні вчені, науковці, економісти: Д. Аакер, Е. Брукінг, С. Дихтль, К. Лінн, Дж. Майерс, Т. Нільсон, Д. Огівлі, Л. Райс, Г. Багієв,



В. Базилевич, О. Гевко, В. Домнін, С. Ілляшенко, В. Іноземцев, Д. Козейчук, І. Качалов, А. Леоніденко, А. Стась, О. Шевченко, Т. Якубова та інші.

Обгурнтування необхідності і можливості брендинг полягає в проведенні комплексу маркетингових досліджень, в завдання яких входить як дослідження ринку, так і аналіз потенціалу підприємства [1, с.3]. Визначення стратегії брендингу включає наступні дії:

- З'ясувати і аргументувати місце бренда у типології брендів;
- Визначити стратегічний напрямок розвиток брендингу;
- Проаналізувати можливість формування портфеля.

Виділяють 4 головних фактори, які дають можливість брендингу лідирувати на ринку: I. близьке знайомство, тобто популярність брендингу; II. повага – фактор, який свідчить про цінність брендингу споживачами; III – адекватність – відповідність уяві споживачів; IV – індивідуальність – здатність бренду сприйматися в якості єдиного і оригінального.

Кожен бренд – це самостійний бізнес і перш чим займатися його просуванням, необхідно вирішити яку позицію він буде займати у свідомості покупців. З цією метою використовується методологія DISRUPTION [2, с.3].

Базуючись на результатах досліджень наукових джерел у галузі брендингу [1, 3, 4, с.3] бренд (бренди) є важливим активом підприємства, за допомогою якого воно може акумулювати значний прибуток, який не доступний без брендингу. У практичній діяльності брендинг є додатковим засобом в конкурентній боротьбі між компаніями, а споживчий ринок – це війна брендів за їх місцем у свідомості потенціальних споживачів.

Головною метою формування стратегії розвитку бренду є досягнення конкурентних переваг і забезпечення конкурентоспроможності підприємств швейної промисловості. Тому на сучасних підприємствах мають розроблятися і впроваджуватися відповідні організаційно-економічні механізми управління розвитком брендингу. Подальші дослідження можуть бути спрямовані на накопичення інформації, статистичних даних, які характеризують рівень залежності економічних результатів діяльності швейних підприємств від конкурентоспроможності брендингу.

Поставлена мета зумовила вирішення наступних завдань:

- дослідити ринкові можливості брендингу: стан і тенденції розвитку українського ринку продукції швейного виробництва, характеристики його суб'єктів, присутність продукції в роздрібній торгівлі, конкурентні можливості підприємств;
- сформулювати критерії оцінки ефективності і рекомендації за контролем процесу брендингу.

### **Література:**

1. Брукинг Э. Интеллектуальный капитал / Пер. с англ. Под ред. Л. Н. Ковалик. – СПб.: Питер, 2001.-288 с.
2. Вайсман А. Стратегия маркетинга: 10 шагов к успеху. Стратегия менеджмента: 5 факторов успеха / Пер. с нем. – М.: АО «Интерэксперт», 1995.
3. Моисеева Н., Рюмин М., Слушаренко М. и др. Брендинг в системе управления маркетинговой активностью. – М.: Омега – л, 2003. – 410 с.
4. Москалюк С. Бренд у стратегічному управлінні підприємством / С. Москалюк // Вісник Тернопільської академії народного господарства. – Тернопіль, 2005. – Вип 4. – С. 71-76.

УДК 687.016.5: 004.942

## **ВИБІР СТРАТЕГІЇ СИНТЕЗУ ЛАНЦЮГІВ ПЕРЕТВОРЕННЯ МОДЕЛЬНИХ РІШЕНЬ РІЗНОВИДІВ ВИРОБІВ**

О. В. ЗАХАРКЕВИЧ, А. Л. СЛАВІНСЬКА  
Хмельницький національний університет

Ланцюги перетворень (ЛП) жіночого верхнього плечового одягу – це прості послідовності видів виробів, які дозволяють задати вектор дій у конкретній проектній ситуації, забезпечуючи видозмінну трансформацію жіночого плечового одягу. Множина модельних рішень виробів входить до множини однойменних видів виробів. Тоді всі властивості ЛП видів виробів притаманні і ЛП модельних рішень виробів. Проте якщо для ЛП видів виробів характерна реактивна взаємодія (1:1), коли один вид виробу перетворюється лише в один наступний (попередній), то для ЛП модельних рішень характерна множинна або діалогова взаємодія (1:М), коли одна модель певного виду виробу може перетворитись у множину моделей іншого виду виробів і навпаки. При чому перетворення повинно проходити за якнайменшу кількість часу, з найменшими витратами праці, проте забезпечуючи достатню різноманітність та новизну новостворених моделей. Тобто, фактично наявна ситуація із взаємооберненими цілями, які конфліктують між собою.

Математичною теорією конфліктних ситуацій є теорія ігор. На промислових підприємствах теорія ігор використовується для пошуку оптимальних рішень. Одним з основних видів ігор є матрична гра, – парна гра з нульовою сумою (один гравець виграє стільки, скільки програє інший) за умови, що кожен з гравців має скінчене число стратегій. У цьому випадку парна гра формально задається матрицею, елементи якої визначають виграш першого гравця ( $i$ , відповідно, програш другого), якщо перший гравець вибере  $i$ -у стратегію ( $i=$  ), а другий –  $j$ -у стратегію ( $j=$  ).

Тоді, ігровий простір комбінаторного синтезу ЛП має бути представлений як матриця  $X(i,j)=(x_{ij})$ , у якій  $i$ -тий рядок представляє собою перетворення  $i$ -тої моделі виду виробу 1 у  $j$  моделей виду виробу 2, а  $j$ -тий стовбець демонструє перетворення  $j$ -ї моделі виду виробу 2 у  $i$  моделей виду виробу 1. Вид виробу 1 – це 1-й гравець гри, а вид виробу 2 – 2-ий. Елементи матриці  $x_{ij}$  визначають рівень уніфікації попарно для двох видів виробів.

Розмірність матриці  $m \times n$  визначається відповідно до кількості можливих модельних рішень різновидів виробів. Кількість матриць  $k$  визначається кількістю елементарних ланцюгів, що входять до ЛП, який розглядається. Для прикладу, ланцюгу «Анорак-Куртка-Півпальто», який складається із двох елементарних ланцюгів, відповідають дві матриці розміром  $648 \times 258$  і  $648 \times 88$  для «Анорак-Куртка» та «Анорак-Півпальто» відповідно.

Попарно для всіх можливих поєднань моделей двох видів виробів для кожного із елементарних ланцюгів «Анорак-Куртка», «Анорак-Півпальто» розраховано коефіцієнти уніфікації. Таким чином, задача зводиться до вибору пар моделей з оптимальним рівнем уніфікації, який забезпечує швидкість перетворення при збереженні різноманітності моделей.

Рішення таких задач вимагає повної визначеності у формулюванні їх умов та вибору стратегії, тобто сукупності правил, які залежно від ситуації у грі визначають однозначний вибір дій даного гравця.

Ціна гри – це математичне очікування виграшу першого гравця, якщо обоє гравців оберуть оптимальні для себе стратегії:

$$V = M(P', Q'),$$

де  $V$  – оптимальний коефіцієнт уніфікації (ціна гри);  $P'$  – максимальна уніфікація (оптимальна стратегія першого гравця);  $Q'$  – різноманітність моделей (оптимальна стратегія другого гравця).

Одним із найпростіших є рішення гри, коли матриця гри має так звану сідлову точку, – пару оптимальних стратегій. Це означає, що матриця містить такий елемент, який є мінімальним у своєму рядку і одночасно є максимальним у своєму стовпці. Проте для даного випадку – вона відсутня. Тому алгоритм пошуку рішення матричної антагоністичної гри, заданої матрицею, що має розмірність  $m \times n$  при великих значеннях  $m$  і  $n$ , зводиться до алгоритму симплекс-методу розв'язку пари взаємоподвійних задач лінійного програмування.

Для пошуку стратегії формування ЛП модельних рішень доцільно скористатися одним із відомих математичних рішень проблеми групування двох видів об'єктів з одночасною оптимізацією двох цільових функцій. Модель, використана в даному випадку базується на двох положеннях: 1. мінімізація загальної кількості міжгрупових переміщень, що в даному випадку означає мінімізацію кількості різних ЛП, в які входить кожне модельне рішення окремого виду виробу; 2. мінімізація внутрішньогрупових відмінностей завантаженості. В даному випадку – різниця між коефіцієнтами уніфікації пар виробів, що входять в одну групу, і середнім коефіцієнтом уніфікації групи має бути мінімальною.

Для вирішення задачі групування пар виробів у блоки використовують алгоритм гілок і меж, кожен етап якого представляє перестановку стовпців і рядків матриці та відкидання тих стовпців і рядків, які не відповідають умовам. Пари моделей, які відповідають блокам, складають основу для наступних ігрових матриць, в яких гравцями виступають не моделі виробів, а елементарні ланцюги. Відповідно елементами матриці гри є коефіцієнти уніфікації ланцюгів.

Таким чином, сформовано шість блоків ЛП, для яких знайдено рішення матричної гри у змішаних стратегіях за допомогою спеціального он-лайн-сервісу. Результати розв'язку задачі представлено у вигляді стратегії синтезу ЛП модельних рішень різновидів виробів (у таблиці 1). При чому, у таблиці 1 ланцюги перетворення модельних рішень, які містять модельні рішення анораку, куртки, і півпальта, прийнято позначати як «10(№Л)-1(№А)-28(№К)», де «10» – позначення множини модельних рішень курток (порядковий номер у початковому переліку), «1» – позначення множини модельних рішень анораків; «28» – позначення множини модельних рішень півпальт; №А (№К, №Л) – номер модельного рішення анорака (куртки, півпальта).

Таблиця 1 – Вибір стратегії синтезу ЛП модельних рішень різновидів виробів

№ блоку	Стратегія II гравця («Куртка-Анорака»)	Стратегія I гравця («Півпальто-Анорака»)	Ціна гри	Рекомендовані ланцюги
1	$P(0,0,0, \frac{1}{2}, 0, 0, 0, 0, 0, \frac{1}{2}, 0, 0)$	$Q(\frac{1}{2}, 0, 0, 0, 0, 0, \frac{1}{2}, 0)$	$V=0,5$	28(35)-1(13)-10(47); 28(35)-1(13)-10(74) 28(227)-1(13)-10(47); 28(227)-1(13)-10(74)
2	$P(1,0)$	$Q(0,1)$	$V=0,6$	28(65)-1(31)-10(58)
3	$P(\frac{1}{2}, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0)$	$Q(\frac{1}{2}, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0)$	$V=0,55$	28(65)-1(103)-10(36); 28(65)-1(103)-10(17) 28(67)-1(103)-10(36); 28(67)-1(103)-10(17)
4	$P(\frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2}, 0, 0, 0, 0)$	$Q(\frac{1}{2}, 0, 0, 0, 0, 0, \frac{1}{2}, 0, 0, 0, 0, 0)$	$V=0,55$	28(65)-1(104)-10(11); 28(65)-1(104)-10(17) 28(67)-1(104)-10(11); 28(67)-1(104)-10(17)
5	$P(\frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2}, 0, 0, 0, 0)$	$Q(\frac{1}{2}, 0, 0, 0, 0, 0, \frac{1}{2}, 0, 0, 0, 0, 0)$	$V=0,55$	28(65)-1(105)-10(11); 28(65)-1(105)-10(17) 28(67)-1(105)-10(11); 28(67)-1(105)-10(17)
6	$P(1,0)$	$Q(1)$	$V=0,6$	28(69)-1(106)-10(14)

**ОСОБЛИВОСТІ ПІДБОРУ  
КЛЕЙОВИХ ПРОКЛАДКОВИХ МАТЕРІАЛІВ  
ДЛЯ ДУБЛЮВАННЯ ДЕТАЛЕЙ ВЕРХНЬОГО ОДЯГУ**

**Є. В. БЕКАРЮКОВА, А. М. БЕСПАЛЮК, С. М. БЕРЕЗНЕНКО**

Київський національний університет  
технологій та дизайну

Розробка і впровадження ефективних способів забезпечення формостійкості деталей верхнього одягу набуває особливого значення, у зв'язку з широким використанням текстильних і клейових прокладкових матеріалів імпортного походження з невизначеними властивостями. Як правило, підбор клейових матеріалів в умовах виробництва одягу здійснюється в співпраці з фахівцями – реалізаторами текстилю, а визначення раціональних параметрів дублювання – в умовах виробництва методом проб у зв'язку з відсутністю випробувального обладнання.

Враховуючи вище згадане, здійснені комплексні дослідження процесів дублювання пальтових і костюмних тканин. В якості предметів досліджень були обрані пальтові тканини арт. 0185 Туреччина (волокнистий склад кашемір 40%, ПЕ – 30%, віскоза 18%, еластан 5%); арт.2, Корея (вовна – 30%, ПЕ – 70%); арт. К65, Корея (вовна – 30%, акрил 30%, ПЕ – 40%); костюмні тканини арт.97589, Китай (97% бавовна, еластан 3%); арт.0261-22174, Італія (бавовна – 98%, еластан – 2%); арт 2901 Польща (ПЕ – 100%).

В якості дублери на використовувались клейові матеріали польського виробництва (арт.28962 поверхнева щільність 42 г/м<sup>2</sup>); арт. 30527 (поверхнева щільність 58 г/м<sup>2</sup>) та арт.28283 (поверхнева щільність 80 г/м<sup>2</sup>). Визначення режимів дублювання здійснювалось в два етапи. На першому етапі визначався найбільш придатний для дублювання клейовий матеріал. Дублювання зразків здійснювалось в рамках реалізації плану двох факторного експерименту на автоматизованій лабораторній установці ВТО – 1 [1] з можливостями температурного контролю в зоні склеювання або з допомогою реле часу.

Для контролю температури використовувався чотирьох каналний К – типу цифровий термометр (рис. 1) в комплекті з термопарою.

Оцінка міцності склеювання зразків  $P_p$  здійснювалось на приладі СРМ 1 [2]. Були визначені раціональні параметри дублювання, при яких забезпечуються максимальні значення  $P_p$ .

Найбільш ефективним виявився матеріал арт. 30527, який забезпечує рекомендований рівень  $P_p \geq 0,3$  даН.

З урахуванням отриманих даних подальше дослідження процесів дублювання здійснювались в умовах підприємства на установці прохідного

типу ОР – 900 OSHIMA (Тайвань) на прикладі пальтової арт. 0185 і костюмної тканин арт. 97589 з використанням клейового матеріалу арт. 30527. Раціональними є наступні режими дублювання для пальтової та костюмної тканини температура нагрівання відповідно 130°C і 120°C.



**Рис 1 – Чотирьох-каналний К – типу цифровий термометр**

#### **Література:**

1. Садтретдінова Н. В. Вплив технологічних параметрів процесу дублювання на показники якості клеєного з'єднання / Н. В. Садтретдінова // Легка промисловість. – 2011. – № 4. – С. 52-53.

2. ГОСТ 28832-90 «Материалы прокладочные с термоклеевым покрытием. Метод определения прочности склеивания».

УДК 687

## **РОЛЬ ТА ФУНКЦІЇ КАПЮШОНУ В ОДЯЗІ**

**В. В. МИЦА, І. А. ПАЄНОК**

Хмельницький національний університет

При виборі тієї чи іншої речі, на якомусь підсвідомому рівні, в першу чергу більшість споживачів звертає увагу чи є капюшон, якого він розміру, покрою та фасону.

Як правило, капюшони одягають для захисту від холоду, дощу, вітру, снігу і т.п. Ця деталь одягу частіше зустрічається в куртках, речах спортивного стилю. Капюшон зручний тим, що для багатьох речей він є окремою частиною, яку при бажанні можна зняти.

Історія виникнення капюшона йде в глибину століть і носить релігійний характер. Слово капюшон походить від французького "carruchon", а також від латинського "capra" – чернечий головний убір, клобук. Дуже часто він був частиною чернечого костюма, так як символізував відступ, смерть і невидимість. Є ще одне символічне значення цього головного убору - це думка і дух. Завдяки загостреному коричневому каптуру, який кріпився до верхнього одягу, одна з численних гілок чернечого ордену францисканців отримала свою назву – Орден Братів Менших Капуцинів. Заснований він був у Італії, в 1527 році.

Капюшон можна назвати універсальним головним убором, що прижився з часів Меровінгів (перша королівська династія у Франкської державі, кінець 5 - 8 століть), а також в період царювання дому Валуа (14 - 16 ст.). Зовнішній вигляд капюшона залежав від статусу його власника. Чим об'ємніше капюшон, тим поважніший і багатший його власник. На оздоблення йшло більше хутра, а кінчик, іменований шликом, був довший. Королівські капюшони були переважно білого кольору, майстерно прикрашені коштовностями. Решта ж могли бути різних кольорів: сині, бордові, червоні, лілові, коричнево-охристі.

Будь-які обмеження на носіння капюшона в наші дні здаються безглуздістю. Його має право носити абсолютно будь-яка людина, незалежно від статусу і віросповідання. Сукні, блузи, верхній одяг, різні кофти можуть мати капюшон. Розмір капюшона також може варіюватися від невеликого до занадто об'ємного, спадаючого на плечі. Ця зручна деталь чудово вписалася у найрізноманітніші стилі одягу.

Середньовічні накидки з капюшонами стали прообразами сучасних кейп, які постійно з'являються на хвилі нових модних тенденцій. Але володіючи напевно прихованими магічними властивостями, в наш комп'ютерний вік, капюшони стають незамінними атрибутами навіть для персонажів віртуальних ігор і фантастичних фільмів.

З психологічної точки зору, часте носіння капюшона без необхідності може розглядатися як захисна реакція на навколишній світ, підсвідоме прагнення від нього відгородитися.

У моді останніх років капюшони займають чільне місце у літніх, пляжних, вечірніх, спортивних та інших видах одягу.

За принципом побудови капюшони підрозділяються на:

- побудовані поза горловини виробу;
- побудовані на горловині виробу.

Форма капюшонів найрізноманітніша:

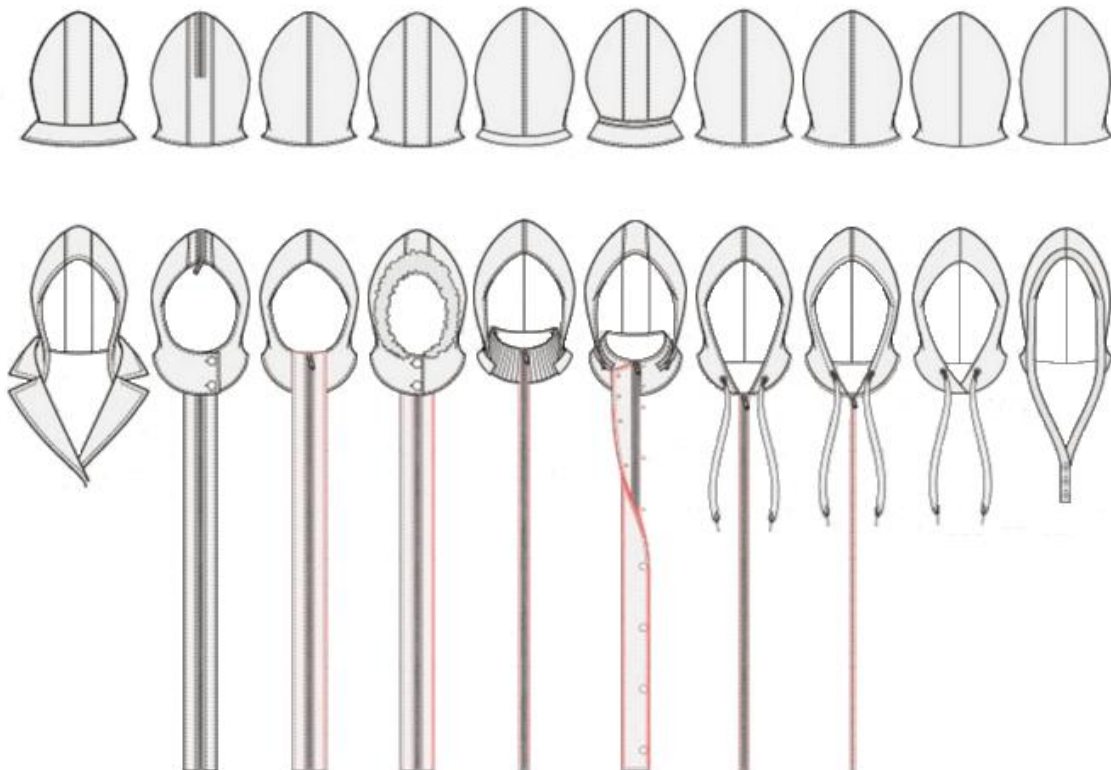
- облягаючі (шлемо подібні);
- м'які форми (достатньо об'ємні);
- займають середнє положення між облягаючими та м'якою формою.

Крім того, розрізняють капюшони, які:

- вшивають в горловину виробу;
- прикріплюють до виробу за допомогою гудзиків, кнопок, тасьми-блискавки та іншої фурнітури.

Креслення конструкцій таких капюшонів аналогічні, але в тих що прикріплюють до виробу інколи проектують спеціальну прибавку на застібку.

Вигляд спереду і ззаду основних видів капюшонів, які зустрічаються у верхньому одязі типу куртка представлено на рисунку 1.



**Рис.1 – Основні види капюшонів, які використовуються у верхньому одязі типу куртка**

Основою для побудови капюшонів різних видів є креслення капюшона класичної форми і капюшона-коміра. Капюшон класичної форми також є основою для побудови капюшона зі швами, що утворюють потиличну частину з щільним приляганням капюшона до голови, капюшона з швом посередині і капюшона до підборіддя.

УДК 685.6

## **АНАЛІЗ МНОЖИННОСТІ ПРИЗНАЧЕНЬ СУЧАСНИХ НАПУЛЬСНИКІВ**

Л. В. ДУМАНСЬКА, О. М. ЛУЩЕВСЬКА  
Хмельницький національний університет

Активний спосіб життя сучасних людей вимагає швидкого пристосування до навколишніх змін, тому спостерігається розширення асортименту виробів повсякденного використання, які мають додаткові можливості використання. Експлуатація таких виробів дозволяє зменшити витрати часу, зусиль та коштів, зробити життя користувача виробу більш комфортним. Серед різноманіття асортименту виробів із розширеними можливостями застосування виділяють напульсники, основна функція яких є фіксація зап'ястя руки. У результаті інформаційного аналізу встановлено, що напульсники використовують при занятті спортом, наприклад, тенісом, атлетикою, баскетболом та ін., у професійній діяльності, для запобігання розтягуванню м'язів та зв'язок, виникнення відчуття болю у суглобі.

Ще одним призначенням напульсників, які використовують при активній фізичній діяльності є вбирання поту, саме тому зовнішній шар напульсників для занять спортом виконують із бавовняних матеріалів. Також напульсники, за рахунок фіксації та підтримування температури суглобів зап'ястя, використовуються у медичній практиці для лікування ревматизму, артриту та артрозів. Однак із розвитком технологій сучасні напульсники мають значно ширше призначення. Наприклад, медичні напульсники мають лікувальні властивості, вони нормалізують кровообіг, допомагають встановити і посилити здоровий ритм серця, збільшують життєву силу клітин [1]. Напульсники можуть містити в собі функції тонометра, крокометра, акселерометра, термометра, рахувати калорії, визначати фази сну та навіть контролювати настрій користувача [2]. Також сучасні напульсники є модним аксесуаром здатним доповнити будь-який образ.

Множинність призначень даного виробу передбачає варіативність в асортименті напульсників, тому розроблено їх класифікацію за призначенням. Згідно запропонованої класифікації, основними призначеннями сучасних напульсників є: для занять спортом, для професійної діяльності, для повсякденного носіння, для оздоровлення і профілактики та спеціальне призначення.

Напульсники для занять спортом фіксуючи кисть руки, перешкоджають розтягуванню зв'язок та запобігають травмуванню, вони підтримують температуру вже розігрітих суглобів та не дають поту скотитися на руки чи попасти в очі, що є дуже важливим, наприклад, для тенісиста чи баскетболіста, занять атлетикою, регбі, волейболом, гандболом, паркурром, гімнастикою, боротьбою, бейсболом, аеробікою, бігом, фітнесом, танцями та іншими видами спорту та активної фізичної діяльності [3].

При професійній діяльності напульсники використовують для перешкоджання стомлюваності суглобів за рахунок їх фіксації та



підтримання температури зап'ястя, запобігання появи відчуття болю чи розтягнення зв'язок. Такі вироби використовуються людьми різноманітних професій, чия діяльність пов'язана з постійним активним рухом рук, зокрема художниками, письменниками, скульпторами, програмістами, музикантами, бухгалтерами, будівельниками, різноробочими та іншими.

Напульсники для повсякденного носіння поділяються на дві групи, перша, це модний аксесуар, який з плином часу завжди буде змінюватися, та друга – як практичний аксесуар, який можна використовувати натомість органайзера, переносити в ньому ключі, гроші та інші дрібні речі.

Окремою вагомою групою за призначенням напульсників є напульсники для оздоровлення та профілактики, вони підлаштовані під анатомічні параметри людини та з успіхом застосовуються для лікування таких захворювань, як ревматизм, артрит, артроз, гіпертонія, стенокардія, хвороба Паркінсона, тремор, тунельний синдром, контрактура м'язів і зв'язок, порушень у роботі вегетативно-нервової системи та інших захворювань [4]. Лікувально-оздоровчі властивості таких виробів забезпечуються за рахунок використання натуральних зігріваючих матеріалів, вовни (овечої, собачої, верблюжої та ін.), термоелементів, магнітів, біофотонів, металів, капсул із лікарськими травами або медичними препаратами.

Окрема категорія напульсників спеціального призначення, які використовуються для надзвичайних ситуацій, наприклад, коли людина починає тонути і не може покликати на допомогу, для ідентифікації особистості та приналежності її до певного заходу, для відстежування місцеперебування особи, для зручності використання антисептиків та інших рідин, що подаються дозатором вмонтованим у напульсник, а також для вимірювання показників життєдіяльності людини, частоти серцевих скорочувань, тиску, температури, кроків, визначення фаз та якості сну, підрахунку калорій, визначення та контролю настрою користувача виробу [3].

Розроблена класифікація напульсників за призначенням розширює уявлення про даний вид виробу та являється вихідною інформацією для подальшого дослідження та розроблення напульсників із розширеними можливостями застосування.

### **Література:**

1. Напульсники с биофотонами \"ХуаШен\" [Електронний ресурс] // HuaShen TM – Режим доступу до ресурсу: <http://huashen.biz/ru/puls.shtml>.
2. Samsung Simband [Електронний ресурс]. – 2014. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.cnet.com/products/samsung-simband/preview/>.
3. Can electronic monitoring reduce crime for moderate to high-risk offenders?. // Journal of Experimental Criminology. – 2005. – №7. – С. 215–237.
4. DreamTeamiTOURMALINE™ Турмалиновые Прогревающие [Електронний ресурс] // DreamTeamiTOURMALINE™ – Режим доступу до ресурсу: [http://dream-team-biz.ru/?page\\_id=4017](http://dream-team-biz.ru/?page_id=4017).

УДК 685.4:613.65

**ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ МАТЕРІАЛУ ВЕРХУ  
ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ РУКАВИЧОК  
ІЗ РОЗШИРЕНИМИ ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ**

Н. С. ЛУКАШУК, О. М. ЛУЩЕВСЬКА, О. Й. ЯНЦАЛОВСЬКИЙ  
Хмельницький національний університет

Окремою асортиментною групою сучасних швейних виробів, що мають розширені функціональні можливості є рукавички [1]. Більша частина таких виробів містить декілька шарів, найчастіше це матеріал верху, підкладки, накладок, елементів, що надають виробу додаткових можливостей застосування. На основі інформаційного аналізу визначено, що у якості матеріалу верху для виготовлення рукавичок обирають натуральну та штучну шкіру, замшу, трикотаж, кордурові або кевларові та інші хімічні волокна.

Оскільки запропоновано розробляти рукавички із можливостями коригування психофізіологічного стану організму людини, за рахунок впливу на біологічно-активні зони (БАЗ) рук та зап'ястя аплікаторів впливу, такі вироби повинні забезпечувати гарне облягання долоні, не чинити, при цьому, надмірного тиску на неї. Саме тому, для їх виготовлення рекомендовано трикотажні полотна. Такі полотна повинні бути міцними, стійкими до стирання та інших механічних дій, а також до дії води, крім того вони мають мати високу гігроскопічність, повітропроникність, м'якість. Тому досліджено фізико-механічні властивості 6 зразків сучасних трикотажних полотен, які можуть використовуватися для виготовлення рукавичок (табл. 1).

Таблиця 1 – Результати фізико-механічних досліджень трикотажних полотен для виготовлення рукавичок із розширеними функціональними можливостями

Номер зразка матеріалу та його сировинний	Товщина, мм	Поверхнева густина, г/м <sup>2</sup>	Розривальне навантаження, даН		Відносне видовження на момент розривання, %		Розтяжність, мм		Незворотна деформація, %		Гігроскопічність, %	Вологість, %	Капілярність, см		Зміна лінійних розмірів після прання, %	
			стовпчик	рядок	стовпчик	рядок	стовпчик	рядок	стовпчик	рядок			стовпчик	рядок	стовпчик	рядок
1. Бавовна, еластан, спандекс	1,4	327,3	26,7	21,6	81,0	117,3	6,7	47,5	0	15,4	4,1	2,7	20,0	14,6	-4,7	11,1
2. Бавовна, поліефір	0,5	266,2	24,1	18,9	88,7	97,7	10,2	20,0	0,7	13,0	7,7	4,8	0	8,0	-3,3	1,6
3. Бавовна	0,8	214,6	58,6	36,8	126,0	149,7	1,0	11,0	0,4	0	15,3	0,2	11,0	11,6	-9,7	2,5
4. Бавовна, еластан, спандекс	0,8	361,6	15,6	23,9	117,3	157,0	7,5	8,2	0	0,9	6,1	4,5	0	13,5	-5,2	2,8
5. Бавовна, еластан	1,4	365,7	27,4	16,8	70,7	144,7	29,5	26,0	1,2	1,8	12,2	3,2	0	14,0	-5,3	-2,1
6. Бавовна, поліефір, спандекс	0,8	345,4	17,8	25,0	150,7	234,7	14,0	11,0	0,4	0	32,7	9,0	15,0	13,0	-9,4	2,1

Як видно з таблиці 1 найкращі фізико-механічні показники мають зразки трикотажного полотна 3, 4 та 5, тому вони обрані для подальшого дослідження.

Зважаючи на те, що проєктовані рукавички міститимуть аплікатори, які здійснюватимуть вплив на БАЗ рук та зап'ястя, важливо щоб матеріал верху та підкладки рукавички, не чинив надмірного негативного чи позитивного впливу на функціональний стан організму людини, тобто був інертним. Для цього проведено дослідження впливу трьох обраних зразків трикотажних полотен на функціональний стан організму 6 осіб. Дослідження виконано за методикою розробленою групою науковців кафедри технології та конструювання швейних виробів Хмельницького національного університету у співавторстві із лікарем інформотерапевтом [2], яка полягає в тому, що за допомогою діагностичного комплексу “InteraDiaCor” досліджують та оцінюють рівень позитивного, негативного енергоінформаційного впливу трикотажного полотна, або його інертності на функціональний стан органів та систем органів організму людини. Результати дослідження представлено у таблиці 2.

Таблиця 2 – Результати дослідження енергоінформаційного впливу трикотажних полотен на функціональний стан організму людини

Номер досліджуваної особи	Рівень енергоінформаційного впливу трикотажного полотна на функціональний стан організму людини:								
	негативного ( <i>kn</i> )			позитивного ( <i>kn</i> )			інертного ( <i>kl</i> )		
	зразок 3	зразок 4	зразок 5	зразок 3	зразок 4	зразок 5	зразок 3	зразок 4	зразок 5
1	0	0	0	0,12	0,13	0,07	0,88	0,87	0,93
2	0,02	0	0	0,02	0,04	0,03	0,96	0,96	0,97
3	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,96	0,95	0,95
4	0	0	0	0,23	0,13	0,05	0,76	0,87	0,95
5	0,12	0,21	0,07	0,12	0,15	0,07	0,75	0,64	0,86
6	0,02	0,02	0	0,18	0,20	0,09	0,80	0,78	0,91

Аналіз результатів (див. табл. 2) дозволив встановити, що найвищий рівень інертності для функціонального стану організму 6 осіб має зразок трикотажного полотна 5 (0,86...0,97), це свідчить про відсутність надмірного позитивного чи негативного енергоінформаційного впливу полотна на стан органів та систем організму людини. Саме тому його рекомендовано, як матеріал верху, для виготовлення рукавичок із розширеними функціональними можливостями корекції психофізіологічного стану організму людини.

### Література:

1. Лукашук Н. С. Обґрунтування актуальності проєктування рукавичних виробів із розширеними функціональними можливостями / Н. С. Лукашук, О. М. Луцевська // Стратегія якості в промисловості і освіті: Тези доповідей XII-ї міжнародної конференції, 30 травня – 2 червня 2016 р. – Варна, 2016. – С. 559-561.
2. Луцевська О. М. Дослідження екологічної безпечності матеріалів для виготовлення верхнього одягу / О. М. Луцевська, О. Й. Янцаловський, С. В. Петегерич, М. П. Березненко // Проблеми легкої и текстильної промисловості України. – Херсон: ХНТУ. – 2012. – №1(19). – С. 105-110.

УДК: 006.3

## **ДО ПИТАННЯ ФОРМУВАННЯ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ У СФЕРІ СТАНДАРТИЗАЦІЇ**

**О.П. БОХОНЬКО**

Хмельницький національний університет

На сучасному етапі Україні необхідно вирішити багато складних завдань з перебудови та удосконалення державної економіки. При цьому необхідно враховувати сучасні взаємовідносини в політиці, торгівлі, сучасні досягнення науки та техніки, а також дії міжнародних організацій. Особливу увагу слід приділити міжнародній організації зі стандартизації оцінювання відповідності та акредитації, оскільки стандартизація безпосередньо вирішує питання розробки та використання норм та правил, які відображають дію об'єктивних техніко-економічних законів, впливає на розвиток промислового виробництва, вносить вагомий внесок у зростання суспільного добробуту.

Згідно визначення ISO/IEC стандартизація встановлює і використовує правила з метою впорядкування діяльності в конкретній галузі на користь і при участі усіх зацікавлених сторін для досягнення загальної оптимальної економії при додержанні умов експлуатації та безпеки.

Метою дослідження є розгляд сучасних норм та правил технічного регулювання як підґрунтя функціонування економічного та правового просторів в країні на сучасному етапі.

Діяльність з стандартизації в Україні визначена новою редакцією закону «Про стандартизацію», який набув чинності з 3 січня 2015 року та впроваджує міжнародні та європейські принципи стандартизації. Згідно даного закону в Україні створено національний орган стандартизації, який не є органом державної влади і функції якого виконує «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості», скорочено ДП «Укр-НДНЦ» [1].

Дорадчо-наглядним органом національного органу стандартизації є керівна рада, наказ про діяльність якої було прийнято в лютому 2015 р. До повноважень керівної ради належить схвалення проектів рішень щодо технічних комітетів з стандартизації, програми робіт зі стандартизації і щорічного звіту про діяльність національного органу стандартизації [2].

Правові та організаційні засади стандартизації в Україні забезпечуються основоположними стандартами національної системи стандартизації [3]. Їх нова редакція була затверджена національним органом стандартизації. Наказом від 31 грудня 2015 р. вимоги стандартів цього комплексу встановлені з огляду на прийнятий Закон України «Про стандартизацію», його нову редакцію, а також вимогу міжнародних нормативних документів ДСТУ ISO Guide 59-2000 «Кодекс ustalених правил стандартизації» та угоди ТВТ ВТО. Ряд основоположних стандартів є ідентичним перекладом міжнародних стандартів. Наприклад ДСТУ1.1:2015 (ISO/IEC Guide 2:2004, HOD), ДСТУ1.7:2015 (ISO/IEC Guide 21-1:2005, NEQ), інші основоположні стандарти Національної системи стандартизації приведено у відповідність до закону України «Про стандартизацію».

З цією метою було розглянуто номенклатуру стандартів, які утворюють національну систему стандартизації. Проаналізовано їх зміст, визначено нові терміни зі стандартизації, визначені мета та основні принципи. Слід відмітити принцип добровільного застосування національних стандартів та кодексів усталеної практики, якщо інше не передбачено нормативно-правовими актами.

Важливим також є перехід на дворівневу систему нормативних документів, а саме національні стандарти та кодекси усталеної практики, які прийняті національним органом стандартизації та стандарти, кодекси усталеної практики та технічні умови, які прийняті підприємствами, установами та організаціями, що здійснюють стандартизацію.

Україна як держава, однією з провідних засад зовнішньої політики якої є забезпечення інтеграції в європейський політичний, економічний та правовий простір, розробила та виконує цілий ряд заходів, які дають змогу долучатись до єдиного правового простору ЄС.

З метою приведення національного законодавства у сфері технічного регулювання у відповідність до вимог законодавства ЄС забезпечується гармонізація національних стандартів з міжнародними та європейськими. Фонд Національних стандартів складає 15133 національних стандарти, з них 11 300 стандартів є європейськими. Відповідно скасовано чинність міждержавних стандартів, що розроблені до 1992 р. В 2015 р. було скасовано 15773 стандарти, що відносились до міждержавних, в тому числі ДСТУ ГОСТ, які були ідентичними ГОСТам до 1992 р. В роботі значну увагу приділено VI розділу закону "Про стандартизацію", що має назву «Прикінцеві та перехідні положення», де визначено, що міждержавні стандарти, що діяли до 1992 р. застосовуються як національні до їх заміни чи скасування. Проаналізовано також план заходів національного органу з стандартизації, встановлено факт поступового скасування стандартів до 2019 р.

Таким чином, сучасні зміни, що проводяться в галузі стандартизації та формують державну політику в цій сфері, забезпечують можливість створення в Україні єдиного економічного простору з країнами ЄС.

#### **Література:**

1. Про стандартизацію [Електронний ресурс]: Закон України від 05.06.2014 № 1315-VII. – Режим доступу :<http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1315-18>.

2. Правила проведення робіт з національної стандартизації. Національна стандартизація : ДСТУ 1.2: 2015. – На заміну ДСТУ 1.2: 2003; Чинний з 2015-12-20. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2015. – 30 с. – (Національний стандарт України).

3. Стандартизація та суміжні види діяльності. Словник термінів. Національна стандартизація: ДСТУ 1.1 : 2015 (ISO/IEC Guide 2: 2004, MOD). – На заміну ДСТУ 1.1 : 2001 ; Чинний з 2015-12-20. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2015. – 47 с. – (Національний стандарт України).

УДК: 687.016.687.13

## **МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ РОЗРОБКИ ПРОЦЕСУ ПРОЕКТУВАННЯ ДИТЯЧОГО ОДЯГУ**

**О.П. БОХОНЬКО**

Хмельницький національний університет

Процес виробництва дитячого одягу слід віднести до складних процесів. Він потребує особливого підходу, тому що з одного боку швейні вироби дитячого асортименту уважно обирають маленькі, або підліткові споживачі та одобряють їхні батьки, з іншого – дитячі вироби повинні відповідати існуючим вимогам, які задекларовані в нормативних документах та стандартах. І навіть в сучасний час, коли стандарти та їх вимоги є не обов'язковими для виконання – дитячий одяг, як і раніше, повинен бути якісним, комфортним та безпечним при експлуатації. Крім того, дитячі вироби повинні відповідати напряму сучасної моди. Дитяча мода, як і мода для дорослих, не стабільна і швидко змінюється. У виробах змінюються форма, силует, окремі елементи та деталі оздоблення.

Не зважаючи на складність даного асортименту, випуск дитячого одягу повинен бути економічно вигідним для швейного підприємства.

Сучасне швейне виробництво представляє собою складну систему, що пов'язує багато різноманітних складових. Головною метою функціонування такої системи є виготовлення продукції заданої якості в заданих об'ємах в найкоротші терміни. При вирішенні завдань подібного виду пропонується застосовувати метод системного підходу, який є одним з форм конкретизації сучасних принципів, що покладені в основу GALS-технології.

Кожна існуюча система має в наявності визначену кількість елементів, зв'язків, властивостей.

Основою методології системного підходу є пояснення про те, що кожна система є однією з підсистем. В свою чергу сама система є однією з підсистем більш високого рівня, тобто система будується за ієрархічним принципом і має в основі системний підхід. Виготовлення дитячого одягу, пропонується розглянути як одну з підсистем, що входить в систему більш високого рівня. Швейне виробництво відноситься до швейної галузі, яка в свою чергу є елементом промисловості України.

Елементами системи є вхід, процес, вихід. Вхід – це сукупність первинних факторів, які підлягають зміні. Вихід – результат функціонування системи, які є ціллю процесу, а здатність процесу перетворювати вхід на вихід є властивістю системного процесу. Зміні процесу визначають його направлення.

Роботу швейних підприємств розглядаємо як систему взаємопов'язаних елементів виробничого, художнього, технологічного, інформаційного та економічного характеру. Ціллю системи є випуск швейних виробів високої якості для забезпечення потреб споживачів продукцією вітчизняного виробництва. При цьому враховуємо відповідність економії матеріальних та

трудова ресурсів, відповідність соціальних, економічних, екологічних, та інших показників сучасним або встановленим вимогам.

На основі системного підходу розроблена детальна ієрархічна схема процесу виготовлення дитячого одягу, при цьому були застосовані такі методологічні підходи, як принцип органічної цілісності, як структуризація системи, єдність формалізованих та неформалізованих даних.

На першому рівні розроблені позиції планування, управління, проектування дитячих швейних виробів і їх реалізація. Ці показники характеризують цілі та функції швейного підприємства. В подальшому елементи зовнішньої системи розглядаються, як підсистеми у вигляді комплексу елементів. Кожна підсистема в свою чергу деталізується на наступних нижчих рівнях. Деталізація підсистем виконується послідовно до заданого рівня.

Продовжуючи деталізацію системної структури виготовлення дитячих швейних виробів розроблено другий рівень, який включає перспективне, поточне, інтерактивне планування; управління цехів, відділів, служб підприємства. Проектування швейних виробів дитячого асортименту складається на цьому рівні з художньо-конструкторського аналізу та художньо-конструкторського синтезу, які на третьому рівні поділяються на розробку моделей та конструкції.

Позицію “Випуск продукції” на другому рівні поділяємо на наступні підсистеми: організація та планування, підготовка виробництва, основне виробництво, додаткове, забезпечуюче виробництво, реалізація. Підсистема “Основне виробництво” – третій рівень – поділяється на: вибір матеріалів, розробку технології, організації технологічного процесу, контролю виробництва та продукції. Підсистема “Додаткове виробництво”, що характеризує забезпечуючі процеси, поділяємо на управління ресурсами та організаційно-маркетингові роботи. Етап “Управління ресурсами” на наступному рівні поділяємо на управління інформаційними ресурсами, управління зовнішніми зв’язками, управління кадровим станом, обладнанням та робочим середовищем. На четвертому рівні виконується деталізація вже розглянутих елементів. Подальша деталізація системної структури виробництва дитячого одягу виконується до одиничних показників елементів системи та підсистеми.

Отже, в роботі розроблена структурна багаторівнева схема виготовлення дитячого одягу, яка наглядно представляє деталізацію елементів всієї структури.

Шляхом оптимізації роботи кожної з підсистем можна забезпечити ефективну діяльність всієї системи підготовки та випуску високоякісного дитячого одягу. Крім того, структурна схема яка була запропонована, є основою для подальшої розробки моделі інформаційної взаємодії всіх процесів при виготовленні швейних виробів дитячого асортименту та визначення інформаційних зв’язків розглянутих елементів в підсистемах. Це дає можливість в подальшому використовувати GALS-технології при виготовленні дитячих швейних виробів.

**Секція 2. Прогресивні хімічні та електрохімічні технології**

УДК 631.841

**СТВОРЕННЯ МІКРОКАПСУЛЬОВАНИХ ФОРМ  
БІОЛОГІЧНО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН  
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

М. І. ЛЕПЕШКІНА, Н. М. БЕРЕЗНЕНКО

Київський національний  
університет технологій та дизайну

Останнім часом витрати на розробку нових препаративних форм біологічно-активних речовин складають більше 20 % у загальній структурі витрат на створення їх виробництва. Це пов'язано не тільки зі збільшенням витрат і часу (до 10 років) на синтез і вивчення нової діючої речовини, але головним чином з тим, що під час визначення сучасного асортименту таких препаратів домінуючими стають питання безпеки для людини і навколишнього середовища. Сучасні препаративні форми дозволяють знизити несприятливий вплив біологічно-активних речовин, а саме – пестицидів на навколишнє середовище.

Гранульовані препаративні форми вносяться безпосередньо в ґрунт, і на вивільнення діючих речовин істотно впливає саме вологість ґрунту. В інших препаративних формах діючі речовини ковалентно пов'язані з полімерною матрицею. Для вивільнення діючих речовин хімічний зв'язок повинен бути розірваний, що зазвичай відбувається під час гідролізу. Вивільнення таких діючих речовин залежить від сили хімічного зв'язку, хімічних властивостей обох молекул, розміру та структури сформованої макромолекули [1].

Найбільшої популярності сьогодні набувають формуляції з контрольованим вивільненням. Вони являють собою препаративну форму, що містить діючу речовину і інертний матеріал. Кожна формуляція характеризується певним поєднанням елементів і особливостями використання на різних культурах. Головна мета застосування такої системи – управління біодоступністю діючої речовини після застосування. Ці формуляції можуть застосовуватися як для живлення рослин, так і для їх захисту.

Автори [2], розглядаючи технологічну схему нанесення покриття на поверхню аміачної селітри, показали, що в якості поверхневих покриттів можна використовувати емульсійний полівінілацетат. Також в роботі наведені основні параметри технологічного процесу мікрокапсулювання аміачної селітри.

Запропонована нами препаративна форма є композицією на основі лямбда-цигалотрину, у якій діюча речовина міститься у вигляді мікрокапсульованої суспензії. До складу цієї композиції також входять полісечовина, діоксид титану та ін.

Результати досліджень свідчать про істотні переваги запропонованої препаративної форми відносно традиційних концентратів емульсії. У разі



використання інсектициду у вигляді мікрокапсульованої суспензії діюча речовина більш тривало та на більш низькому рівні визначається в рослинах пшениці. Отримані результати щодо залишкового вмісту лямбда-цигалотрину в зелених рослинах, колосі та зерні пшениці свідчать про те, що вміст лямбда-цигалотрину в зелених рослинах пшениці після другої обробки знаходився на достатньо низькому рівні (0,031 мг/кг), що може бути обумовлено особливостями препаративної форми. На цих рівнях забезпечується максимальна інсектицидна дія, а беручи до уваги вибіркочувливість, – безпека для корисних комах. До переваг нової форми слід також віднести менший вміст залишкових кількостей лямбда-цигалотрину в рослинах пшениці в порівнянні з традиційними формами, що при можливому суттєвому зменшенні строків очікування (внаслідок техногенних аварій) не призведе до перевищення максимально допустимих рівнів (MRL Codex Alimentarius – 0,05 мг/кг).

В разі застосування традиційних препаративних форм (концентратів емульсії) з аналогічними нормами витрат, після обробки цими формами спостерігається швидке зменшення залишків, яке пов'язано як з фотодеградацією діючої речовини, так і з випаровуванням розчинника. У першу добу після обробки залишки становлять 0,16 мг/кг, наприкінці тижня вони знаходяться на межі чутливості хіміко-аналітичного методу визначення – менше 0,01 мг/кг.

Згідно з ДСанПіН 8.8.1.2.002-98 запропонований препарат за параметрами гострої пероральної токсичності відноситься до 3 класу небезпечності.

Відповідно до даних, наведених у [3], традиційні препаративні форми (концентрати емульсії) більш токсичні в порівнянні з експериментальною препаративною формою, що пропонується та мають ЛД<sub>50</sub> 92,9-144,0 мг/кг.

Отже, покриття гранул інсектицидів плівкою, що розчиняється у воді, сприяє збереженню навколишнього середовища. Одним із сучасних способів модифікації нових композицій хімічних засобів захисту рослин є їх здатність до біорозкладання і вивільнення в часі спеціальних добавок у ґрунт.

### **Література:**

1. Allan GG. Design and Synthesis of Controlled Release Pesticide-Polymer Combinations / GG. Allan, CS. Chopra, AN. Neogi, RM. Wilkins // Nature. – 1971. – № 234. – Р. 349-351.
2. Пахаренко В. В. Аміачна селітра. Дослідження впливу покриттів з ненасичених полієфірних поліолів на властивості / В. В. Пахаренко, С. С. Григоренко, Є. А. Філонов, В. О. Пахаренко, Б. М. Савченко // Хімічна промисловість України. – 2007. – № 2. – С. 33-35.
3. Material Safety Data Sheet Nufarm Lambda-Cyhalothrin 1 EC Insecticide. – 2015. – 8 р.

**Секція 3. Матеріалознавство та технологія переробки текстильних матеріалів**  
УДК 677.017.8

**ЕЛІТНА ПОСТІЛЬНА БІЛИЗНА:  
СУЧАСНИЙ АСОРТИМЕНТ ТА ВЛАСТИВОСТІ**

Г. О. ПУШКАР, Б. Д. СЕМАК

Львівський торговельно-економічний університет

Як свідчить аналіз літературних джерел [1-3], в практиці вітчизняного і зарубіжного текстильного виробництва останніми роками в технологіях вибілювання та заключного оброблення лляних, бавовняних і змішаних білизняних тканин і білизни чітко намітились такі тенденції:

– впровадження в практику вибілювання та фарбування білизняних лляних і бавовняних тканин ресурсозберігаючої низькотемпературної технології замість класичної високотемпературної, що дозволяє значно підвищити зносостійкість цих тканин без погіршення їх естетичних властивостей;

– заміна хлорорганічних вибілювачів пероксидом водню в процесах вибілювання білизняних лляних і бавовняних тканин і білизни, що забезпечує цим тканинам і виробам необхідну зносостійкість та підвищену гігієнічність і екологічну безпечність;

– застосування біотехнологій (оброблення ферментами) в процесах підготовки та вибілювання лляних і бавовняних тканин білизняного призначення, що дозволяє суттєво підвищити гігієнічність, екологічну безпечність і зносостійкість цих тканин;

– освоєння виробництва принципово нових видів спеціальної білизни з використанням білизняних наноматеріалів, наноемульсій і нанодисперсій.

Варто зауважити, що в структурі асортименту та властивостей столової і постільної білизни останніми роками відбулися суттєві зміни. Назвемо основні з них:

– збільшення обсягів виробництва та розширення асортименту лляної білизни;

– застосування у виробництві нових видів текстильної сировини (бамбукові і кокосові волокна, волокна кропиви, штучне целюлозне волокно люцел і ін.);

– вдосконалення окремих параметрів будови бавовняних, лляних і змішаних тканин для постільної і столової білизни (це передусім використання більш тонкої лляної пряжі мокрого способу прядіння, збільшення частки жакардових переплетень в асортименті цих тканин та ін.);

– використання в практиці оздоблення бавовняних і лляних тканин для постільної і столової білизни більш різноманітних видів вибивних рисунків, оптичне вибілювання, антимікробне оброблення та ін.;

– впровадження в практику білизняного виробництва сучаснихнано-, біо- і хімічних технологій, які дозволяють надавати білизняним тканинам і виробам з них комплекс необхідних властивостей – антимікробні ефекти, гідрофільність, брудовідштовхувальність, екологічну безпечність та ін.;

– зростання обсягів виробництва та розширення сфери застосування елітних видів постільної і столової білизни, яка використовується не тільки в побутових умовах, але й в готельно-ресторанних підприємствах, санітарно-лікувальних установах, на залізничному та морському транспорті тощо.

Нами встановлено, що інформація про елітні види столової і постільної білизни міститься в таких виданнях: «Елітний текстиль для дому», «Зроблено в Україні», «Студія елітного текстилю», «EliteHome» і ін. При цьому торгівлею елітної білизни в Україні переважно займаються: Інтернет-магазини, магазини подарунків, спеціалізовані відділи у супермаркетах та фірмових магазинах і ін. [3].

Оскільки, визначення поняття «елітна білизна» ще відсутнє в навчальних, періодичних і монографічних виданнях з текстильного товарознавства та матеріалознавства і не стандартизоване, то ми рекомендуємо дати наступне визначення цього терміну. Елітна білизна – це готові текстильні вироби чи полотна для них, виготовлені із високоякісної екологічно безпечної сировини, за сучасними екологічно чистими технологіями, яким властиві унікальні експлуатаційні, художньо-естетичні, гігієнічні, екологічні та інші вишукані властивості, що гарантують їх стабільний успіх на ринку.

Провідними виробником елітної білизни в Україні є відома вітчизняна фірма «Галерея льону», яка випускає широкий асортимент елітної лляної білизни (вироби для кухні і спальні, вироби сувенірні) та лляних матеріалів для неї. Великою популярністю на ринках користується елітна постільна білизна ТОВ «Лінтекс». Визнаним лідером на вітчизняному ринку елітної білизни є також група компаній «Текстиль-Контакт».

Необхідно зазначити, що збільшення обсягів виробництва елітної білизни та розширення асортименту вимагає: сформулювати і стандартизувати вимоги до її ключових властивостей (зносостійкості, гігієнічності, екологічної безпечності, рівня естетичного оформлення та ін.). Обґрунтувати та сформулювати норми названих властивостей, а також критерії і методи їх визначення. Наявність такої інформації дозволить сформулювати та обґрунтувати науково методичні засади формування окремого сегменту вітчизняного ринку елітної білизни. Слід підкреслити, що такі ринки вже створені у багатьох економічно розвинутих країнах і успішно функціонують. На часі створення окремого сегменту елітного текстилю, включаючи і елітну білизну, і в нашій країні.

### **Література:**

1. Глубіш П. А. Хімічна технологія текстильних матеріалів. Завершальне оброблення / П. А. Глубіш. – К.: Арістей, 2005. – 300 с.
2. Кричевский Г. Е. Нано-, био-, химические технологии и производство нового поколения волокон, текстиля и одежды / Г. Е. Кричевский. – М. : Изд-во «Известия», 2011. – 528 с.
3. Пушкар Г. О. Інтер'єрний текстиль: товарознавчі аспекти формування асортименту та якості: монографія / Г. О. Пушкар. – Львів : «Магнолія 2006», 2013. – 176 с.

УДК: 646.47

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТКАНИН ДЛЯ СПЕЦОДЯГУ**

**А. Ю. КУШЛЬ, І. Г. СОЛОНЕНКО, Л. Ю. БУРЯЧЕНКО**  
Вінницький інститут конструювання одягу і підприємництва

Основне завдання спецодягу полягає у тому, щоб надійно захищати тіло людини від шкідливих виробничих факторів. Забезпечуючи безпечні умови праці, спецодяг сприяє підвищенню продуктивності праці. При цьому даний одяг повинен відповідати ряду вимог: захисних, гігієнічних, експлуатаційних, естетичних та економічних. Останнім часом було проведено багато досліджень по вдосконаленню виробничого одягу і підвищенню показників його захисних властивостей [1]. Проектуючи спецодяг, при розробці моделі та виборі тканин потрібно знати вплив виробничих факторів на спецодяг і зміну його властивостей під час експлуатації.

В останній час досить розповсюдженим є асортимент тканини, з яких виготовляється спеціальний одяг. Якість спецодягу, його відповідність пред'явленим вимогам закладаються на етапі проектування і багато в чому визначаються якістю матеріалів. Щоб здійснити правильний набір, необхідно врахувати чимало факторів, які впливають на прийняття вибору [2]. Поставлена задача – створити високо якісний спецодяг. Тому було вивчено умови праці та досліджено топографію зношення існуючого спецодягу. Але цього недостатньо, щоб обґрунтувати вибір тієї чи іншої тканини.

Для досягнення такої мети проведені дослідження найвагоміших властивостей, якими повинен володіти матеріал для виготовлення спецодягу, враховуючи негативні шкідливі фактори виробництва. За допомогою математичної обробки даних результатів досліджень необхідно встановити яка тканина володіє кращими показниками якості на відміну від інших. Тканини спеціального призначення мають специфічні властивості, завдяки яким до них висовують певні вимоги, які формують нормативними документами [3].

На сьогоднішній день проводяться чимало досліджень по вивченню та аналізу певних властивостей матеріалів для виготовлення спецодягу різного призначення. На основі отриманих результатів даних досліджень обґрунтовано вибір матеріалу. Обґрунтування виконується за показниками одиничних критеріїв оцінки певних властивостей матеріалів.

В залежності від шкідливих виробничих факторів і характеру рухів вибираються матеріали по захисним і експлуатаційним властивостям; розробляється конструкція одягу, яка створює необхідний захист. Також ці фактори впливають на термін експлуатації спецодягу. Дуже часто за рахунок одних лише властивостей матеріалів неможливо забезпечити весь комплекс вимог, поставлених до спецодягу.

Захисні властивості спецодягу необхідно розглядати у комплексі з гігієнічними та експлуатаційними. До основних фізичних властивостей належать [2, 3]:

- гігроскопічність і вологовіддача;
- повітропроникність;
- пиловловлюваність;
- електричність;
- вогнестійкість.

До основних механічних властивостей належать [2, 3]:

- міцність;
- зминальність;
- драпірувальність;
- жорсткість;
- зносостійкість.

Вибір властивостей зумовлений тим, що вони є найвагомішими у характеристиці процесу та кінетиці зношування одягу, що виготовлений з цих тканин.

За стандартними методиками проведеного дослідження десяти видів спецтканин на розривне навантаження (ГОСТ 3813-72), продовження під час розриву (ГОСТ 3813-72), жорсткість (ГОСТ 10550-93) та вологовіддачу (ГОСТ 3816-81). Експериментальні дослідження було виконано самостійно в лабораторіях ВІКОП.

Отже, після досліджень десяти зразків тканини спеціального призначення нами були отримані результати за представленими показниками, які дають змогу зрозуміти властивості даних тканин, їх можливість застосування, оскільки кожна з даних видів тканин має свої відмінності, характерні тільки їй.

В результаті проведених експериментів було встановлено, що на властивості тканини, які досліджувались, великий вплив мають шкідливі виробничі фактори. Однак зміна властивостей цих тканин знаходиться у великій залежності від структури тканин та ниток.

Для підвищення міцності тканин спеціального призначення, термін експлуатації спецодягу необхідно підвищити захисні властивості як тканин, так і одягу в цілому.

### **Література:**

1. Прус Е. А. Розробка полімерного покриття для спецодягу операторів АЗС від промислового забруднення / Е. А. Прус, Н. В. Прошина, В. Й. Рокицька, Г. В. Парибус // Вісник Хмельницького національного університету – 2007.
2. Русинова А. М. и др. / Производственная одежда. – М.: Легкая индустрия, 1974. – 60 с.
3. Бузов Б. А. Материаловедение швейного производства. / Б. А. Бузов. – М.: Легпромгостиздат, 1986. – 424 с.

УДК 677.027

**ЛОКАЛЬНОЕ ПОВЫШЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ  
ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ ЗА СЧЕТ ПРИМЕНЕНИЯ  
ПОЛИУРЕТАНОВОЙ ДИСПЕРСИИ**

**Е. В. ШАРИПОВА, А. Ж. ГАБДРАХМАНОВА, А. А. АЗАНОВА**  
ФГБОУ ВО Казанский национальный исследовательский  
технологический университет

Изнашивание материала в одежде происходит неравномерно, вследствие чего одни участки изнашиваются быстрее, другие – медленнее. Как следствие, изделие становится непригодным к дальнейшей эксплуатации, несмотря на то, что большая его часть еще сохраняет первоначальный вид и свойства. Анализируя топографию износа, можно отметить, что в первую очередь разрушаются те участки, которые подвержены интенсивному воздействию эксплуатационных факторов: локтевая и коленная зоны, линии подгиба низа, области боковых карманов, сидения, шагового шва [1]. Наиболее наглядно данный процесс просматривается в детском ассортименте и является важной проблемой при эксплуатации таких изделий.

Существуют различные способы локальной защиты участков одежды, наиболее подверженных воздействию эксплуатационных факторов. Анализ научно-технической литературы позволил выделить два подхода: механический и физико-химический. Механический способ заключается в – усилении основной детали изделия дополнительными (налокотниками, наколенниками, бортовыми накладками) путем механического скрепления. Такой способ используется, как в специальной одежде, так и в бытовой, причем в последней накладки часто выполняют, кроме защитной, и декоративную функцию. Физико-химический способ заключается в нанесение на участок изделия полимера с последующей его фиксацией. Наиболее ярким примером последнего является нанесение полимера на детали спецодежды или специальные защитные перчатки. В бытовых изделиях широко распространено нанесение полимерной композиции на стопу чулочно-носочных изделий. Такое покрытие выполняет двойную функцию – предотвращает скольжение при носке и повышает стойкость к истиранию.

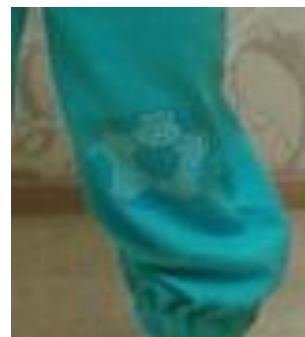
Целью работы являлось повышение износостойкости текстильного материала за счет нанесения полиуретановой (ПУ) дисперсии.

Материалом-подложкой выбрано трикотажное полотно ( $169 \text{ г/м}^2$ , ХБ - 100 %), в качестве покрытия применяли ПУ дисперсию на водной основе «Impranil®DLN» (Bayer MaterialScience, Германия). Выбор именно данного полимера обусловлен его высокой износостойкостью и оптимальным соотношением физико-механических свойств. Эффективность предлагаемого метода оценивали по стойкости к истиранию материала и деформации растяжением.

На первом этапе работы подобран способ нанесения ПУ дисперсии – напылением и последующим накатыванием, позволяющий равномерно распределить композицию по поверхности образца, исключая подтекание под трафарет. Предложено нанесение полимерной композиции точно, что позволяет сохранить эластичность материала и уменьшить расход полимера. На втором этапе подобрано эффективное количество наносимого полимера. В итоге выявлено, что обработка полотна ПУ дисперсией позволяет регулировать механические свойства швейных изделий в заданных пределах: (разрывная нагрузка материала  $P_n$  увеличивается в 2,5 раза, разрывное удлинение  $\varepsilon_p$  – в 1,6 раза, общая деформация  $\varepsilon_{об}$  уменьшается в 2 раза).

Благодаря добавлению в ПУ дисперсию водорастворимых красителей (например, в данном случае ремазоля синего RR) возможно расширение колористического оформления покрытия. Испытание покрытия из колорированной дисперсии на стойкость к бытовой стирке показало, что миграции красителя в полотно не происходит.

Практическая реализация предложенного метода представлена моделью детского трикотажного комплекта с использованием локального нанесения ПУ дисперсии на коленную зону (рис.). С учетом специфики детского ассортимента изделия разработан дизайн рисунка в виде футбольного мяча, изготовлен комплект трафаретов.



**Рис. 1 – Внешний вид участков изделия, с нанесенной ПУ дисперсией на коленную зону**

Таким образом, рассматриваемый метод позволяет решить одновременно две задачи – локально повысить износостойкость изделия и открывает широкие возможности для декоративного оформления одежды.

#### **Литература:**

1. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности (швейное дело): Учебник для студ. высш. учеб. заведений / Б. А. Бузов, Н. Д. Алыменкова; Под ред. Б.А. Бузова. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 448 с.
2. Электронный ресурс: Способ повышения износостойкости деталей одежды. Режим доступа: <http://www.findpatent.ru/patent/225/2254791.htm>.

УДК 687

## **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛАЗЕРНОЙ ОБРАБОТКИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Л. Р. АХМЕТЗЯНОВА, Э. Р. ГАЯЗОВА, Д. М. ХИСАМИЕВА  
ФГБОУ ВО Казанский национальный исследовательский  
технологический университет

Существует множество технологий художественной обработки материалов, которые включают в себя многочисленные средства и методы с целью создания узоров и орнаментов. В настоящее время технологические процессы изготовления швейных изделий механизированы и изобретаются новые высокотехнологичные оборудования для увеличения качества и скорости производства швейной продукции. Внедрение лазерных технологий позволяет совершенствовать не только качество изделий, но и быть в тренде мировых направлений моды. На данный момент популярна одежда с лазерной перфорацией, которая, в свою очередь, является ультрасовременной тенденцией моды.

Перфорация и гравировка занимают лидирующие позиции в обработке натуральных и синтетических материалов. Сфокусированный лазерный луч регулируемой мощности позволяет выполнять технологичное декорирование материала. Происходит преимущественно бесконтактное воздействие лазерного луча на ткань, т. к. термический процесс происходит только в зоне соприкосновения, в соответствии с заранее запрограммированным рисунком. Заданный узор или рисунок производится на лазерном оборудовании с уникальной точностью до 0,01 мм, что делает легче сборку ткани и уменьшает возможность погрешностей, повышая качество тиража выпускаемой продукции [1].

Основные преимущества лазерной резки ткани:

- высокая точность раскроя материала,
- минимальное количество отходов,
- кромка реза остаётся гладкой (волокно ткани не распускается),
- использование хрупкого материала, благодаря отсутствию механического воздействия,
- изготовления изделий любой сложности [2].

Лазерная резка ткани или перфорация позволяет изготавливать раскрой сложного кроя, лекала и аппликации на клеевой основе, создавать оригинальные кружевные элементы, при этом не оставляя следов лазерной резки.

С помощью лазера из тончайшего материала – шёлка вырезаются заготовки в виде лепестков цветов. Далее эти заготовки используются при вышивке узоров на ткани. Аппликация получается «живой», а свободный край цветка придаёт узору лёгкость и даёт свободу воображению. Ещё возможна перфорация разных видов кожи – это открывает простор для создания модных этнических кожгалантерейных изделий и аксессуаров.



Лазерная гравировка также технологична в нанесении рисунка на материал. Это операция, выполняющаяся с помощью термического лазерного луча, испаряющего верхний слой материала. Гравировка часто используется как самостоятельный элемент на изделии, так и для придания дополнительного эффекта перфорации. Рисунок получается четкими долговечным. Дизайнеры, создают этнические орнаменты, играя на сочетании лазерной перфорации и гравировки, тем самым делая рисунок объемным с эффектом 3D.

Достоинства технологических методов лазерной обработки текстильных материалов:

- быстрота всего процесса, что значительно понижает его себестоимость;
- нет физического воздействия на материал, что позволяет обрабатывать труднодоступные и неудобно расположенные участки материала;
- воздействие оказывается на минимальную площадь поверхности (примерно 10 – 20 микрон), что влияет на точность выполненного рисунка;
- миниатюрность наносимого элемента;
- отсутствие механического воздействия на изделие;
- высокая точность и качество нанесения различных элементов, что гарантирует надежность и стабильность их считывания;
- высокая производительность; возможность полной автоматизации процесса нанесения.

Весь технологический процесс контролируется и управляется оператором с помощью компьютера. Лазер вырезает заданные формы без зазоров с оптимальной раскладкой материала, что существенно снижает количество отходов. Кроме этого, внести какие-либо изменения в рисунок или произвести изменения размеров изделия можно в течение нескольких минут.

Малое термическое воздействие на поверхность, сочетание разных материалов в пределах одной операции и высокая точность позиционирования кромок путем автоматической регистрации дает возможность получать продукцию высокого качества в короткие сроки.

Таким образом, создание эксклюзивных орнаментов и узоров лазерной технологией существенно улучшает технологические и эстетические свойства современной одежды.

#### **Литература:**

1. Лазерная резка ткани. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [lasercut.ru](http://lasercut.ru)
2. Лазерная технология обработки синтетических материалов / Лебедева М.А., Хисамиева Л.Г. // Вестник Казанского технологического университета; Федер.агентство по образованию, казан. гос. технол. ун-т. – Казань: КГТУ, 2015. – № 14. – С. 134.

УДК 687

## **ПОДБОР ОПТИМАЛЬНЫХ СМЕШАННЫХ ТКАНЕЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ СПЕЦОДЕЖДЫ**

**М. В. МЕЛЬНИКОВА, Л. А. ГАЙФУЛЛИНА, Р. З. ХИСАМИЕВА**  
ФГБОУ ВО Казанский национальный исследовательский  
технологический университет

Оптимальная конструкция, целостность композиционного и цветового решения модели являются обязательными показателями, характеризующими качество всех видов спецодежды. Однако, микроклимат под одеждой, который определяет тепловое состояние человека, на наш взгляд, является одним из наиболее важных. В свою очередь, нормальное тепловое состояние человека способствует сохранению хорошего самочувствия и высокой его работоспособности [1].

На сегодняшний день при изготовлении спецодежды широко применяются различные синтетические материалы. С одной стороны, тенденция замены натуральных волокон на синтетические открывает широкие возможности для обеспечения высокого защитного эффекта. С другой стороны, такие гидрофобные материалы по гигиеническим свойствам могут значительно уступать натуральным, оказывая неблагоприятное влияние на микроклимат под одеждой, вызывая неприятные ощущения и раздражение кожи.

Результаты исследований ЦНИИШП физиолого-гигиенических свойств материалов показывают: в спецодежде из смесовых тканей с вложением более 50 % синтетических волокон не снижается температура воздуха и относительная влажность под одеждой в периоды отдыха, что увеличивает скорость утомляемости человека; в случае легкой физической нагрузки при температуре воздуха 30°C в халатах из смесовых тканей с вложением 70 % массы полиэфирных волокон, скорость влагопотерь увеличивается на 48,5 % по сравнению с аналогичными условиями при эксплуатации халатов из натуральных волокон [2].

Однако, следует отметить, что по данным исследований показателей качества новых видов тканей, проведенных институтом Хохенштайн (Германия), спецодежда из хлопка в материальном плане дороже одежды из смешанных тканей. Срок службы последней дольше минимум на 50 %, за ней легче ухаживать: смешанные ткани из ПЭ/ХБ можно сушить после стирки в сушилке, а спецодежду из 100 % хлопка, напротив, необходимо отдельно сушить и гладить, это требует больших человеческих и энергетических затрат [3].

В целях выбора оптимального материала для разработки спецодежды для работников, в частности, санаторно-курортных учреждений, проведены испытания образцов материалов, а именно, рассмотрены бязь и ткань сорочечная (70 % хлопок, 30 % ПЭ). Согласно полученным результатам, данные образцы соответствуют нормам физико-механических показателей,

однако, смешанная ткань показала наименьшую усадку, что немаловажно при изготовлении спецодежды (таблица).

**Таблица 1 – Результаты испытаний образцов материалов**

Наименование показателя	НД на метод испытания	Образец	Норма по НД	Результат испытания
Стойкость к истиранию, циклы	ГОСТ 18976-73	Ткань сорочечная	ГОСТ 21790-2005 п.4.2.10 не менее 1500	более 2000
		Бязь	ГОСТ 29298-2005 п.4.2.11 -	1000
Разрывная нагрузка материала, Н	ГОСТ 3813-72	Ткань сорочечная	ГОСТ 27574-87 п.1.3.4 ГОСТ 21790-2005 п.4.2.10 не менее по основе – 490 по утку - 255	по основе – 772 по утку - 445
		Бязь	ГОСТ 29298-2005 п.4.2.11 по основе – 216 по утку - 177	по основе – 412 по утку - 256
Изменение линейных размеров после стирки (5стирок), %	ГОСТ Р ИСО 6330-99 ГОСТ Р ИСО 5077-99	Ткань сорочечная	ГОСТ Р 12.4.218-99 р.5 Изменение в размерах материала не должно превышать ± 3% по длине и ширине после пяти раз стирки	по длине – (2,0) по ширине – (1,6)
		Бязь		по длине – (2,3) по ширине – (2,4)

По полученным результатам всех испытаний, наиболее оптимальным материалом является ткань сорочечная хлопкополиэфирная с содержанием 70 % хлопка и 30 % ПЭ. Спецодежда для работников санаторно-курортных учреждений, изготовленная из данного материала, будет способствовать созданию нормальных условий для теплообмена человека с учетом интенсивности физической работы, а также обладать высокими эксплуатационными свойствами.

### **Литература:**

1. Кокеткин П. П. Промышленное проектирование специальной одежды. / П. П. Кокеткин, З. С. Чубарова, Р. Ф. Афанасьева. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 184 с.
2. Делль Р. А. и др. Гигиена одежды: – учеб. пособие для ВУЗов. – М.: Легпромбытиздат, 1991. – 160с.
3. Голубев И. Сравнение удобства ношения спецодежды из хлопка и смешанных тканей в больнице. Фактор расходов — хлопчатобумажная спецодежда / И. Голубев. // Рабочая одежда. – № 2 (37).

УДК 687.03:687.17:677.017

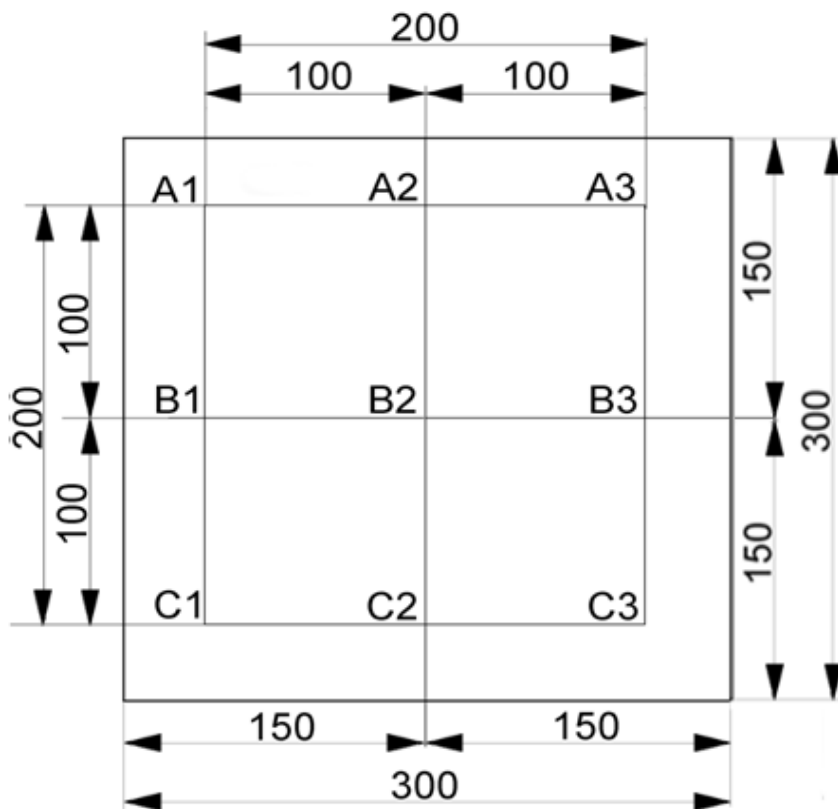
## РОЗРОБКА МЕТОДИКИ ОЦІНКИ ТЕПЛОСТІЙКОСТІ МАТЕРІАЛІВ, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬ ДЛЯ ТЕПЛОЗАХИСНОГО СПЕЦОДЯГУ

О. С. ЗАСОРНОВ

Хмельницький національний університет

Розроблена методика оцінки теплостійкості матеріалів, сутність якої полягає у визначенні зміни зовнішнього вигляду і геометричних розмірів проб після дії на них підвищеної температури протягом визначеного проміжку часу [1]. Методика випробувань відповідає Європейському стандарту EN 469 [2].

Для випробування, з точкової проби на відстані 50 мм від краю вирізають 3 елементарні проби розміром 300×300 мм. На елементарну пробу наносять контрольні позначки так, як показано на рис. 1.



**Рис. 1 – Схема розмітки елементарної проби  
для оцінки теплостійкості матеріалів**

Перед випробуванням, точкові проби витримують не менше, як 24 години в кліматичних умовах згідно ГОСТ 10681-75 [3].

Проводять дослідження у термічній шафі типу 2В-151. В камері шафи розмішують елементарні проби і контролюють час і температуру дії. Проби витримують при температурі 185-190<sup>0</sup>С протягом 300 с. Потім елементарні проби виймають з камери і охолоджують при нормальних

атмосферних умовах до температури 20<sup>0</sup> С. Після цього проби сканують і здійснюють вимірювання лінійних розмірів віртуальних елементарних проб.

Вимірювання виконують між контрольними позначками, окремо в поздовжньому і в поперечному напрямках з точністю до 1 мм. В кожному з напрямків на трьох ділянках: в поздовжньому – А1-С1, А2-С2, А3-С3; в поперечному – А1-А3, В1-В3, С1-С3.

По зовнішньому вигляду віртуальної елементарної проби встановлюють відсутність або наявність: оплавлення, краплеутворення. Обробку результатів вимірювання проводять з точністю до 1 мм і розраховують середнє арифметичне з точністю до 0,1 мм. Ці дані використовують для обчислення величини термозсідання.

Величину термозсідання в поздовжньому і поперечному напрямках розраховують за формулами, відповідно (1, 2):

$$Z_{\text{позд.}} = 100 ( L_{\text{позд.1}} - L_{\text{позд.2}} ) / L_{\text{позд.1}}, \quad (1)$$

$$Z_{\text{поп.}} = 100 ( L_{\text{поп.1}} - L_{\text{поп.2}} ) / L_{\text{поп.1}}, \quad (2)$$

де:  $L_{\text{позд.1}}$ ,  $L_{\text{позд.2}}$  – середнє арифметичне значення результатів вимірювання розмірів проби між контрольними позначками в поздовжньому напрямку, відповідно, до та після теплової дії;

$L_{\text{поп.1}}$ ,  $L_{\text{поп.2}}$  – середнє арифметичне значення результатів вимірювання розмірів проби між контрольними позначками в поперечному напрямку, відповідно, до та після теплової дії. Матеріал вважають придатним для подальших досліджень чи виготовлення спецодягу у разі, якщо він не плавиться, не утворює крапель, не запалюється, не зсідє більше, ніж на 5 %.

### **Література:**

1. Засорнов О. С. Розробка методу і оцінка теплозахисних властивостей матеріалів для спецодягу: дис. ... канд. техн. наук; 05.02.01 / О. С. Засорнов; Київський нац. ун-т технологій та дизайну – К., 2004. – 262 с.
2. EN469:2011 Protective clothing for firefighters – Requirements and test methods for protective clothing for firefighting; German version prEN 469:2011. – 2 p.
3. ГОСТ 10681-75 Материалы текстильные. Климатические условия для кондиционирования и испытания проб и методы их определения. – Москва.: Издательство стандартов, 1975. – 12 с.

УДК 687.11.16.004.12

## АНАЛІЗ НЕТРАДИЦІЙНИХ МЕТОДІВ З'ЄДНАННЯ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

В. О. ПРИВАЛА, Л. СВІРУК

Хмельницький національний університет

Поява нових матеріалів на основі природних, синтетичних та штучних волокон в різних співвідношеннях викликала ряд проблем, пов'язаних із з'єднанням деталей швейних виробів та обробкою їх в процесі виготовлення. Недоліки існуючих традиційних методів з'єднання деталей одягу примушують шукати нові нетрадиційні підходи. Одним з таких способів є зварювання матеріалів, в тому числі і текстильних. Основною характерною особливістю цього способу з'єднання по відношенню до текстильних матеріалів є абсолютна відсутність швейних ниток, що виключає ті проблеми, які пов'язані з їх вибором за діаметром голки, товщиною, кольором, хімічним складом тощо. Особливого значення це набуває при з'єднанні текстильних матеріалів з полімерним покриттям або при з'єднанні матеріалів, виготовлених з 100 % полімерних плівок.

Зварювання деталей одягу може бути виконане за допомогою таких трьох основних методів: термоконттактного, ультразвукового та високочастотного. Кожен з видів зварювання має свої переваги і недоліки, чим і обумовлена вузька направленість їх використання (таблиця 1).

Таблиця 1 – Характеристика методів зварювання текстильних матеріалів

Переваги	Недоліки
1	2
<b>Термоконттактне зварювання:</b>	
+ простота способу ; + можливість одностороннього та двостороннього підведення тепла.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ нерівномірність температури вздовж зварного контура, що призводить до неоднакової міцності зварного шва;</li><li>▪ значне нагрівання робочого інструмента (500-550 °С) по відношенню до температури плавлення зварюваних матеріалів (<math>\approx 250^{\circ}\text{C}</math>), що приводить до появи окалини на зварному шві;</li><li>▪ низька якість зварних швів;</li><li>▪ термодеструкція зварного шва</li></ul>

1	2
<b>Ультразвукове зварювання:</b>	
<p>+ можливість виконання швів різноманітного контуру та розміру (близькі до швів на універсальних швейних машинах);</p> <p>+ робота обладнання в частотному діапазоні 20кГц;</p> <p>+ придатний для використання практично всіх термопластичних полімерів;</p> <p>+ мала інерційність процесу зварювання;</p> <p>+ придатний для використання з'єднання деталей одягу з тканин та трикотажних полотен, основних підкладкових матеріалів і утеплювачів, виготовлення петель, закріпок, закріплення гудзиків та ін.;</p> <p>+ можливість зварювання послідовним і паралельним способами;</p> <p>+ безпечність обладнання при експлуатації.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• неможливість з'єднання матеріалів, відмінних за своєю природою.</li> </ul>
<b>Високочастотне зварювання:</b>	
<p>+ придатний для зварювання матеріалів з низькими діелектричними властивостями;</p> <p>+ можливість виконання швів складної конфігурації та великих розмірів (поле обробки до 1000 × 1000 мм)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ неможливість зварювання матеріалів з <math>K &lt; 0,1</math> (полієфіри, поліпропілен та ін.) на обладнанні з частотою 40 МГц і більше;</li> <li>▪ труднощі з підведенням ВЧ-енергії до робочих електродів;</li> <li>▪ неможливість зварювання поліетиленових та полівінілхлоридних плівок, а також природних матеріалів з синтетичним покриттям;</li> <li>▪ необхідність екранування всієї установки в зв'язку з небезпекою прямого ВЧ-випромінювання.</li> </ul>

УДК 637.42

## MODERN INSULATION MATERIALS AND THEIR ADVANTAGES

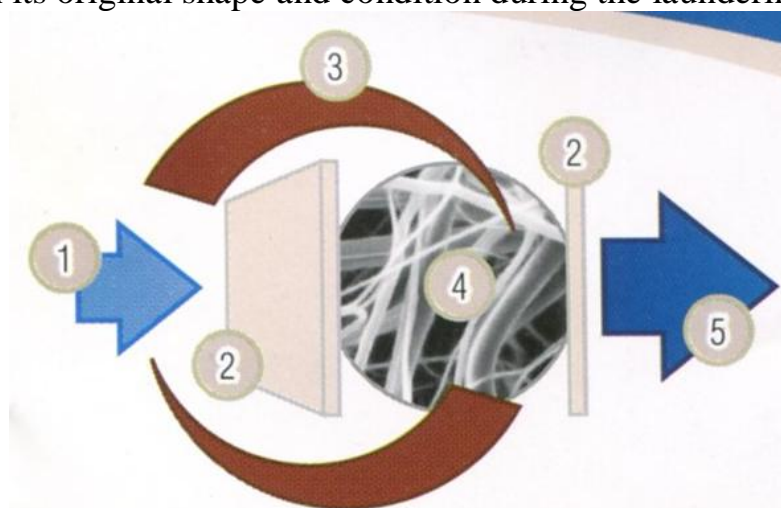
J. KOSHEVKO

Khmel'nitsky National University

Nowadays multi-seasonal readymade garments are becoming increasingly popular. This trendy style of clothing is comprised of a variety of jackets, and well-insulated that coats made of artificial and mixed materials, which can be worn during two to three seasons of the year. This is made possible by different layering techniques, utilizing additional linings that can be easily unzipped or removed.

The external lining of multi-seasonal clothing is typically made of cotton, artificial or natural leather, or a combination of assorted materials. This external material can be connected or sewn together with the internal synthetic insulation. However, nowadays bulky synthetic insulation is being rapidly phased out and replaced by newly developed materials that are more compact with greater air control. Many of these new insulation materials employ technology that creates small permanent air pockets to prevent warmer air from escaping. These newer materials are made of special thin fibers, which are more durable for daily use and can withstand multiple washings.

In 1978, the National Aeronautics and Space Administration (NASA) requested that the American company 3M create a new and efficient technology for insulating astronaut space suits. The result was thinsulate, a piece of artwork exceptional at heat conservation. It is still regarded as one of the best insulation materials and can be compared to down in regards to its heat-retaining qualities (Fig. 1). The thinsulate consists of extra thin fibers which have demonstrated excellent results in thermal testing [1]. Due to the thin nature of this insulation material, goods made of thinsulate can be made incredibly light-weight and compact. It is also hypoallergenic. Yet another advantage of this material is its ability to retain its original shape and condition during the laundering process [2].



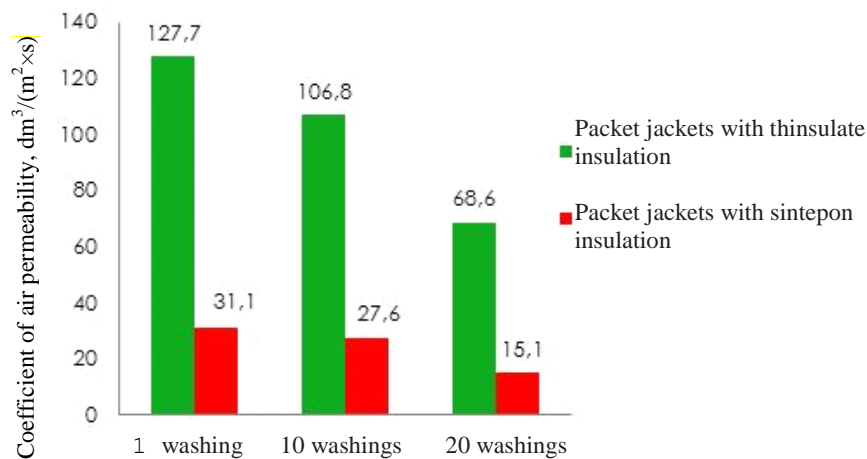
1 – Human body; 2 – material; 3 – warmth effect; 4 – thinsulate; 5 – water evaporation.

**Fig. 1 – Warmth Effect**

The process of heat conservation by typical insulation is due to air being trapped by thin fibers. More effective materials can trap larger volumes of air,



thereby increasing heat retention efficiency. A higher count of fibers present in a particular area of material results in an increased volume of trapped air. The fibers in the thinsulate are only 2-5 microns in diameter [3]. This extremely thin size allows for a higher than average number of fibers to be present in a given area of material. Because of this, thinsulate provides significantly more air, and therefore heat, retention per volume of material compared to the average insulated clothing.



**Fig. 2 – Effect of washing for coefficient of air permeability**

The chart (Fig. 2) demonstrates that the thinsulate has a significant advantage over a sintepon even after twenty washings. Thinsulate maintains a low coefficient of air permeability after extensive laundering, allowing it to conserve more heat over a longer period of time.

Some buyers noticed that thinsulate is not effective against very severe frosts. Several sources and forums were analyzed to develop recommendations for the densities of insulation in certain types of clothing.

Recommendations on the use of insulation density:

- 40-70 g/m<sup>2</sup>: high physical activity in conditions of cold weather; clothes for work, casual wear, children's clothing for active winter sports;
- 100 g/m<sup>2</sup>: average physical activity in conditions of cold weather; clothes for work, trips, walks;
- 150 g/m<sup>2</sup>: low physical activity in conditions of very cold weather; clothes for hunting, fishing, traveling on a motorcycle;
- 200 g/m<sup>2</sup>: low physical activity in conditions of extreme cold weather; also includes clothes for hunting, fishing, traveling on a motorcycle.

### **References:**

1. Zhao Lihuan. (2009). Factors affecting recovery of PTT shape memory fabric to its initial shape. *International Journal of Clothing Science and Technology*. 21, 64-73.
2. Stoyanova Diana. (2013). Influence of terry fabrics structure on dynamic sorption. *International Journal of Clothing Science and Technology*. 25, 243-256.
3. Benltoufa S. (2012). Determination of yarn and fiber diameters after swelling using a capillary rise method. *Journal of The Textile Institute*. 5, 517-522.

**Секція 4. Проектування та технологія виготовлення комфортного взуття**

УДК 685.34.013

**ОБУВЬ ДЛЯ РАБОТНИКОВ КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА  
В ПРОЕКТЕ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА**

Н. И. МУХАМЕТХАНОВ

Казанский национальный исследовательский  
технологический университет

Проектирование обуви является сложным процессом, и современная теория проектирования рассматривает проектируемый объект во взаимосвязи с человеком и окружающей средой. При проектировании рабочей обуви необходимо знать, как человек взаимодействует с окружающей средой, какие требования он предъявляет к обуви.

Корпоративная одежда и обувь – это неотъемлемая составляющая работника организации. Для работников коммунальных служб обувь из синтетических материалов может создавать проблему отсутствия комфортности в условиях интенсивного труда, что может привести к снижению гигиенических свойств обуви. Кроме того, существует проблема защиты работников от механических повреждений, т. к. работник коммунального хозяйства может наткнуться на арматуру, которая составляет основу панелей в домах городского хозяйства, или другие колющие объекты.

При проектировании рабочей обуви коммунальных служб возникает необходимость выбора свойств материалов для изготовления обуви, далее подбор материалов, удовлетворяющих требованиям потребителя; и, наконец, формирование конструктивно-технологического решения по изготовлению рабочей обуви с усовершенствованными элементами для защиты в области голенища.

Цель работы: выбор наиболее важных свойств и конструктивно-технологического решения для обуви работников коммунальных служб г.Казани, обеспечиваемых применением инновационного композиционного материала.

Исходя из цели, вытекают следующие задачи:

1. Рассмотреть применение натуральных, полимерных и композиционных материалов для обуви;
2. Определить наиболее важные свойства материалов для обуви работников коммунальных служб г.Казани;
3. Выработать рекомендации, связанные с использованием композиционного материала для рабочей обуви

Объект исследования – рабочая обувь для работников коммунальных служб.

Предмет исследования – обеспечение безопасности работников муниципальных служб путем разработки конструктивно-технологического решения для обуви с использованием инновационного композиционного материала.

В результате выработаны рекомендации о практическом использовании материалов для обуви работников коммунальных служб для обеспечения новых прочностных свойств обуви работников коммунального хозяйства:

- 1). использовать инновационный композиционный материал «кевлар»;
- 2). усовершенствовать конструкцию обуви в области берцов для вставки дополнительного защитного слоя из материала «Кевлар»;
- 3) обеспечить упрочнение свойств обуви в зависимости от условий окружающей среды за счет трансформируемости защитной вставки на берцах обуви для работников коммунального хозяйства.

Новое конструктивно-технологическое решение с использованием деталей из композиционного материала для изготовления обуви поможет удлинить срок службы специальной униформы коммунальных служб г. Казани.

#### **Литература:**

1. Бузов Б. А. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности (швейное производство) / Б. А. Бузов, Н. Д. Алыменкова – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 448 с.
2. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности: Учебник для студ. высш. учеб. заведений / А. П. Жихарев, Д. Г. Петропавловский. С. К. Кузин, В. Ю. Мишаков. – М.: Издат. центр «Академия», 2004. – 442с.
3. Бузов Б. А. Управление качеством продукции. Технический регламент, стандартизация и сертификация: учеб. пособие для вузов / Б. А. Бузов. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 176 с.
4. ГОСТ 4.11 – 81 «Система показателей качества продукции. Кожа. Номенклатура показателей».
5. ГОСТ 447-91 Обувь из кож хромового дубления для военнослужащих. Технические условия.
6. Обувь. Новые материалы [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://sci-lib.com/article791.html>

УДК 685.34.013

## **АНАЛІЗ РАЦІОНАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ОТРИМАННЯ ВІДБИТКУ СЛІДУ СТОП**

**О. ЛЯСКОВИЧ, Т. А. НАДОПТА**  
Хмельницький національний університет

Для забезпечення переходу на сучасний та інноваційний рівень процесу проектування взуття необхідно насамперед розробити теоретичні основи програмних продуктів [1]. Як відомо, початковим етапом є визначення анатомічних характеристик стоп, які отримують в процесі антропометричних досліджень. Основа цих досліджень – положення осі стопи, в залежності від якого знаходять необхідні точки. Оскільки немає чіткого визначення осі стопи для проведення досліджень та практичного застосування, тому потрібно провести дослідження з метою визначення осі стопи, яка буде однією з осей координат, направленої вздовж довжини стопи. Запропоновано практично перевірити запропоновану гіпотезу про те, що точне положення умовної осі стопи може бути визначено, виходячи з того, що вона є віссю рівноваги епюри напружень стиску як наслідку реакції опорної поверхні на тиск стопи [2].

Для цього потрібно вибрати матеріал за допомогою якого, буде отримано відбиток сліду стопи.

Вимоги до матеріалу:

- еластичність;
- висока міцність;
- стійкість до випробувань;
- безпечність у застосуванні;
- екологічність.

З огляду на вище зазначені вимоги розроблено класифікацію відбиткових матеріалів згідно їх властивостей [3]:

- а) мінеральні (гіпс);
- б) термопластичні маси (віск, адгезаль);
- в) еластичні (альпласт, кальцинат-гідроколоїдна маса та ін.);
- г) силіконова група.

Розглянемо детальніше переваги та недоліки.

Гіпс є одним з найпоширеніших мінералів у світі. Гіпс – це мінерал, що представляє із себе сульфат кальцію, змішаного з водою. Схоплювання гіпсу протікає дуже швидко. Відразу ж після змішування з водою стає помітним загустіння маси, але в цей період гіпс ще легко формується. Подальше ущільнення вже не дозволяє проводити формування. Процесу схоплювання передуює короткочасний період пластичності гіпсової суміші. Замішаний до консистенції сметани, гіпс добре заповнює форми і дає чіткі її відбитки. Пластичність гіпсу і подальше швидке затвердіння роблять можливим його застосування для отримання відбитків. Однак процес наростання міцності гіпсу ще продовжується якийсь час, і максимальна міцність гіпсового

відбитку і гіпсової моделі досягається при висушуванні його до постійної маси в навколишньому середовищі.

Особливостями термопластичних відбиткових матеріалів є їх розм'якшення і твердіння тільки під впливом зміни температури. При нагріванні вони розм'якшуються, при охолодженні тверднуть. Ці багатокомпонентні системи створюються на основі природних або синтетичних смол, наповнювача, модифікуючих добавок, пластифікатора і барвників.

Відомо багато відбиткових матеріалів, виготовлених на основі альгінату натрію – натрієвої солі альгінової кислоти. Альгінат натрію – порошок, який при з'єднанні з водою набухає, утворюючи гель необоротного характеру. Для одержання матеріалу із властивостями, необхідними для одержання відбитків, до порошку додають наповнювачі і каталізатори. Для отримання відбитка слід утримувати деякий час у встановленому положенні відбиткову масою. Зсув або сильний на неї тиск може викликати напругу в ділянках тужавіння, що вже почалося, маси, що приведе до зниження механічної міцності матеріалу, а також зниженню точності відбитка. Повне тужавіння маси, настає через 2-6 хв. після припинення розмішування.

М'який і пластичний силікон виготовляється з кремнію, який зустрічається у вигляді піску або кварцу. Саме з цього матеріалу виробляються полімери, на основі яких виготовляється силікон. Вихідним матеріалом більшою мірою визначені і властивості цього герметика – до них можна віднести наступні: висока здатність до розтягування (еластичність); висока міцність на розрив – наслідок еластичності цього матеріалу; високі і незмінні експлуатаційні характеристики (силікон має досить широкий діапазон робочих температур – експлуатація при температурах від  $-50^{\circ}\text{C}$  до  $+200^{\circ}\text{C}$ ); високий ступінь адгезії до різних матеріалів.

Отже, враховуючи властивості матеріалів для подальших досліджень було обрано мінеральну та силіконову групу.

### **Література:**

1. Скідан О. В. Теоретичні передумови аналітичного проектування взуття / О. В. Скідан, Т. А. Надопта, І. М. Пастух // Вісник Хмельницького національного університету. – 2015. – № 4. – С. 244-249.
2. Надопта Т. А. Теоретичні засади визначення положення осі стопи / Т. А. Надопта // Вісник Хмельницького національного університету. – 2015. – № 2. – С. 131-133.
3. Король М. Д. Пропедевтика ортопедичної стоматології / М. Д. Король, Ю. І. Силенко, В. Ф. Макеєв. – Вінниця: Нова книга, 2009. – 240 с. – (Видання третє, виправлене).

УДК 685.34.013

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ПОЛОЖЕННЯ ОСІ СТОПИ ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ВЗУТТЯ**

**Т. А. НАДОПТА, Я. В. ЯНЧИШИНА**  
Хмельницький національний університет

Реалізація пріоритетних напрямків розвитку взуттєвої промисловості вимагає розробки концепції автоматизованого системного проектування, котра б забезпечувала безперервний зв'язок процесів проектування, розробки, впровадження та експлуатації виробів. Для реалізації цього необхідно забезпечити інформаційну підтримку інноваційних процесів на всіх етапах життєвого циклу взуттєвих виробів, зокрема, проектування [1].

Однак, для проектування взуття не рідко використовують графічні методики проектування, котрі відрізняються низькою точністю трансформації просторових параметрів у площину, а також відзначаються суб'єктивністю та значною трудомісткістю або підганяють найбільш широко відомі програмні продукти, за допомогою котрих можна розв'язувати окремі елементи процесу проектування взуття: моделювання, проектування, тощо [2, 3].

Існуючі у значній кількості та різноманітності закордонні автоматизовані системи та комплекси не можуть бути використані для зазначених цілей, оскільки є дорогавартісними, потребують спеціальних навичок користувачів, а також відповідного програмного забезпечення операційної системи значної потужності.

Одним із ключових питань, які необхідно вирішити для розробки теоретичних основ і програмного забезпечення проектування взуття – це отримання достовірної інформації про стопу та її обробка. З цією метою постійно створюються нові та вдосконалюються вже існуючі методи та обладнання для отримання антропометричної інформації про стопу. В цьому сенсі вибір положення вісі стопи, як теоретичної бази для проектування взуття становить важливу теоретичну та практичну задачу.

Оскільки поняття осі, яка використовується в різних аспектах дослідження та практичного застосування, суттєво відрізняється, то в даній роботі мова йде про вісь стопи, яка буде однією з осей координат, направленої вздовж довжини стопи.

Вісь стопи, яка необхідна при проведенні антропометричних досліджень, може бути отримана:

- експериментально (Ю. П. Зибін, Л. Г. Семенова та ін.): проведено дослідження розподілу навантаження на опорній поверхні стопи та основі нього визначено положення осі;

- геометрично (К. І. Ченцова та ін.): побудова за відповідною методикою, яка визначає вісь як геометричне місце точок рівноваги стопи, що проходить всередині кута, утвореного дотичними до зовнішньої та внутрішньої сторін відбитка стопи;

- теоретично: на базі відповідної гіпотези або принципу, що ґрунтується на силовій взаємодії стопи та опорної поверхні. На жаль, цей шлях поки що у вітчизняній науці не має прийнятного апаратного рішення.

З огляду на вище зазначено, висунута гіпотеза про те, що точне положення умовної вісі стопи може бути визначено, виходячи з того, що вона є віссю рівноваги епюри напружень стиску як наслідку реакції опорної поверхні на тиск стопи та запропоновано провести дослідження для підтвердження цієї гіпотези.

Для достовірних результатів досліджень необхідно:

- визначити об'єкти досліджень – статева група респондентів;
- обґрунтувати вікову групу з огляду на мету дослідження;
- визначити обсяг мінімальної неповторної вибірки за принципами статистичних досліджень у легкій промисловості;
- визначити найбільш раціональний матеріал для отримання зліпку сліду стопи;
- розробити методіку отримання необхідних розмірних характеристик стоп;
- розробити методіку обробки експериментальних даних з застосуванням теорії балки на пружній основі. Балка на пружній основі – це балка, яка опирається по всій своїй довжині на пружну основу, яка дає в кожній точці балки реакцію, пропорційну прогибу балки в даній точці.

Такий підхід знаходження положення осі стопи дасть змогу розробити методологічну основу вирішення загальної проблеми автоматизованого проектування. Розробка власних систем автоматизованого проектування взуття дозволить проводити реальне тривимірне моделювання, враховуючи у повній мірі, всі характерні анатомічні особливості стоп, конструктивні особливості моделей, проводити оперативне коригування, не витрачаючи на це багато часу і матеріальних засобів та позитивно відіб'ється на підвищенні ефективності виробництва.

### **Література:**

1. Скидан О. В. Теоретичні передумови аналітичного проектування взуття / О. В. Скидан, Т. А. Надопта, І. М. Пастух // Вісник Хмельницького національного університету. – 2015. – № 4. – С 244-249.
2. Скидан В. В. Проектирование деталей верха мужских кроссовок с учетом антропометрических и гармоничных характеристик стоп / В. Скидан // Вестник Восточноукраинского национального университета им. В. Даля. – 2015. – № 6 (223). – С. 117-122.
3. Врона І. Т. Математична модель адекватного відображення поверхонь формованої підошви / І. Т. Врона, А. Б. Домбровський, В. П. Либа // Вісник ХНУ. – 2006. – № 2. Т.1. – С. 99-103.

УДК 685.6

## **ВИБІР СПЕЦІАЛЬНОГО ВЗУТТЯ ДЛЯ ЗАНЯТЬ СПОРТОМ**

**І. Т. СОЛТИК**

Хмельницький національний університет

Спортивний стиль в одязі вважається мало не універсальним. Спортивний одяг та взуття носять всі. Найбільш часто можна зустріти людей в кросівках. Адже саме в такому взутті найбільш зручно і комфортно. У гардеробі кожної людини знайдеться хоча б одна пара спортивного взуття.

Також слід відмітити той факт, що в даний час все більша кількість людей вибирає **здоровий спосіб життя та фізичну активність**. Дуже велику роль при заняттях спортом відіграє і те взуття, в якому люди займаються.

Шкіряні кросівки є одними з найкращих. Адже вони, по-перше, виготовлені з гігієнічного матеріалу, а по-друге, довго носяться. Але якщо людина відвідує спортзал, то можна придбати кросівки з текстильним матеріалом, який буде дозволяти вашим ногам дихати при заняттях спортом, при цьому коштуватиме таке взуття значно дешевше.

При виборі спортивного взуття увагу потрібно звертати в першу чергу на внутрішній стан кросівок, тобто їх пошиття, язичок, устілку. Підкладка повинна бути з м'якого і приємного матеріалу. У самому кросівку нога повинна відчувати себе комфортно.

Кросівки не повинні зіскакувати з ноги, вони повинні щільно до неї прилягати, щоб у майбутньому уникнути різних травм. Крім того, слід врахувати, що кросівок має бути на 1-1,5 см довше ноги. Адже пальці та ступні при ходьбі і бігу задіяні, тому нічого не повинно сковувати їх рух.

Що стосується області п'ятки, то кросівок в цьому місці має бути міцним і твердим. А ось носкова частина повинна бути гнучкою, що створюватиме зручність при ходьбі або бігу.

На сьогоднішній день все частіше молоді люди замовляють собі товари без примірок з допомогою інтернет-магазинів. Однак купувати взуття для занять спортом потрібно тільки після примірки. Краще здійснювати покупку взуття в другій половині дня, до цього часу ноги злегка набрякають, збільшуючись в розмірі, і буде відразу відчутним найменший дискомфорт.

Взуття для фітнесу повинне бути виготовлене з натуральних, якісних матеріалів. Зазвичай якісне спортивне взуття виготовляється із антибактеріальними вставками, які поглинають бактерії і виводять неприємний запах.

Зараз стали дуже модними кросівки із синтетичної сітки, які забезпечують правильний повітрообмін і хорошу вентиляцію стопи. Устілки повинні бути такими, що виводять вологу, адже спітнілі ноги вразливі і схильні до зараження грибком.

Підощва у кросівках має бути з цілою системою повітряних камер, що забезпечить відмінну амортизацію і зменшить навантаження від ударів на стопу. Це ж робить пару кросівок легше на 10-15 %. Підощва повинна бути



гранично міцною і твердою, тим самим захищати ступні від ударів різної інтенсивності. Також вона повинна бути максимально гнучкою.

Якщо грамотно і правильно підібрати взуття для занять фітнесом – це буде запорука успіху ваших тренувань. Взуття вбереже від травм, допоможе технічно і грамотно виконувати необхідні вправи. Будь-яке взуття для спорту та фітнесу створюється з урахуванням зменшення тиску на опорно-руховий апарат з урахуванням комфорту в експлуатації.

Взуття для фітнесу потрібно підбирати з урахуванням статі. Відмінність жіночих кросівок від чоловічих у формі ступні і кольорі взуття.

Якщо у вас активний спосіб життя, ви любите часто бувати на природі, бігаєте з ранку, то потрібно вибирати взуття з повітропроникного і легкого матеріалу і в області п'яти з амортизаційними подушками. Таким чином можна вберегти від навантажень опорно-руховий апарат, що мінімізує силу ударів і забезпечить свободу стопі при русі назад-вперед.

Для занять у фітнес-залах знадобиться спеціальне взуття для фітнесу. Заняття на тренажерах, шейпінгом, аеробікою вимагають свого взуття. На ньому є маркування «Fitness». У цьому взутті високий верх, щоб вберегти від травм гомілковостопний суглоб, а у п'ятковій і носковій частинах є амортизаційні подушки.

Є такі види фітнесу, які взагалі не вимагають спеціального взуття: стретчинг, йога, пілатес. У цих видах немає навантаження на суглоби і хребет, немає різких рухів і можна обійтися без кросівок.

Вибирати кросівки необхідно зі змінною устілкою, яку можна буде вийняти в будь-який момент і випрати. Вибираючи взуття для занять спортом, необхідно пам'ятати про те, що воно повинно бути зручним, не здавлювати ногу і пальці, і тоді ви зможете домогтися гарних результатів у тому виді фітнесу, який вибрали.

Хороше взуття для фітнесу – це необхідність. Якщо грамотно підібрати пару, то вона дозволить правильно розподілити навантаження на опорно-руховий апарат, що допоможе вберегти стопу від вивихів, розтягнень та інших неприємностей, які відбуваються при заняттях фітнесом. Не слід економити гроші на взутті для фітнесу, від цього буде залежати здоров'я хребта. Спеціальне взуття дозволить виглядати красиво і стильно, що зробить заняття спортом комфортними і безпечними.

### **Література:**

1. Беднарчук М. С. Товарознавчі аспекти формування національного ринку взуття : [монографія] / Беднарчук М. С. – Львів : Вид-во ЛКА, 2009.
2. Обувь спортивная. Классификация: ГОСТ 25189-82. – [чинний від 1982-29-03]. – К. : Государственный комитет СССР по стандартам, 1982.
3. ДСТУ ГОСТ 26167:2009. Взуття повсякденне. Загальні технічні умови (ГОСТ 26167-2005, ІДТ). – К.: Держспоживстандарт України, 2009.
4. Материаловедение изделий из кожи. / Зурабян К.М. и др. – М.: Легпромбытиздат, 1988.

УДК 685.34.013

**ВИЗНАЧЕННЯ ПОЛОЖЕННЯ ТОЧКИ ВИРІЗУ СОЮЗКИ ТУФЕЛЬ ТИПУ "ЛОДОЧКА" В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ФОРМИ НОСКОВОЇ ЧАСТИНИ КОЛОДКИ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ ЗА МЕТОДИКОЮ ІТАЛІЙСЬКОЇ ШКОЛИ АРС СУТОРІА**

О. А. МИХАЙЛОВСЬКА, Ю. Р. ПРИЙМАК, М. А. КОНДРАТЮК  
Хмельницький національний університет

Пошук і розробка ідей створення нових видів продукції набули в останні роки великого значення. Високі вимоги до сучасного взуття ставлять перед інженером-конструктором і художником-конструктором складні задачі.

На сучасному етапі розвитку взуттєвої техніки і технології необхідно розробити методологічні принципи формування якості продукції на стадії проектування. Науково обґрунтована структура процесу проектування з оцінкою (якісною і кількісною) кожного етапу проектування дозволить створювати оптимальні конструкції з врахуванням певних техніко-економічних передумов у кожному конкретному випадку [2].

Поставлені завдання щодо створення досконалих виробів можна з успіхом вирішувати при умові, якщо взуття буде розглядатись як інженерна конструкція, тобто її проектування і виготовлення будуть здійснюватися на основі аналізу і синтезу технічного розрахунку конструкції (технічного проектування). Поняття "технічне проектування" охоплює різні види діяльності, загальна мета яких полягає у випуску комплекту конструкторської документації, яка містить інформацію, що дозволяє компетентному виробничому персоналу випускати вироби, які відповідають необхідним конструктивним вимогам [2].

Проектування взуття за методикою італійської школи моделювання АРС СУТОРІА вирізняється серед інших точністю побудов та відносною простотою завдяки тому, що проектування розпочинається безпосередньо на колодці, а також наявності етапу апробації спроектованої моделі ще на самому етапі проектування. Це в свою чергу дозволяє внести необхідні коригування в разі виявлення недоліків проектування. Вказані переваги роблять методику італійської школи моделювання АРС СУТОРІА привабливою з точки зору ефективності створення високоякісного взуття [3].

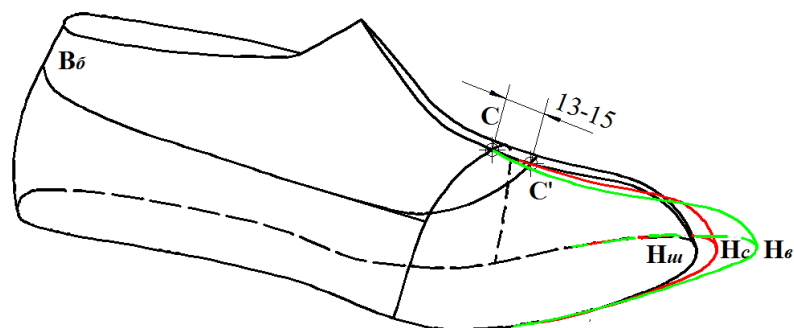
Якість проектування туфель типу «лодочка» за методикою італійської школи моделювання АРС СУТОРІА багато в чому залежить від правильного вибору положення точки вирізу союзки – т. С', яка розташовується не ближче 67 мм від найбільш віддаленої точки носкової частини колодки [1]. Відстань, що регламентує положення точки вирізу союзки С', розрахована для широкої та середньої форми носкової частини, для яких величина декоративного припуску носкової частини складає від 0 до 10 мм [1]. Для вузької носкової частини декоративний припуск складає 15-25 мм і більше (відповідно до напрямку моди), що ставить питання щодо розташування точки вирізу союзки (т. С'), оскільки її положення в цьому випадку зміщується вбік пальців і може спричинити при цьому їх травмування та погіршити естетичні властивості взуття. А тому доцільно було би вибирати положення точки вирізу союзки не

орієнтовно найбільш віддаленої точки носкової частини, а орієнтуючись на лінію кальцати (лінію пучків), зокрема на точку кальцати т. С.

Для дослідження проблеми було проведено обмір 10-ти колодок розміру 240 мм на низькому каблучі з різною формою носкової частини. Результати досліджень наведені в таблиці 1 та на рисунку 1.

Таблиця 1 – Результати обміру колодок

№ пп	Д по геодез.	Д сліду	т.С	т.С <sub>1</sub>	С-С <sub>1</sub>					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	280	250	85	67	18	0,893	0,304	0,340	0,788	0,212
2	280	250	80	67	13	0,893	0,286	0,320	0,838	0,163
3	280	250	95	67	28	0,893	0,339	0,380	0,705	0,295
4	275	245	80	67	13	0,891	0,291	0,327	0,838	0,163
5	280	250	80	67	13	0,893	0,286	0,320	0,838	0,163
6	280	250	85	67	18	0,893	0,304	0,340	0,788	0,212
7	280	245	85	67	18	0,875	0,304	0,347	0,788	0,212
8	280	250	85	67	18	0,893	0,304	0,340	0,788	0,212
9	280	250	85	67	18	0,893	0,304	0,340	0,788	0,212
10	265	245	95	67	28	0,925	0,358	0,388	0,705	0,295



**Рис. 1 – Визначення положення точки вирізу союзки туфелі «лодочка» при проектуванні за методикою АРС СУТОРІА: N<sub>III</sub> – широка носкова частина; N<sub>C</sub> – середня носкова частина; N<sub>B</sub> – вузька носкова частина**

Результати досліджень показали, що положення точки вирізу союзки т. С' при проектуванні туфелі "лодочка" на низькому каблучі необхідно вибирати відносно точки кальцати С на відстані не нижче 13-15 мм по лінії розподілу носково-пучково-гребневої частини.

### Література:

1. Практикум з конструювання і проектування взуття: навч. посібник з грифом МОН України. – Хмельницький: ХНУ, 2013.
2. Макарова В. С. Моделирование и конструирование обуви и колодок. / В. С. Макарова. – М.: Легпромбытиздат, 1987.
3. Основы рационального конструирования колодок и обуви: Пер. с польск. / Э. Холева.

УДК 685

## **МОДЕЛЮВАННЯ ВЗУТТЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ**

Г. Є. ЛОБАНОВА, А. І. ФУНДИГА  
Хмельницький національний університет

Взуття є предметом першої необхідності і невід'ємною складовою нашого гардеробу. Потреби споживачів у взутті постійно зростають і змінюється їх характер. Естетичність взуття обумовлює необхідність гармонійного поєднання матеріалів, легкості і міцності конструкції, елегантності і відповідного колористичного оформлення, вибору прикрас, якості виготовлення і відповідності моді. Сьогодні асортимент взуття різноманітний і постійно змінюється під впливом моди, внаслідок чого з'являються нові види і конструкції виробів, застосовуються нові матеріали.

Художнє моделювання та конструювання взуття – це класичний «індастріал-дизайн» окремих виробів (або їхніх наборів, комплектів, колекцій, ансамблів), розрахований на мало-, середньо- і крупносерійне промислове виробництво, при якому дизайнер (художник-конструктор) одночасно й взаємозалежно розробляє конкретному об'єкту утилітарні й естетичні аспекти, що визначають його структуро-, формоутворення, з метою досягнення гармонії утилітарного й естетичного у цілісній формі об'єкта дизайнерської творчості [1].

Безумовно, вагомість утилітарної і естетичної сторін сутності об'єкта дизайн-проектуювання різна в різних групах, видах і типах виробів, що знаходить відображення в характері їх композиційно-стильового вирішення, особливості об'ємно-просторової структури, тектоніки і колориту, виборі засобів і прийомів досягнення їх образності і виразності, переважання технічного або декоративного в художньому образі об'єкта [2].

Назріла необхідність формування нової системи цінностей, яка сприяла б гармонійному співіснуванню людини і природи, визначаючи перевагу якості життя над кількістю споживаних благ. Звідси впливає дуже важливий напрям зміни способу життя – екологізація споживання, один із напрямів якого пов'язаний із вторинним використанням виробів і упаковок від них, так званим екологічним «кругообігом».

Відомі в світі модельєри, які соціально-орієнтовані і стурбовані ситуацією, що склалася в сфері екології та споживання, не залишилися байдужими до питання переробки вторинної сировини з метою зниження рівня забруднення відходами довкілля, що є одним із найважливіших завдань сучасної екології. Вирішення цієї проблеми можливе при умові використання вторинної сировини у виготовленні виробів легкої промисловості, а саме взуття [3].

Творча і соціальна активність дизайнерів призвела до появи в рамках високої моди такого напрямку, як треш-кутюр або trashion – сміттєва мода, в якій для створення одягу та взуття використовуються промислові відходи і побутове сміття. «Кутюр» з консервних банок, мішків для сміття та паперу,

старого одягу і взуття стає все більш затребуваним і актуальним. Давно відомі колекції «Грінпіс», що представляють одяг і взуття з пляшкових пробок, банок з-під пива, пластикових пляшок, поліетиленових пакетів і т. інше. В колекціях професійних модельєрів все частіше з'являються такі нетрадиційні матеріали, як старі газети, коробки з-під прального порошку, поліетиленові пакети які свідчать про інтерес до можливостей «сміттевого дизайну» [3, 4].

Непотрібно шукати нові матеріали, все необхідне можна знайти під рукою. Джанк-арт – нове сучасне, фігуративне мистецтво. Теоретики арту стверджують, що в певному контексті кожен предмет втрачає своє первинне значення і стає витвором мистецтва. Тому завдання художника полягає не у створенні художнього предмета, а в наданні повсякденному предмету художніх якостей шляхом організації певного контексту його сприйняття. Естетизація речового світу стає принципом джанк-арту. Художники прагнуть домогтися помітності, наочності, дохідливості своїх творінь, використовуючи для цього металобрухт.

Мета нашої роботи полягала у розробці макетів моделей жіночого взуття із вторинної сировини, а саме металобрухту, з використанням стилю джанк-арт.

З практичної точки зору, «сміттєвий» дизайн – це спроба заощадити кошти і природні ресурси. Однак ця спроба на сьогодні вже стала модним трендом, оскільки у всьому світі вже давно усвідомили користь такої альтернативної переробки відходів, оскільки вони піднялися до рівня арт-об'єктів.

Завданням треш-дизайну є використання сміття і непотрібних предметів, тобто вторинної сировини, пошук нових ідей та оновлений погляд на звички споживачів. Предмети і концепції можуть бути частиною серійного виробництва, унікальними предметами або проміжним варіантом, головне – щоб вони були виготовлені з попередньо вживаних матеріалів.

Використання джанк-арту позбавить необхідності утилізації вторинної сировини, тим самим принесе економічний ефект.

### **Література:**

1. Козлова Т. В. Основы художественного проектирования изделий из кожи. / Т. В. Козлова. – М. : Легпромбытиздат, 1987.
2. Медведев В. Ю. Сущность дизайна: теоретические основы дизайна : учеб. пособие. / В. Ю. Медведев. – 3-е изд., испр. и доп. – СПб.: СПбГУТД, 2009. – 110 с.
3. Дизайн интерьера, промышленный дизайн, графический дизайн и другие дизайнерские решения. Истоки «трэш кутюр» в коллекциях Ивано Витали (Ivano Vitali) [Электронный ресурс] – Режим доступа: Novate.ru. 2012. URL: <http://www.novate.ru/blogs/160112/19847>.
4. Колекція Ненсі Джадд «Вторинний подіум» [Електронний ресурс] – Режим доступа: <http://www.kulturologia.ru/blogs/060511/14439/>.

**Секція 5. Машини та апарати легкої промисловості**

УДК 004.738.5:687.05

**СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА НАУЧНОГО ДИАЛОГА В ОБЛАСТИ  
МАШИНОВЕДЕНИЯ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Д. В. КОРНЕЕНКО, С. Ю. КРАСНЕР

УО «Витебский государственный технологический университет»

Стремительно развивающиеся web-технологии позволили значительно ускорить процесс обмена данными в различных областях науки. Традиционные способы научного диалога (публикации и их рецензии в рецензируемых журналах, оппонирование диссертационных работ, защиты диссертационных работ на соискание ученых степеней и так далее), разумеется, по-прежнему служат каркасом научного поиска. Тем не менее неформальные способы научного диалога в настоящее время вновь завоевывают большую нишу исследовательского поля, претендуя быть источником научной мысли. Тому есть многочисленные подтверждения далеко не случайного характера. В качестве последнего представляется возможным привести пример с публикацией доказательства гипотезы Пуанкаре (теперь теоремы Пуанкаре-Перельмана) Г. Я. Перельманом. Как известно, публикация доказательства математиком была выполнена в открытом доступе в интернете. Понятно, что проверка доказательства и его подтверждение различными группами математиков стали возможными в силу предварительного признания в коллеге соответствия выработанным академическим требованиям. В ином случае на доказательство не было бы обращено внимание, как, к примеру, патентными ведомствами до сих пор игнорируются любые изобретения, содержащие в своей формуле хотя бы намек на нарушение известных законов термодинамики.

Выше написанное позволяет предположить, что новые возможности, предоставленные ростом сетевых средств коммуникаций, не исчерпаны в отношении к организации неформального научного диалога. Эти средства уже сейчас позволили наладить достаточно быструю связь между коллегами из различных заведений, создав тем самым возможность оперативного обмена научными данными. Первые такие возможности реализовывались средствами различных интернет-форумов (к примеру, математические, прикрепленные к тому или иному математическому web-ресурсу) или сообществ (к примеру, многочисленные сообщества гуманитарных дисциплин в [livejournal.com](http://livejournal.com)) и так далее. Позднее рост функционала поисковых систем позволил организовывать такие сообщества на базе собственных платформ (Google-группы, Google-Академия). В последнее время такую возможность могут предоставить и различные социальные сети.

Дисциплина машиноведения легкой промышленности является прикладной областью научного знания и при этом по-прежнему достаточно молодой, если сравнивать с техническими дисциплинами вообще. Этим обусловлена малочисленность специалистов, работающих в данной области. Другим фактором слабого охвата дисциплины в человеческом ресурсе в

странах Беларуси, Украины, России и ближнего зарубежья служит снижение производства швейной и обувной техники в этих странах, что подавляет научный интерес выпускников, подготовленных по означенной дисциплине. Результатом этого стало укрупнение кафедр за счет официальной ликвидации профильных кафедр машиноведения легкой промышленности и прореживание научных кадров в силу как слабой государственной поддержки научных мероприятий в обсуждаемой дисциплине, так и официальной реорганизации профиля научных исследований.

Возможным препятствием сложившейся тенденции могут служить предлагаемые ниже меры. Авторами на протяжении последних 4 лет ведется [1] каталогизация научных работ, выполненных как в последнее время (нынешний охват ограничивается все еще пятилетним сроком), так и в советский период. Созданная на базе сайта [malplab.ru](http://malplab.ru) площадка призвана консолидировать усилия специалистов с целью сохранения накопленного за годы опыта профессионального исследования швейных и обувных машин и пополнения этого опыта. Небольшой срок существования площадки доказал целесообразность таких мер: соискатели обнаруживают библиографию по изучаемым темам (нетрудно проследить по библиографии соискателей последних лет следы обращения к библиографии, представленной на сайте); авторы монографий, учебников, учебных пособий и научных статей получают возможность оперативного осведомления своих коллег о публикациях и соответственно предварительной экспертизе этих работ.

Совместные усилия коллег позволяют исправлять ошибки терминологического, математического и технического характера, как перекочевавшие из наследия советской эпохи и, к сожалению, продублированные в некоторых учебниках, так и созданные в последние годы в силу слабого знакомства с модернизированными и новыми техническими средствами зарубежного производства. В свою очередь, наличие быстрой обратной связи упреждает появление новых подобных ошибок.

Разумеется, предлагаемые средства не могут служить альтернативой известным академическим формам научного диалога, но они призваны расширить число участников научного диалога и подготовить их к нему. Тем самым создатели ресурса выражают надежду в возможность возобновления интереса среди научной молодежи к дисциплине машиноведения легкой промышленности.

#### **Литература:**

1. Корнеенко, Д. В. Опыт трехлетнего функционирования сайта [malplab.ru](http://malplab.ru), посвященного оборудованию легкой промышленности / Д. В. Корнеенко, А. В. Карпушко // Тезисы докладов 48 международной научно-технической конференции преподавателей и студентов, посвященной 50-летию университета. – Витебск, 2015. – С. 156.

*Секція 6. Сучасні аспекти розвитку технології  
харчових виробництв*

УДК 637.5.033

**ПРИНЦИПИ ЗБІЛЬШЕННЯ ТЕРМІНУ  
ПРИДАТНОСТІ М'ЯСА І М'ЯСОПРОДУКТІВ**

Л. А. ДУДНИК

Технолого-економічний коледж Білоцерківського НАУ

В даний час завдання збереження якості сировини та готових харчових продуктів у процесі їх технологічної обробки і подальшого довготривалого зберігання вельми актуальні як для вітчизняних виробників, так і для кінцевих споживачів.

За кордоном проблемі збереження продукції давно приділяється підвищена увага з боку як академічної, так і прикладної науки, і, як правило, новітні наукові досягнення в цій галузі швидко знаходять практичне застосування в харчовій промисловості.

Для ефективної реалізації комплексу можливих техніко-технологічних та організаційних заходів у виробничих умовах від технологів потрібно чітко розуміння сутності процесів, що протікають в м'ясних виробках при зберіганні, а також значення різних фізико-хімічних факторів і їхнього впливу на характер зміни конкретних показників якості м'яса та м'ясопродуктів.

В роботі розглядаються окремі і комбіновані способи і прийоми, призначені для збільшення термінів придатності продукції. Даються відповіді на принципово важливі питання: «Які причини провокують псування? З чим, власне повинні боротися? Які процеси необхідно блокувати?»

Досліджуються основні причини псування харчових продуктів і проводиться аналіз джерел, умов, наслідків псування мікробіального походження. Подаються рекомендації для попередження зростання небажаної мікрофлори; розглядається концепція «бар'єрних» технологій; розглядаються найважливіші з факторів, які впливають на збереження продуктів.

Фактори, які впливають на якість м'яса на етапі вирощування та розведення тварин: вид тварини; порода; генетика; стать; вік; раціон годівлі; умови утримання: - промислові комплекси, - клімат, - захворювання.

Фактори, які впливають на якість м'яса на етапі передзабійного утримання тварин: раціон годівлі у заключний період вирощування та при транспортуванні; завантаження та розвантаження тварин; зовнішній вплив; стан тварин; вид, стан та оснащеність транспортних засобів; тривалість та швидкість транспортування; спосіб утримання тварин під час транспортування; передзабійна витримка.

Фактори, які впливають на якість м'яса на етапі первинної переробки тварин: попередній ветеринарно-санітарний огляд худоби: душвання/миття тварин; подача тварин у цех для оглушення; спосіб оглушення; заколювання



та знекровлення; зняття шкур; обшпарювання, видалення щетини, обпалювання, промивання; ветеринарно-санітарний контроль, оцінка категорії вгодованості, зважування.

Порушення процесу дозрівання м'яса впливає на якість м'яса. Розрізняють м'ясо з високим кінцевим рН (DFD) та м'ясо з низьким значенням рН (PSE).

**Таблиця 1 – М'ясо з ознаками PSE та DFD**

Характеристики і рекомендації	NOR (нормальне)	PSE (бліде, м'яке, водянисте)	DFD (темне, жорстке, сухе)
Характерні ознаки м'яса	Яскравий червоно-рожевий колір, пружна консистенція, характерний запах, висока водоутримувальна здатність	Світле забарвлення, рихла консистенція, кислий присмак, виділення м'ясного соку, низька водоутримувальна здатність	Темно-червоний колір, груба волокнистість, жорстка консистенція, підвищена липкість, низька стабільність при зберіганні, висока водоутримувальна здатність
Причини утворення	Нормальний розвиток автолізу	Зустрічається у свиней з низькою рухливістю, відхиленнями у генотипі, під дією короткочасних стресів	Частіше всього у молодняка великої рогатої худоби після тривалого стресу
Методи ідентифікації	pH 5,6...6,2	pH 5,2...5,5 через 60 хв після забою	pH вище 6,2 через 24 год після забою
<b>Органолептичні характеристики</b>			
Рекомендації по використанню	Виробництво всіх видів м'ясопродуктів (без обмежень)	у парному стані після введення NaCl); у поєднанні з м'ясом DFD; у комплексі із соєвими ізолятами; із введенням фосфатів; у комбінації із м'ясом з нормальним ходом автолізу підвищеної сортності	При виготовленні емульсованих ковбас, солених виробів з коротким терміном зберігання; у поєднанні із м'ясом PSE; при виготовленні заморожених м'ясопродуктів

Загальним висновком роботи є те, що при дотриманні факторів, що впливають на якість м'яса ми можемо отримати корисні продукти харчування, які вирішують проблеми збалансованого здорового харчування людини та подовжити термін придатності м'ясопродуктів.

В Україні вже розроблені підзаконні акти і технологічні регламенти, що забезпечують перехід на збільшення терміну зберігання харчових продуктів. Передові підприємства все частіше впроваджують ХАССП – інтегровану систему контролю і оцінки якості, основу на виявленні та попередженні потенційних ризиків.

#### **Література:**

1. Журавская Н. К. Исследование и контроль качества мяса и мясопродуктов. / Н. К. Журавская, Л. Т. Алехина – М.: Агропромиздат, 1985.
2. Заяс Ю. Ф. Качество мяса и мясопродуктов. / Ю.Ф. Заяс. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981.
3. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства. / В.А. Макаров и др. – М.: Агропромиздат, 1991.
4. Клименко М. М. Технологія м'ясних продуктів. / М. М. Клименко. – Київ: «Вища освіта», 2006.

*Додаток до Секції 1.*

УДК 687.13:687.016.5

**ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ СПОЖИВЧОЇ ТА ВИРОБНИЧОЇ  
ЕФЕКТИВНОСТІ ДИТЯЧОГО ОДЯГУ**

Г. В. ОМЕЛЬЧЕНКО, М. В. КОЛОСНІЧЕНКО, С. В. ДОНЧЕНКО  
Київський національний університет технологій та дизайну

В раніше проведених авторами дослідженнях [1, 2] було встановлено, що найчастіше під час навчання катанню на роликах батьки одягають дітей у побутовий одяг, який не здатний захистити тіло дитини від ударних навантажень або зменшити їх. З іншого боку, існуючий спеціальний захисний одяг (спортивні шорти, мотокуртки та жилети) в більшості не застосовуються батьками з декількох причин: такий одяг не зручний в експлуатації (його треба додатково носити з собою та переодягати під час прогулянки); він не виправдано дорогий для короткочасного використання, що знижує його споживчу ефективність.

Тому, з визначених авторами вимог [2] до дитячого одягу, який використовується для навчання катанню на роликах не останнє місце займають – багатофункціональність, цінова доступність, зручність у використанні та універсальність розміру для дітей віком від 3 до 5 років.

Вирішенням задачі багатофункціональності, зручності, цінової доступності та універсальності в одязі займалися науковці різних шкіл, серед яких Песцова А. А., Сильчева Л. В., Остапенко Н. В., Тухбатулліна Л. М., Сафіна Л. А., але їх основні наукові праці присвячені питанням трансформації окремих елементів або видів одягу в межах інших груп (побутового, спеціального) одягу. [3] Саме тому, авторами запропоновано використання цього підходу для створення багатофункціонального дитячого одягу для занять ролер-спортом, який базується на поєднанні в одному виді одягу характерних рис побутового одягу та одягу спеціального призначення.

Втілення підходу можливо шляхом застосування методу та принципів трансформації при проектуванні дитячого одягу для навчання катанню на роликах. Таким шляхом можна також додатково поліпшити супутні якості такого одягу - цінову доступність та зручність у використанні. В такому випадку споживач отримує певні вигоди – скорочення витрат на придбання такого одягу та швидке і зручне перекомплектування або перетворення деталей одягу відповідно до конкретної експлуатаційної ситуації. Реалізація запропонованого підходу відбувається за рахунок застосування в дизайн-проектуванні одягу ролерів-початківців наведених принципів та прийомів трансформації (табл. 1).

При проектуванні даного виду одягу висувалося ще декілька вимог, які можна задовольнити шляхом застосування інших принципів трансформації. Такими вимогами є оптимізація витрат в процесі технологічної підготовки і промислового виробництва виробів (виробничі вимоги) та мінімізація витрат часу на підбирання одягу за розміром (споживчі вимоги).

Для того щоб одяг був економічний та мав універсальний розмір (який охоплює до трьох суміжних розмірів) для дітей віком від 3 до 5 років пропонується застосування наступних прийомів трансформації при його проектуванні (табл. 2).

Таблиця 1 – Засоби трансформації та конструктивні елементи, які пропонується використовувати при проектуванні дитячого одягу для навчання катанню на роликах

Засіб трансформації	Характеристика	Трансформуючі елементи
Трансформація з використанням додатково спроектованих деталей виробу		
«Суміщення – вкладання»	Трансформація деталей (вузлів) шляхом використання внутрішнього об'єму складового елемента форми	Демпферні вкладиші у задні кишені штанів та рукавів куртки або комбінезону.
«Перестановка»	Переміщення просторового положення деталі (вузла)	Переміщення демпферних елементів з пілочок куртки на місце задніх кишень штанів та кишень штанів - на місце попереднього розташування демпферних елементів.
«Заміщення»	Заміна одних елементів іншими при збереженні базових елементів	Заміна об'ємних задніх кишень штанів з демпферними елементами на інші кишені по конструкції та кольору

Таблиця 2 – Засоби трансформації та конструктивні елементи, які пропонується використовувати при проектуванні дитячого одягу для задоволення виробничих вимог.

Засіб трансформації	Характеристика	Трансформуючі елементи
Трансформація за принципом пристосування виробу до фігури		
«Регулювання – фіксація»	Зміна об'єму виробу і його форми за рахунок регуляторів ширини та довжини	Куліски, пояси, еластична тасьма. В поясних виробках: бічні регулятори ширини на кнопках або гудзиках
Трансформація з використанням властивостей текстильних матеріалів		
«Розтягування – стягування»	Формоутворення за рахунок еластичних властивостей матеріалів та їх здатності до розтягування.	Трикотажні кокетки на задніх половинках штанів та трикотажні бокові вставки у штани

Таким чином, одним з шляхів підвищення якості та конкурентоспроможності одягу ролерів-початківців є застосування принципів трансформації в його дизайн-проектуванні та виготовленні.

### **Література:**

1. Донченко С. В. Аналіз проектної ситуації щодо розробки дитячого одягу для ролерів - початківців / С. В. Донченко, О. П. Пенчук, Г. В. Омельченко // Проблеми легкої і текстильної промисловості України. — 2011. — № 2 (18). — С. 154-158
2. Омельченко Г. В. Розробка вимог до дитячого одягу для початківців ролерів / Г. В. Омельченко, С. В. Донченко, Т. П. Малород // Вісник КНУТД. — 2011. — № 2 (58). — С. 48-49
3. Розробка елементів спеціального захисного одягу на основі принципів трансформації / [Н. В. Остапенко, Т. В. Луцкер, О. В. Колосніченко, Л. Д. Третьякова] // Теорія та практика дизайну: зб. наук. пр. – К.: «Дія», 2015. – Вип. 8: Технічна естетика. – С. 204-216.

Наукове видання

# **РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ ЛЕГКОЇ, ТЕКСТИЛЬНОЇ І ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ**

**Збірник тез доповідей Всеукраїнської  
науково-практичної Інтернет-конференції  
молодих вчених та студентів**

17-18 листопада 2016 р.

*Відповідальний за випуск: д.т.н., проф. Славінська А.Л.*

*Технічний редактор: к.т.н., доц. Захаркевич О.В.*

*Комп'ютерний набір і верстка: Балабанов В.В.*

## **Адреса редакції:**

**Хмельницький національний університет  
29016, м. Хмельницький,  
вул. Інститутська, 11,  
т.: (03822) 25108**

Підп. до друку 25.11.2016 р. Формат А5. Папір офсетний.  
Ум.друк.арк. 7,7. Наклад 100 прим. Зам. № 156

---

**ПМП «ВІС».**  
29000, м. Хмельницький, вул. Свободи, 53