

2018

ISSN 2308-6718

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Хмельницький національний університет

Kafrelsheikh University (Egypt)

Херсонський національний

технічний університет

КНДТУ

РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ ЛЕГКОЇ, ТЕКСТИЛЬНОЇ І ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

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



ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

15-16 листопада 2018 року



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Хмельницький національний університет
Kafrelsheikh University (Egypt)
Херсонський національний
технічний університет
КНДТУ



РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ ЛЕГКОЇ, ТЕКСТИЛЬНОЇ І ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

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

**RESOURCE-SAVING TECHNOLOGIES
OF LIGHT, TEXTILE & FOOD INDUSTRY
International Scientific-Practical Internet-Conference
of Young Scientists & Students**

15-16 листопада 2018 р.

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ

Ресурсозберігаючі технології легкої, текстильної і харчової промисловості: збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції молодих вчених та студентів, 15-16 листопада 2018 р. – Хмельницький : ХНУ, 2018. – 311 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» (15-16 листопада 2018 р.).

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

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

Славінська Алла Людвигівна – д-р техн. наук, професор, зав. кафедри технології та конструювання швейних виробів Хмельницького національного університету

Elsayed Ahmed Elnashar – PhD, Full-Professor of Textiles & Apparel Faculty of Specific Education, Kafrelsheikh University, Egypt

Куцевський Микола Олександрович – канд. техн. наук, професор, професор кафедри технології та конструювання швейних виробів Хмельницького національного університету

Закора Оксана Василівна – канд. техн. наук, доцент, в. о. зав. кафедри експертизи, технології і дизайну текстилю Херсонського національного технічного університету

Хісамієва Люція Габдулхаківна – канд. пед. наук, доцент, доцент кафедри «Моди і технології» Казанського національного дослідницького технологічного університету

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Славінська А.Л., д-р техн. наук, професор, ХНУ

Захаркевич О.В., канд. техн. наук, доцент, ХНУ

Балабанов В.В., ХНУ

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.

ISSN 2308-6718

© «Хмельницький національний університет», 2018

ЗМІСТ

Платформа 1. Індустрія моди та технології легкої промисловості

<i>Поносько Л. А., Дітковська О. А.</i> Аналіз таблиці розмірів одягу для хлопчиків ясельної вікової групи.....	9
<i>Привала В.О.</i> Систематизація способів здійснення трансформації сучасного одягу.....	11
<i>Селезньова А. В.</i> Основні художньо-графічні засоби подачі fashion-ілюстрацій в журналах мод.....	13
<i>Сас О., Захарова Е.А., Нахайчук О.В.</i> Розробка технічного розмноження лекал нових моделей жіночих бюстгалтерів із застосуванням програми «КОМПАС-3D»	15
<i>Славінська А. Л., Пашко Т. В.</i> Дослідження динамічної комфортності конструкції чоловічих штанів.....	17
<i>Нахайчук О.В., Кислинська О.М., Кононенко І.І.</i> Дослідження антропометричної інформації жінок з використанням статистичних методів.....	19
<i>Краснюк Л.В., Троян О.М., Маліновська Л.С.</i> Особливості художньо-конструкторського рішення ансамблю жіночого одягу в еко-стилі.....	21
<i>Суслова О.В., Захарова Е.А., Мельник Т.А.</i> Розробка тривимірної моделі манекену із застосуванням «КОМПАС-3D», як засіб підвищення конкурентоспроможності швейних виробів.....	23
<i>Краснюк Л.В., Туржанська К.М.</i> Трансформація природних джерел в моделі авторської колекції одягу.....	25
<i>Краснюк Л.В., Кукурудзяк А.С.</i> Еклектичний стиль, як основа для створення авторської колекції одягу.....	27
<i>Кошевка Ю.В., Цимбалюк В.Ю.</i> Розробка номенклатури одиничних показників якості.....	30
<i>Сибгатуллин И.Д., Тухватуллин Ф.Г.</i> Разработка стандарта обслуживания при изготовлении изделий в ателье.....	33
<i>Чепурный Н.Ю., Тухватуллин Ф.Г., Сибгатуллин И.Д.</i> Выбор оборудования и методов обработки для изготовления мужских курток.....	35
<i>Нуруллин М.А., Сибгатуллин И.Д., Тухватуллин Ф.Г.</i> Разработка трансформируемой одежды.....	37
<i>Колєсова А.М., Мойсеєнко С.І.</i> Визначення термічного опору одягу на імітаційному тепловому стенді торсу людини.....	39
<i>Крина А.О., Сиротенко О. П.</i> Систематизація асортименту одягу, аксесуарів і тканин для занять велоспортом.....	43
<i>Овчаренко А. В., Нечіпор С.В.</i> Особливості проектування костюмів для циркових артистів.....	46
<i>Масна М.В., Солоненко І.Г., Швабська Т.Б.</i> Дослідження стильового рішення форми жіночого верхнього одягу.....	51
<i>Карандашова Ю.Н., Садыков И.Н., Семенова Е.Ю.</i> Рекомендации по проведению 3D сканирования для дальнейшего проектирования швейных изделий.....	53
<i>Карандашова Ю.Н., Садыков И.Н., Хисамиева Л.Г., Семенова Е.Ю.</i> Применение лоскутной техники синель в проектировании женской одежды.....	55
<i>Луцевська О. М., Червінчук І. І.</i> Вплив візуальної модальності на формування міжстатевих стосунків студентської молоді.....	57
<i>Краснюк Л.В., Глушко Ю.С.</i> Романтичний стиль як джерело творчості для створення авторської колекції одягу.....	59
<i>Мєраджи Н.В., Христюк О.І., Кондратьєва Л.В.</i> Дослідження змін тілобудови дітей молодшої шкільної групи.....	61

<i>Приходько-Кононенко І.О., Нікішова М.М.</i> Розробка сучасних моделей жіночих суконь на основі аналізу модних елементів 20-30 рр. ХХ століття.....	63
<i>Ситдикова Э.Р., Хисамиева Д.М.</i> Технология и конструирование женского мехового пальто.....	65
<i>Мухаметшина А.Р., Ситдикова Э.Р.</i> Технология машинной вышивки.....	67
<i>Хисамиева Л.Г., Ситдикова Э.Р., Хисамиева Д.М.</i> Использование меховых лоскутов для деталей декора в одежде.....	69
<i>Мица В.В., Танасійчук Ю.В.</i> Удосконалення візуально-декоративних властивостей одягу.....	71
<i>Мица В.В., Трембач В.О.</i> Прояв елементів стилю бохо в сучасному одязі.....	73
<i>Засорнова І. О., Буга В. В.</i> Аналітичний огляд модельних особливостей жіночих суконь кінця ХІХ початку ХХ століття.....	75
<i>Славінська А.Л., Сиротенко О.П., Кіш А.М.</i> Розробка поліваріантної конструкції корсета весільної сукні.....	80
<i>Kuleshova S. G.</i> Graphic model of communication in the fashion space.....	82
<i>Яворська Д.В., Луцевська О.М.</i> Розроблення колекції ансамблів на основі аналізу історичного та сучасного одягу з відтворенням ефекту металу.....	85
<i>Садыков И.Н., Карандашова Ю.Н.</i> Особенности узбекской традиционной одежды.....	87
<i>Карпова О.С., Хисамиева Л.Г.</i> Проектирование женского платья на равновесный тип полной фигуры.....	89
<i>Филиппова И.Ш., Азанова А.А.</i> Использование текстильных декоративных изделий в дизайн-проекте интерьера.....	91
<i>Домбровська О.М., Сипень Л.Я.</i> Розвиток стилю «oversize» в сучасному жіночому одязі.....	94
<i>Троян О.М., Тайнс Т.І.</i> Дослідження сучасної графіки для створення авторської колекції одягу.....	96
<i>Вознюк М.О., Кулешова С.Г.</i> Адаптація художньо-композиційних елементів архітектури для розробки авторської колекції під девізом «вільний простір»	99
<i>Буханцова Л.В.</i> Аналіз виробництва багатофункціонального одягу з інтелектуальними характеристиками.....	101
<i>Старенька І.В., Захаркевич О.В.</i> Аналіз мобільних додатків для Iphone, що використовуються у швейній галузі.....	103
<i>Elsayed A. Elnashar</i> Green antimicrobial jetfiltrations of membrane nanotechnology for water/wastewater for the middle-east region.....	106
<i>Кожелянка О.Ю., Садретдінова Н.В.</i> Аналіз форми та конструктивного устрою капюшонів у дитячому одязі.....	107
<i>Кожелянка О.Ю., Садретдінова Н.В., Білоцька Л.Б.</i> Дослідження принципів виготовлення швейних виробів із трикотажних полотен.....	109
<i>Карпюк О.М., Сапожжик Д.І.</i> Художні та митецькі засади створення маскувального камуфляжного малюнку.....	111
<i>Матвійчук С.С., Бокоч М.П.</i> Застосування методу зорових ілюзій при проектуванні одягу.....	113
<i>Матвійчук С.С., Логай А.В., Бокиа Н.І.</i> Вдосконалення процесу проектування богослужбового одягу.....	115
<i>Швець Г.С., Кравчук Г.О.</i> Дослідження принципів трансформації при проектуванні жіночих суконь.....	117
<i>Буханцова Л.В., Степанченко О.</i> Особливості проектування одягу для вагітних жінок.....	119
<i>Паєнок І.А., Захаркевич О.В.</i> Характеристика споживача для проектування уніформ стюардес.....	121

<i>Бохонько О.П., Дякун Ю.В.</i> Особливості зарубіжних САПР для легкої промисловості.....	124
<i>Бохонько О.П., Полуян Т.В.</i> Оздоблення виробів зі шкіри.....	127
<i>Станко А.Ю., Луцевська О.М.</i> Дослідження сучасних видів оздоблення з метою створення авторської колекції жіночого одягу.....	129
<i>Загорська Н.Ю.</i> Розроблення авторської колекції з використанням розпису на тканині.....	131
<i>Кравець К.О., Захаркевич О.В.</i> Брошка: ефектні моделі і тенденції.....	133
<i>Крина А.О., Сиротенко О.П.</i> Створення лекал одягу методом наколювання.....	137
<i>Фурдзин В.В., Петрівська І.І., Рубанка А.І.</i> Розробка асортиментної серії моделей суконь на основі методів сучасного дизайн-проектування одягу.....	139
<i>Манько Ю.О., Нікуліна А.В.</i> Особливості французького бренду IKKS Women в умовах українських виробників.....	141
<i>Єгорова Т.Г., Нікуліна А.В.</i> Проектування авторських комплектів домашнього одягу.....	300
<i>Якимчук О.В., Родзік О.Ю.</i> Жіночний контекст орнаментально-фактурної складової в моделях Issey Miyake.....	302
<i>Elsayed A. Elnashar.</i> Philosophy of the construction elements of fashion.....	308
<i>Elsayed A. Elnashar, Ditkovska O., Zakharkevich O.</i> Children clothing analysis.....	311
Платформа 2. Прогресивні хімічні та електрохімічні технології	
<i>Рак Т.С., Параска О.А.</i> Протимікробні властивості екологічно-безпечних поверхнево активних речовин.....	143
<i>Заєць В.В., Параска О.А.</i> Надання антимікробних властивостей текстильним виробам в побутових умовах.....	145
<i>Касьян О.С.</i> Сучасні способи отримання метанолу.....	147
<i>Кірнос К.В., Гринь Г.І.</i> Сучасна технологія одержання простого суперфосфату... ..	150
<i>Кірнос К.В., Гринь Г.І.</i> Ресурсозберігаюча технологія отримання ванадію із відходів виробництва.....	152
<i>Єфімова В.Г., Ляшук О.В., Федорчук С.Ф.</i> Отримання оптимальної основи емульсійних косметичних продуктів з урахуванням поверхневих явищ у дисперсних системах.....	154
<i>Касьян Е.С.</i> Новые виды сырья для производства малоактивного технического углерода.....	156
<i>Касьян Е.С.</i> Применение коксового газа.....	158
<i>Касьян Е.С.</i> Технология утилизации твердых отходов производства минеральной ваты.....	160
<i>Нелюбіна О.О.</i> Перспективи виробництва біоетанолу.....	162
<i>Мухаметшина А.Р., Азанова А.А.</i> Вспененный этиленвинилацетат, как материал для изготовления предметов декора интерьера.....	164
<i>Іванішена Т.В., Черпак В.В., Іванішена О.О.</i> Створення модифікованих сорбентів для зменшення негативного впливу на водні об'єкти.....	166
<i>Іванішена Т.В., Мазур Д.О.</i> Імобілізація мікроорганізмів – шлях до покращення технологічних властивостей сорбентів.....	168
<i>Кірнос Е.В., Касьян Е.С.</i> Извлечение ионов тяжелых металлов из водных растворов.....	170
<i>Мартиросян І.А., Пахолюк О.В., Коваленко Н.С.</i> Критерії зносостійкості текстильних матеріалів, оброблених біоцидними речовинами.....	172
Платформа 3. Матеріалознавство та технологія переробки текстильних матеріалів	
<i>Нахайчук О.В., Нечаєва Т.О.</i> Дослідження характеристик тканин з використанням комп'ютерного моделювання.....	175

<i>Краснюк Л.В., Троян О.М., Злотніков В.О.</i> Дослідження матеріалів для авторської колекції жіночого одягу в еко-стилі.....	177
<i>Ніколайчук Л.Г., Галик І.С., Семак Б.Д.</i> Проблеми формування та оцінювання формостійкості одягових текстильних матеріалів і одягу.....	181
<i>Мельник Н.В., Солоненко І.Г., Кондратьєва Л.В.</i> Дослідження властивостей матеріалів для виготовлення спеціального одягу з підвищеними захисними властивостями.....	184
<i>Пахольук О.В., Пушкар Г.О., Галик І.С., Семак Б.Д.</i> Роль світлостійкості пофарбувань текстильних матеріалів і виробів у формуванні їх якості.....	186
<i>Пушкар Г.О., Пахольук О.В., Семак Б.Д.</i> Проблеми формування асортименту і якості нанотекстилю.....	189
<i>Нетудыхата Я.А., Тухватуллин Ф.Г., Сибгатуллин И.Д.</i> Требования к материалам для мужской куртки.....	191
<i>Нуруллина Г.Н., Тухватуллин Ф.Г., Сибгатуллин И.Д.</i> Влияние низкотемпературной плазмы на процессы крашения и свойства хлопчатобумажных тканей.....	193
<i>Тухватуллин Ф.Г., Нуруллина Г.Н., Сибгатуллин И.Д.</i> Влияние плазменной обработки на показатели эффективности крашения целлюлозосодержащих трикотажных полотен при использовании различных видов красителей.....	195
<i>Боброва С.Ю., Шипко Д.О., Галавська Л.Є.</i> Деформаційні властивості трикотажу для захисту рук від механічних ушкоджень.....	197
<i>Карандашова Ю.Н., Садыков И.Н., Семенова Е.Ю.</i> Устойчивость окраски материалов к трению и стирке.....	199
<i>Воробець А. І., Сапожник Д. І.</i> Тенденції у виробництві вогнетривких текстильних матеріалів.....	201
<i>Мухаметшина А.Р., Хисамиева Д.М., Азанова А.А.</i> Использование текстильных отходов потребления для производства новых швейных изделий.....	203
<i>Гнатюк О.В., Батрак О.А., Галавська Л.Є.</i> Розробка трикотажних полотен з екологічної лляної пряжі для сучасного асортименту дитячих виробів.....	205
<i>Садыков И.Н., Карандашова Ю.Н., Хисамиева Л.Г.</i> Рекомендации по выбору материалов для проектирования национальной одежды.....	207
<i>Засорнов О.С., Гришук Л. В.</i> Дослідження теплового опору матеріалу верху жіночого пальта.....	209
<i>Засорнова І.О., Титаренко А.С.</i> Дослідження теплозахисних властивостей матеріалів, які утеплюють зимове жіноче пальто.....	213
<i>Грудєв В. М.</i> Дослідження показника пилопроникності текстильних матеріалів технічного призначення.....	216
<i>Засорнова І.О., Киндич А.П.</i> Аналітичний огляд напрямку моди і асортименту металізованих тканин для виготовлення жіночої куртки.....	218
<i>Матвійчук С.С., Чорба Л.І.</i> Аналіз асортименту матеріалів для виготовлення курток.....	222
<i>Матвійчук С.С., Горчакова А.М., Зябловська Д.Є.</i> Урахування властивостей трикотажних полотен при проектуванні верхніх виробів.....	224
<i>Кеніз С.Й., Демидчук Л.Б.</i> Особливості кодування оздоблювальних товарів з текстильних матеріалів.....	226
<i>Мисік О.Ф., Ніколайчук Л.Г.</i> Дослідження ринку меблевих тканин.....	228
<i>Кущевський М.О.</i> Дослідження формувальних властивостей текстильних матеріалів	230
<i>Кущевський М.О.</i> Розрахунок необхідного потоку робочого середовища для якісного формування головки головного убору.....	236
<i>Яловий В.В., Водзінська О.І.</i> Розробка класифікації сучасних видів теплоізоляційних матеріалів для верхнього одягу.....	239

<i>Засорнов О.С., Скиба О.Ю.</i> Дослідження зміни кольору матеріалів верху жіночих штанів після тертя.....	241
<i>Засорнов О.С., Томащук А.І.</i> Дослідження стійкості кольорів військової камуфляжної тканини від тертя.....	245
<i>Якимчук О.В., Наливайко Н.</i> Сучасні тенденції декору і фактури в світі краси...	248
<i>Дячок Т.М., Березненко С.М.</i> Дослідження матеріалів для захисту від шкідливих чинників навколишнього середовища.....	250
Платформа 4. Проектування та технологія виготовлення комфортного взуття	
<i>Солтик І.Т., Плахотнюк С.М.</i> Аналіз асортименту молодіжних сумок з метою уніфікації корпусів виробів.....	252
<i>Трачук А., Михайловська О.А.</i> Дослідження споживчої думки (жінки віком 20-25 років) щодо оптимальних властивостей взуття.....	254
<i>Лобанова Г.Є., Фундига А.І.</i> Дослідження способів декорування взуття.....	256
<i>Борисенко Д.В., Немченко А.В.</i> Залучення сучасних 3D технологій в процесі виготовлення взуття.....	258
Платформа 5. Машини та апарати легкої промисловості	
<i>Майдан П.С., Золотенко Е.О.</i> Оцінка стійкості замкнутої САР температурою шафи холодильника по критерію Михайлова з використанням Matlab.....	260
<i>Єршов М.П., І. О. Шведчикова</i> Принципи побудови перетворювачів постійної напруги для побутового електроприводу.....	263
<i>Терещенко М.В., Смолянінов В.Г.</i> Імпульсний стабілізатор напруги для побутової техніки.....	304
<i>Роговий М.П., Смолянінов В.Г.</i> Широтно-імпульсний перетворювач змінної напруги в промисловій апаратурі.....	306
Платформа 6. Сучасні аспекти розвитку технології харчових виробництв	
<i>Гуцало І.В., Коробка Ю.В., Пашикевич М.О.</i> Визначення олеїнової кислоти у зразках насіння соняшнику методом БІЧ-спектроскопії.....	265
<i>Руснак Л.І.</i> Маленьке містечко з великими можливостями.....	268
<i>Іванова В.К., Золотухіна І.В.</i> Формування асортименту послуг в закладах ресторанного господарства.....	271
<i>Поліщук Н.В.</i> Удосконалення технології виробництва кисломолочних продуктів	274
<i>Дудник Л.А.</i> Вплив факторів, які впливають на якість м'яса при виготовленні м'ясопродуктів.....	276
<i>Попович Д.В., Демидчук Л.Б.</i> Формування асортименту електропобутових машин для механізації кухонних робіт на ринку України.....	285
<i>Радіонов Д.М.</i> Дослідження мінеральної води на прикладі мінеральної лікувально-столової води «Джерело Якова».....	287
<i>Гричук Н.Г.</i> Використання ягід обліпихи як прогресивний напрямок у створенні продуктів функціонального призначення.....	289
<i>Бовкун О.М., Тарасенко В.Г.</i> Перспективний спосіб виробництва аерованих заморожених продуктів.....	291
Платформа 7. Освітні інновації: «Конкурентні виробництва»	
<i>Elsayed A. Elnashar, Zeinab E. Elnashar</i> Egyptian school of STEM and the needs' for the labor market of teacher of excellence throw higher education.....	294
<i>Бокшиа Н.І.</i> Інтернаціоналізація вищої освіти в галузі легкої промисловості: досвід країн центрально-східної Європи.....	295
<i>Подлісняк І.С.</i> Обов'язкові щеплення: порушення немайнових прав чи необхідність особи при здійсненні нею своїх професійних зобов'язань на промисловому виробництві?	297

Технологія та конструювання конкурентоспроможних швейних виробів
УДК 687.131

**АНАЛІЗ ТАБЛИЦІ РОЗМІРІВ ОДЯГУ ДЛЯ ХЛОПЧИКІВ
ЯСЕЛЬНОЇ ВІКОВОЇ ГРУПИ**

Л. А. ПОНОСЬКО, О. А. ДІТКОВСЬКА
Хмельницький національний університет

Ринок сучасного дитячого одягу є надзвичайно насичений товарами як вітчизняного, так і закордонного виробництва. Основну роль в цьому відіграє сучасний Інтернет-маркетинг, що робить покупки з-за кордону надзвичайно простим і загально доступним явищем. Враховуючи, що у різних країнах існують свої антропометричні стандарти населення, метою подальшого дослідження стало порівняння розмірних сіток одягу для хлопчиків ясельного віку за даними різних виробників та вітчизняних стандартів.

Згідно ДСТУ 2027-92 [1] ясельна вікова група включає вік від 9 місяців до 3 років. Зрозуміло, що за такий великий віковий проміжок фізіологічний розвиток дітей зазнає кардинальних змін і, насамперед, у руховому розвитку дитини [2]: у 9 місяців дитина пересувається «поведмежому», до року – починає ходити, а у 1,5 роки з'являються елементи замаху і кидання, які вимагають координації рухів кінцівок і тулуба, ходить по сходах, стрибає, стає на коліно, лягає на підлогу, тощо. У 3 річному віці рухові навички удосконалюються та значно ускладнюються. Очевидно, що характерні у кожному періоді розвитку рухи і пози необхідно враховувати при проектуванні одягу, розробляючи конструкцію одягу з високим ступенем ергономічності, особливо зимовий одяг із утеплювачем.

На сьогоднішній день є декілька нормативних документів, що надають вихідну антропометричну інформацію для проектування вітчизняного дитячого одягу: ГОСТ 17917 – 86 [3] та класифікація типових фігур дітей ЦНШП за антропометричним обміром 2002 р [4].

Згідно [3, 4], типову фігуру хлопчика ясельної групи визначає зріст і обхват грудей третій, передбачена одна повнотна група, а за базовий рекомендовано розмір 86-52. Основна частка (69%) виділених типових фігур належать до III – V повнотних рядів, хоча у рекомендаціях [4] вже про повнотнотні ряди не згадується.

Для порівняння було обрано 10 відомих брендів дитячого одягу, що реалізують в Україні дитячий зимовий одяг. Встановлено, що виробники виділяють в середині вікової групи 5 періодів, при цьому для кожного періоду базовим є один розмір. У таблиці 1 зведена інформація про існуючі розмірні сітки різних виробників. У багатьох інтернет-магазинах використовують американську числову систему: Baby (від 0 - 9 місяців), Infant (від 9 місяців до 2 років), Toddler (від 2 до 4 років).

Насамперед відмітимо, що іноземні виробники однозначні у виборі базового зросту для кожного періоду ясельної групи, і лише вітчизняні виробники для дітей також віку пропонують одяг на розмір більше. Насправді не все так однозначно, адже багато закордонних фірм (канадських,

Resource-Saving Technologies of Light, Textile & Food Industry

італійських, американських і англійських брендів) при маркуванні одягу вказують вік в місяцях і нерідко в розмірі вказується проміжний період, наприклад одяг розміру 92 см пропонується на вік 18-24 місяці.

Таблиця 1 – Характеристика розмірної сітки дитячого одягу для хлопчиків ясельної вікової групи за даними різних виробників

Вік	Розмірні ознаки	Виробники дитячого зимового одягу									
		Бембі (Україна)	Baby Line (Україна)	Lassie (Фінляндія)	Gusti (Канада)	Chico (Італія)	Reima (Фінляндія)	Columbia (Америка)	Wojcik (Польща)	IDO (Італія)	Canada Goose (Канада)
9 місяців	P	80	80	74	74	74	74	74	74	74	74,5
	Og	53	48	49	49	48	48,5	44	51	47	-
	Oт	50	-	50	50	49	50	46	46	47	-
	Повнотний ряд	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12 місяців	P	86	86	80	80	80	80	80	80	80	77,5
	Og	54	52	50,5	50,5	50	50	47	53	49	-
	Oт	51	-	51	51	50	51	48	47	49	-
	Повнотний ряд	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18 місяців	P	92	86	86	86	86	86	86	86	86	83,8
	Og	55	52	52	52	52	52	49,5	55	51	-
	Oт	52	-	52	52	51	52	51	48	51	-
	Повнотний ряд	IV	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 роки (24 міс)	P	98	92	92	92	92	92	92	92	92	88,9
	Og	56	52	54	54	54	54	55	56	53	52,1
	Oт	53	-	53	53	52	53	53	49	53	53,3
	Повнотний ряд	V	-	V	V	V	V	V	III	VI	VI
3 роки (36 міс)	P	104	98	98	98	98	98	98	98	98	96,5
	Og	57	56	56	56	56	56	59	57	56	53,3
	Oт	54	51	54	54	54	54	56	50	55	-54,6
	Повнотний ряд	-	IV	V	V	V	V	VI	IV	V	VI

Примітка: жовтим кольором виділено ряди, де неможливо однозначно встановити повнотний ряд

Аналіз таблиці 1 показує, що при однаковій величині зросту значення головних обхватних ознак у різних виробників можуть значно відрізнятись. Проте переважна більшість виробників виготовляють одяг на розмір, що можна віднести до V повнотного ряду, що опосередковано підтверджує схожість ростових процесів у пропорційному розвитку дитини даного віку різних країн та етнічних груп.

Література

1. ДСТУ України 2027–92. Вироби швейні й трикотажні. Терміни та визначення. Чинний від 01.01.93. – К.: Держстандарт України, 1992. – 20 с.
2. Раннее развитие ребенка. Закономерности развития моторики, речи, коммуникации, сенсорной и эмоциональной сферы ребенка от рождения до 3 лет. Пособие для специалистов и родителей. Под ред. А. Кравцовой, А. Кукурузы – К., 2015. – 72 с.
3. Фигуры мальчиков типовые. Размерные признаки для проектирования одежды : ГОСТ 17917 – 86. – Изм. 1, 2. – [Введ. 1987–01–01]. – Москва: Стандартиформ, 2006. – 93 с.
4. Типовые фигуры мальчиков. Величины размерных признаков для проектирования одежды из ткани, трикотажа и меха / ЦНИИШП. – М. : ОАО. ЦНИИШП, 2002. – 61с.

УДК 687:083

**СИСТЕМАТИЗАЦІЯ СПОСОБІВ ЗДІЙСНЕННЯ
ТРАНСФОРМАЦІЇ СУЧАСНОГО ОДЯГУ**

В.О. ПРИВАЛА

Хмельницький національний університет

Одяг-трансформер - це одна річ в декількох оригінальних варіантах, що є особливо важливим для жителів мегаполісів, так як економить час, дозволяючи змінювати стиль протягом всього дня та виглядати доречно у будь-якому оточенні за будь-яких обставин. Такий одяг є просто незамінним для любителів подорожувати, так як не вимагає багато місця в багажі. Також він сподобається тим, хто не любить або не може витратити багато коштів на придбання одягу, адже купуючи одну річ ми насправді купуємо декілька речей, які можуть існувати як разом в одному комплекті, так і без окремих своїх складових.

Трансформуючи виріб можна змінити не лише його зовнішній вигляд, а й функції (призначення). На основі проведення аналізу методів і засобів трансформації швейних виробів, а також ретроспективного аналізу історичного костюму, було виділено вісім базових прототипів способів трансформації одягу:

- 1 – поява-зникнення об'єму всього виробу;
- 2 – відділення-приєднування деталей або елементів одягу;
- 3 – регулювання-фіксація величини, об'єму, форми, силуету виробу і деталей виробу;
- 4 – згортання-розгортання деталей та елементів виробу;
- 5 – розтягування-стягування деталей або частин виробу;
- 6 – заміщення елементів та деталей виробу іншими елементами та деталями;
- 7 – суміщення-розсування частин виробу;
- 8 – трансформація виробу за рахунок оздоблення.

На основі цих базових прототипів була здійснена систематизація прийомів та засобів трансформації костюму, яка являється важливою частиною вихідної інформації для проектування сучасних багатофункціональних виробів, що здатні трансформуватися (рис.1).

Отже, систематизовані знання щодо методів та засобів здійснення трансформації одягу дозволять зробити процес проектування сучасного багатофункціонального одягу більш ефективним і досконалим. В свою чергу, це дозволяє значно розширити асортимент продукції швейної галузі легкої промисловості, а також задовольнити естетичні і експлуатаційні вимоги сучасного споживача.

УДК 7:7.012.185

ОСНОВНІ ХУДОЖНЬО-ГРАФІЧНІ ЗАСОБИ ПОДАЧІ
FASHION-ІЛЮСТРАЦІЙ В ЖУРНАЛАХ МОД

А. В. СЕЛЕЗНЬОВА

Хмельницький національний університет

На сьогодні активно розвиваються техніка, різні новітні технології і свіжі напрями у мистецтві. Вагому роль серед таких напрямів відіграє модна ілюстрація, яка все більше стає популярною.

Ілюстрації, які використовуються для оформлення видань про моду, різних бутиків, реклами брендів тощо, прийнято називати *fashion-ілюстраціями* [6]. Слід зазначити, що даний вид ілюстрації являє собою особливий спосіб представлення моди. Саме fashion-ілюстрація є не тільки одним із джерел модних зразків (стилів, образів), але і способом їх поширення, так як відіграє комунікативну роль: служить додатковою візуальною сполучною ланкою між Будинками мод, художниками та глядачами. Отже, fashion-ілюстрація на сьогодні – це найбільш універсальна презентація дизайнерських ідей. При цьому головною тенденцією створення сучасних образів є прагнення їх авторів до індивідуальності, пошуку унікальної художньої подачі, нових жанрів, що робить fashion-ілюстрацію частиною твору мистецтва.

На основі аналізу творчості сучасних авторів в області fashion-ілюстрації, таких як: Коль Філіпс, Рене Буше, Олена Лавдовська, Морган Девідсон, Вероніка Калачова, Олександра Арутюнова, Кеті Роджерс, Берто Мартінес, виділено 6 основних технік, що використовуються на сьогодні: графічна техніка, живописна техніка, аплікаційна техніка, техніка колажу, цифрова техніка, змішана техніка [1-3, 5].

Вважаємо, що визначення матеріалів і технік при створенні fashion-ілюстрації дозволить полегшити інтерпретацію задуму дизайнера-ілюстратора. Крім того, допоможе з легкістю охарактеризувати задуманий образ, передати текстуру тканин. Також, це додасть fashion-ілюстрації наочність і зробить її більш зрозумілою. Отже, всі технології зі створення fashion-ілюстрації пропонуємо розділити на 4 види: 1) традиційні (олівець, фарби, фломастери, чорнило); 2) нетрадиційні (вишивка, папір, емалі, пластилін); 3) комп'ютерні (використання тільки комп'ютерних програм, так званий «цифровий живопис»); 4) змішані (застосування різних традиційних способів, матеріалів та інструментів, більше одного комп'ютерного способу створення твору; мультиплікація і відео).

У *традиційній* графічній техніці використовуються різні матеріали, такі як: олівці, пастель, сангіна, туш, маркери і навіть акварель.

Для *нетрадиційних* технік, таких як вишивка, аплікація характерним є використання паперу, різної фурнітури, ниток, пряжі, шкіри та хутра. Також fashion-ілюстрації доповнюють блискітками, стразами, стрічками і навіть шматочками тканини. У колажній техніці, наприклад, використовуються різні текстури, фактури, графіка, фото. Техніка колажу дозволяє брати форми, які вже існують, і об'єднувати їх у єдине ціле для створення щось принципово нового [1].

Найбільш поширеною і сучасною альтернативою традиційним видам технік зі створення fashion-ілюстрацій є комп'ютерні технології, або так звані «цифровий живопис». Це електронні зображення, створені за рахунок використання комп'ютерних імітацій традиційних інструментів художника (пензля, олівця, пастелі, фломастерів тощо). На роль гідної імітації живопису або графіки претендують декілька комп'ютерних програм: Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Fractal Design, Painter, Corel Photo Paint Image Composter тощо.

У результаті аналізу fashion-ілюстрацій, створених за допомогою комп'ютерних програм, виділено три види «цифрового живопису»: fashion-ілюстрації, створені виключно на комп'ютері («електронна ілюстрація»); fashion-ілюстрації з використанням готової фотографії та пост-обробки в Photoshop («електронний гіперреалізм») і fashion-ілюстрації, створені за принципом змішаної техніки (наприклад, «електронний колаж»). Отже, змішані техніки дозволяють об'єднувати абсолютно різні матеріали у єдине ціле.

Слід зазначити, що просте використання різних фільтрів Photoshop заради створення ефектної fashion-ілюстрації не задовольняє запити сучасних художників. Останнім часом стало очевидним, що ілюстраторів все більше цікавить можливість перетворення статичної ілюстрації у рухливу ілюстрацію. Багато з них намагаються застосовувати новітні технології з метою створення «мультиплікаційних ілюстрацій» і записують короткі відеоролики, в сюжет яких, так чи інакше, вписується ілюстрація. Інтерес ілюстраторів моди до можливості зробити своїх персонажів «живими» можна пояснити великим інтересом художників до відеоарту та відеоінсталяції, «що позначається на інтересі дизайнерів до з'єднання – речового, предметного і віртуального».

Отже, створення fashion-ілюстрацій – це один із провідних напрямів у fashion індустрії з рекламування виробів текстильної та легкої промисловості. Матеріали, техніки і технології є важливою частиною сучасної fashion-ілюстрації, що передбачає їх дослідження і систематизацію.

Література

1. Blackman C. (2004). 100 Years of Fashion Illustration. London: Laurence King Publishing.
2. Hagen K. (2011). Fashion Illustration for Designers.: Prentice Hall.
3. Hopkins J. (2010). Basic Fashion Design Fashion Draw. Singapore: AVA Book Production Pte. Ltd.
4. Деллель Х. Эскиз и рисунок. Том 2 / Х. Эберле, Х. Деллель. Изд-во: ЭДИПРЕСС-КОНЛИГА, М.: 2015. – 248 с.
5. Кирпер А. Фэшн-иллюстрация: вдохновение и приемы / А. Кипер; пер. с англ. Е. Бакушев. М.: Попурри, 2015. – 144 с.
6. Чаговец Т. П. Словарь терминов по изобразительному искусству. Живопись. Графика. Скульптура / Т. П. Чаговец. М.: Планета музыки, Лань, 2013. – 208 с.

УДК 677.532: 687

**РОЗРОБКА ТЕХНІЧНОГО РОЗМНОЖЕННЯ ЛЕКАЛ НОВИХ
МОДЕЛЕЙ ЖІНОЧИХ БЮСТГАЛТЕРІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ
ПРОГРАМИ «КОМПАС-3D»**

О. САС, Е.А. ЗАХАРОВА, О.В. НАХАЙЧУК

Вінницький інститут конструювання одягу та підприємництва

Градація лекал корсетних виробів виконується за єдиними принципами і правилами при отриманні лекал на суміжні розміри і рости. Процес градації здійснюється з використанням міжрозмірних і міжростових приростів, що визначаються на основі зміни розмірних ознак фігури [1, 2].

Градація лекал корсетних виробів значно спрощує процес отримання лекал суміжних розмірів, але при цьому можливе порушення спряження контурних ліній деталей конструкції крайніх розмірів, що потребує перевірки креслення.

Мета роботи полягає в удосконаленні процесу градації лекал деталей нових моделей корсетних виробів бюстгальтерної групи шляхом застосування САПР, як засобу підвищення конкурентоспроможності швейних виробів.

До корсетних виробів відносяться предмети одягу, які служать для формування окремих ділянок жіночого тіла при деформації м'яких його тканин. Так, бюстгальтер визначає форму та положення грудних залоз, напівкорсет зменшує випуклість живота і формує ділянки стегон та сідниць, грація формує плавні силуетні лінії фігури в цілому.

Бюстгальтер сьогодні являє собою достатньо складну конструкцію. Сучасний асортимент бюстгальтерної групи дуже великий та включає в себе значну кількість різних по конструкції виробів.

Для розробки способу градації лекал деталей нових моделей корсетних виробів вибрано дві сучасні моделі бюстгальтерів. Градацію треба виконувати окремо за розмірами і окремо за повнотними групами.

При розробці конструкцій нових моделей одягу змінюються контури деталей, які не відповідають типовим схемам градації лекал. Тому виникає необхідність визначення величин переміщень в точках перетину нових ліній членування деталей.

На основі пропорційно-розрахункового способу авторами виконано розрахунок величин приростів двох видів бюстгальтерів. Визначення величин приростів конструктивних точок виконано у наступній послідовності [1]:

- на кресленні деталі наносять вихідні осі градації, що відповідають типовій схемі градації;
- на деталь наносять внутрішні лінії членування;
- позначають конструктивні точки, що розташовані на перетині контуру деталі і лінії членування;
- виконують розрахунок величин приростів в конструктивних точках градації.

За результатами дослідження розроблено таблицю величин переміщення конструктивних точок при градації бюстгальтерів за розмірами і повнотами. Градація лекал бюстгальтерів за розмірами і повнотами, згідно ескізів моделей виконано за допомогою «КОМПАС-3D» (рис. 1 та рис. 2).

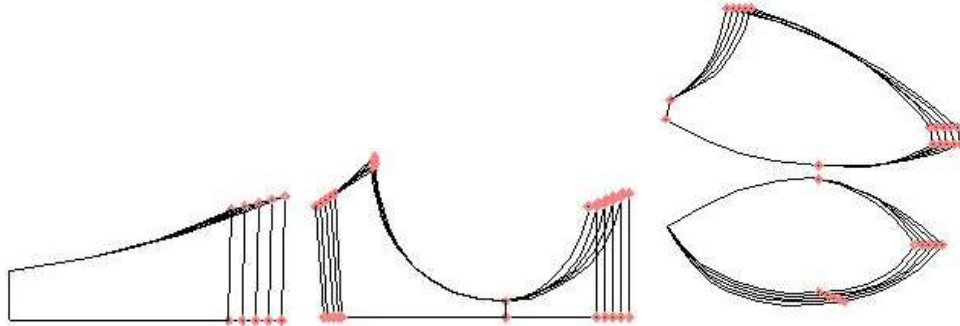


Рис. 1. Градація лекал бюстгальтера за розмірами і повнотами

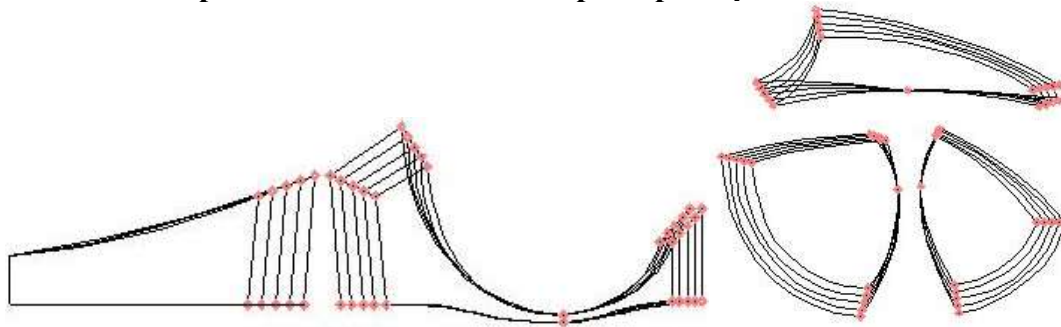


Рис. 2. Градація лекал бюстгальтера за розмірами і повнотами

Для впровадження результатів дослідження градації лекал бюстгальтера використано САПР «КОМПАС-3D». Програма «Компас-3D» включає в собі ряд функцій, які необхідні конструктору для введення тих чи інших ліній чи операцій. Застосування САПР «КОМПАС-3D» дає можливість автоматизувати процес градації корсетних виробів, що в результаті підвищить якість швейних виробів.

Висновки

1. Аналіз сучасного стану процесу градації лекал виявив, що традиційна техніка градації не забезпечує повну антропометричну відповідність приростів коефіцієнтам градації.

2. Математично обґрунтовані значення приростів градації нових моделей бюстгальтерів, що забезпечує збереження пропорційності виробу.

3. Розроблено спосіб градації лекал деталей корсетних виробів бюстгальтерної групи з диференціацією схем градації, який реалізований алгоритмом, та розроблено інформаційну базу даних приростів градації для побудови лекал деталей, застосування яких забезпечує збереження якості виробів різних розміро-зростів.

Література

1. Васильєва І.В., Конструктивне моделювання одягу. Корсетні виробі: Навчальний посібник. / І.В. Васильєва, Л.М. Гайдук. – К.: КНУТД, 2008. – 110 с.

УДК 687.016.5

**ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІЧНОЇ КОМФОРТНОСТІ
КОНСТРУКЦІЇ ЧОЛОВІЧИХ ШТАНІВ**

А. Л. СЛАВІНСЬКА, Т. В. ПАШКО

Хмельницький національний університет

Одним із актуальних питань при аналізі посадки поясних виробів типу штани є дослідження змінювання довжини заднього середнього шва на тазовій ділянці тіла в процесах рухів людини. Особливістю конструкції штанів є визначення заднього балансу Бз прийомом жорсткого повороту на задану величину, яка залежить як від розмірних ознак фігури, так і силуетів виробу.

Аналіз сукупності розмірних ознак, застосовуваних у методиках конструювання чоловічих штанів [1, 2], підтверджує однотипність проектних процедур і доцільність уніфікації зони жорсткого повороту. В загальному випадку подовження заднього середнього шва виконується радіальним поворотом точки перетину задньої вертикалі базисної сітки з горизонталлю лінії стегон на задану величину Бз, яка може розглядатися як функція наступних розмірних ознак:

$$Бз = f(Ог, Об, Ок, Ос) \quad (1)$$

Перевірка розмірної мінливості заданого балансу за рекомендацією [1] виконана розрахунком Бз як піврізниці півобхватів стегон (Сб) і талії (Ст):

$$Бз = \frac{(Сб - Ст)}{2} \quad (2)$$

Систематизований ряд розмірних ознак першої групи розмірів за ОСТ 17-325-86 та ОСТ 17-326-81 представлено в табл. 1.

Таблиця 1 – Антропометрична база даних для визначення величин Бз для типових фігур другої повноти двох базових зростів

Розмірні ознаки	Величина розмірних ознак													
	ОСТ 17-325-86 Зріст 170/176						\bar{X}	S	ОСТ 17-326-81 Зріст 158/164					
Ст	44,0	46,0	48,0	50,0	52,0	48,0	2,0	44,0	46,0	48,0	50,0	52,0	48,0	2,0
Ст	38,0	40,0	42,0	44,0	46,0	42,0	2,0	34,4	36,5	38,6	40,7	42,8	38,6	2,1
								33,8	35,9	38,0	40,1	42,2	38,0	
Сб	47,0	48,5	50,0	51,5	53,0	50,0	2,0	48,0	50,0	52,0	54,0	56,0	52,0	2,0
	47,4	48,9	50,4	51,9	53,7	50,4								
Сб-Ст	9,0	8,5	8,0	7,5	7,0	8,0	0,5	13,6	13,5	13,4	13,3	13,2	13,4	0,1
	9,4	8,9	8,4	7,9	7,4	8,4		14,2	14,1	14,0	13,9	13,8	14,1	
Бз	4,5	4,25	4,0	3,75	3,5	4,0	0,25	6,8	6,75	6,7	6,65	6,6	6,7	0,05
	4,7	4,45	4,2	3,95	3,7	4,2		7,1	7,05	7,0	6,95	6,9	7,0	

Середня арифметична \bar{X} і дисперсія S підтвердили доцільність використання Ст як основоного конструктивного розміру для виявлення закономірностей змінювання балансу, для критеріальної оцінки впливу статевої належності розмірних ознак. Регресійний аналіз величин заднього балансу підтверджує лінійну залежність між величиною балансу Бз і розміром типової фігури (рис. 1).

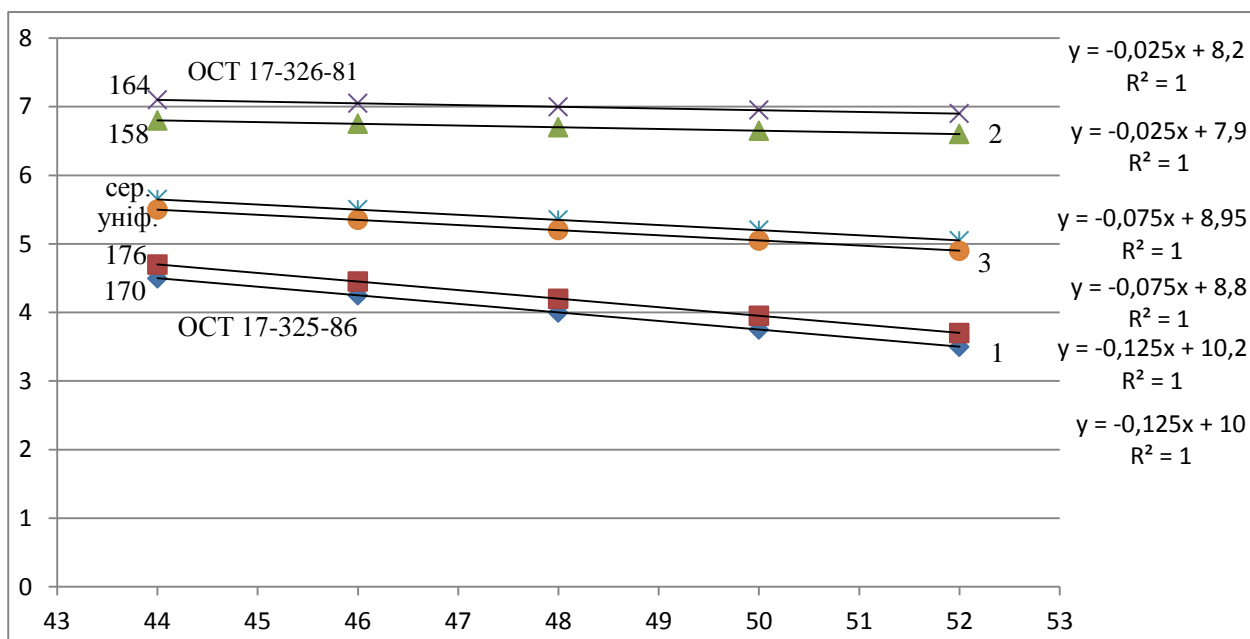


Рис. 1. Залежність величини заднього балансу від розмірів типової фігури

За результатами досліджень силуетних конструкцій C_{i0} і C_{i2} виявлена міжсилуетна мінливість 0,15 см, яка відповідає розмірній мінливості на лінії коліна для поєднання конструкції тазової ділянки чоловічих (група 1), жіночих (група 2) штанів. В результаті розрахунків запропоновано нормалізований параметричний ряд заднього балансу (група 3) середньої і уніфікованої конструкції штанів:

Бз.сер. – 5,65; 5,5; 5,35; 5,2; 5,05.

Бз.ун – 5,5; 5,35; 5,2; 5,05; 4,9.

Врахування $\Delta Бз \pm 1,35$ для основного конструктивного розміру 48 відповідає умові забезпечення прилеглої форми в жіночих штанах ($Бз = 6,55\text{см}$), стандартної форми в чоловічих штанах ($Бз = 3,70\text{см}$), закладених в розрахунках методик конструювання.

Література

1. Славінська А. Л., Дослідження впливу ведучих розмірних ознак на баланс конструкції чоловічих штанів / А. Л. Славінська, А. В. Либа // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2006. – №4 – С. 103-109.

2. Славінська А. Л., Аналітичне обґрунтування універсальної конструкції жіночої спідниці і штанів / А. Л. Славінська, Ю. В. Вовк // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2010. – №2 – С. 267-270.

УДК 677.532: 687

**ДОСЛІДЖЕННЯ АНТРОПОМЕТРИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ЖІНОК
З ВИКОРИСТАННЯМ СТАТИСТИЧНИХ МЕТОДІВ**

О.В. НАХАЙЧУК, О.М. КИСЛИНСЬКА, І.І. КОНОНЕНКО
Вінницький інститут конструювання одягу і підприємництва

Відомо, що існуючі ОСТи [1] наводять розмірні ознаки типових фігур жінок, які не є досить достовірними для України внаслідок антропометричних особливостей населення, екологічних змін, які відбулися на нашій території та процесу акцелерації.

Одним з напрямків вирішення цієї проблеми може бути:

- вибір методу дослідження для визначення типів фігур та їх особливостей для проектування швейних виробів;
- дослідження антропометричної інформації жінок для проектування швейних виробів;
- розробка програми дослідження, проведення обмірів фігур та обробка результатів обміру;
- виділення найбільш розповсюджених типів та особливостей тілобудови фігур жінок;

В процесі досліджень були розглянуті та проаналізовані типи тілобудови жінок за різними авторами [2, 3]. Розглянуто вплив вікового фактору на тілобудову та встановлено, що з віком збільшується розмір підшкірно – жирового шару, що призводить до значної зміни форми тіла. Враховано, що основними координатами, які використовуються в схемах морфологічної конституції є: координата вузько-широкоскладеності, кістково-м'язова та жирова.

Для проведення обміру були обрані класичні пристрої [2, 3]. Досліджувалась молодша вікова група 18 – 29 років. Розроблено бланк обміру. Для проведення експерименту обрано 50 жінок, як представники міського населення. Виходячи з того, що при складанні вибірки буде враховуватись випадковий вибір осіб, передбачалось, що отримані результати будуть доволі відрізнятись одні від інших.

Зважаючи на те, що отримані під час обмірів результати будуть порівнюватись з даними [1], для визначення особливостей тілобудови жінки, обмірювання проводилось за загальними правилами.

Для фіксації даних, які будуть отримані в процесі дослідження, розроблено бланк обміру представлень. Бланк містить в собі відомості про особу, яку обміряють, її вік. Після проведення обмірювань та обробки отриманих результатів, передбачалось виділення середнього розміро-зросту.

Був проведений аналіз результатів обмірів з метою визначити та згрупувати ті особливості тілобудови, які найчастіше зустрічаються серед жінок вказаної вибірки (див. таблицю 1 – як приклад результату розрахунків для однієї із типових фігур).

Таблиця 1 – Результати досліджень статистичних даних

Типова фігура 1 (164-96-100)							
	S_u	K	Y_{c-K}	Y_{c+K}	H_{min}	H_{max}	$H_{табл}$
1	1,097	3,29	99,64	106,22	0,98	1,76	1,97
2	1,7	5,1	68,53	78,73	0,78	1,98*	1,97
3	1,47	4,41	42,52	51,34	1,31	1,41	1,97

* – позначені аномальні та близькі до них результати.

В бланках обмірів поряд з колонкою, куди заносились величини фактичних розмірних ознак розташована колонка куди заносяться відповідні значення розмірних ознак згідно ОСТ для кожного з розмірів. Потім ці величини порівнювались та визначалось відхилення по кожній з величин в ту чи іншу сторону.

Аналіз антропометричних даних виявив характеристики типової і індивідуальної фігури жінки молодшої вікової групи з метою виявлення відхилень від значень, наведених в ГОСТах, з використанням методів математичної статистики [4, 5].

Висновки

В представлених дослідженнях був використаний контактний вимірювальний метод як найбільш доступний. Були проведені обміри згідно з ОСТ 17-326-81 та виконана математична обробка результатів дослідження. Виявлені антропологічні особливості, які зустрічаються найчастіше серед жінок даної вибірки.

Аналіз отриманих результатів дослідження жінок показав, що найбільш розповсюдженими особливостями фігур жінок є наступні: лінія талії завищена, лінія коліна завищена, лінія підсідничної складки завищена – у 15% жінок. Найчастіше зустрічаються жінки зі зростом 164 см – 18% та зі зростом в околі 170 см – 36%.

Рекомендовано переглянути нормативні значення ОСТу для жінок даної вибірки, оскільки виявлено аномальні та близькі до них значення розмірних ознак, які досліджувались.

Література

1. ОСТ 17-326-81. "Изделия швейные, трикотажные, меховые. Типовые фигуры женщин. Размерные признаки для проектирования одежды".
2. Коблякова Е.Б., Основы конструирования одежды. / Е.Б. Коблякова, А.В. Савостицкий, Г.С. Ивлева и др. – М.: Легкая индустрия. 1980 – 448 с. ил.
3. Дунаевская Т.Н. Размерная типология населения с основами анатомии и морфологии. / Т.Н. Дунаевская, Е.Б. Коблякова, Г.С. Ивлева – М.: Легкая индустрия. 1980. – 216 с., ил.
4. Жлуктенко В.І. Теорія ймовірностей з елементами математичної статистики. / В.І. Жлуктенко, С. І. Наконечний – К.: НМК ВО, 1991.
5. Горбань С.Ф. Теория ймовірностей і математична статистика. / С.Ф. Горбань, Н.В. Сніжко – К.: МАУП, 1999.

УДК 7.05:687.01

**ОСОБЛИВОСТІ ХУДОЖНЬО-КОНСТРУКТОРСЬКОГО РІШЕННЯ
АНСАМБЛЮ ЖІНОЧОГО ОДЯГУ В ЕКО-СТИЛІ**

Л. В. КРАСНЮК, О. М. ТРОЯН, Л. С. МАЛІНКОВСЬКА

Хмельницький національний університет

Останнім часом світ охопила хвиля еко-дизайну, яка набуває потужного розвитку в дизайні одягу. В сучасному суспільстві екологічно безпечна мода – це найпопулярніший fashion-напрямок, який виражає прагнення людини вижити в умовах несприятливої екологічної ситуації. Більше того, завдяки еко-моді формується певний імідж споживача, який відображає екологічне світосприйняття. Основними ознаками, що відображають еко-стиль в дизайні сучасного одягу, є:

- використання виключно натуральних матеріалів – льону, шовку, бавовни, вовни, бамбуку;
- використання прикрас і доповнень із натуральних матеріалів – дерева, каменю, кераміки, шкіри;
- вільний крій одягу, що не перешкоджає рухам і дозволяє людині почувати себе комфортно;
- застосування в одязі природних кольорів і відтінків, що дозволяє бути ближче до природи;
- застосування для оздоблення одягу принтів із природними об'єктами – зображеннями рослин, дерев, листя, а також тварин, комах, птахів тощо [1].

У відповідності із основними ознаками еко-стилю, розроблено художньо-конструкторське рішення ансамблю жіночого одягу повсякденного призначення, до складу якого входять пальто, блузка та шорти. Ансамбль має наступні особливості:

- вироби ансамблю виготовлені виключно з натуральних матеріалів, а саме з лляних. Лляні матеріали мають високі гігієнічні властивості, тому одяг із них не спричиняє шкідливого впливу на організм людини. Для з'єднання деталей виробів використано бавовняні нитки;
- вироби ансамблю оздоблені рисунками у техніці вибійки. Для виготовлення вибійки, для кожного рисунку створено дерев'яний штамп, на якому вирізьблені зображення природних об'єктів – жолудів, гілок дерев, силуетів тварин. На штампи наносили акрилову фарбу для тканини і вручну виконували відтиски на попередньо розкромлених деталях виробу;
- оригінальність конструктивно-композиційного рішення пальта підкреслена симетрично настроєними накладними кишнями, які складаються з трьох деталей, що виконані із лляних матеріалів різної кольорової гами, що надає виробу індивідуальності та забезпечує неповторний авторський стиль;
- оригінальність технологічного рішення застібки пальта полягає в тому, що у виробі використано центральну застібку на кнопки, а лінія борту пальта оздоблена в техніці вибійки геометричними фігурами у формі трикутника;
- кокетки пілочки та спинки пальта, а також кишені оздоблені

кутасиками з бавовняних ниток двох кольорів, довжиною 6-7 см, які розміщені вздовж деталей, що покращує естетичність виробу;

- пальто має яскраво виражений композиційний центр, яким є вибійка на спині формі ведмедя з стрілами, яка посилюється наявністю оздоблювальних кутасиків, що симетрично розташовані по шву кокетки спинки;

- при вирішенні ансамблю використано природну гаму кольорів приглушених, пастельних відтінків, що дозволяє створити максимально природній образ і відповідає напрямку екологічного стилю в одязі.

Раціональність форми виробів ансамблю розкривається в вільному простому крої та прямому силуеті, який не перешкоджає рухам і дозволяє відчувати себе комфортно в такому одязі.



Рис. 1. Ансамбль жіночого одягу в еко-стилі

Таким чином, керуючись принципами еко-дизайну, розроблено ансамбль жіночого одягу, оригінальність конструктивно-композиційного рішення якого полягає у поєднанні у виробках натуральних матеріалів та природних мотивів, а також оздобленні виробів вручну у старовинній техніці вибійки.

Література

1. Краснюк Л. Особливості художнього проектування одягу в еко-стилі / Л. Краснюк, М. Матрофайло, О. Троян // Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми сучасного дизайну», м. Київ, 20 квіт. 2018 р. : у 2 т. – Київ : КНУТД, 2018. – Т. 1. – С. 219-222.

УДК:687.112.2

**РОЗРОБКА ТРИВИМІРНОЇ МОДЕЛІ МАНЕКЕНУ
ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ «КОМПАС-3D», ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ
КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ШВЕЙНИХ ВИРОБІВ**

О.В. СУСЛОВА, Е.А. ЗАХАРОВА, Т.А. МЕЛЬНИК

Вінницький інститут конструювання одягу і підприємництва

На сучасному етапі процесу проектування швейних виробів проектно-конструкторська документація розробляється із використанням САПР. При цьому в умовах виробництва автоматизовані тільки окремі стадії проектування, а саме конструктивне моделювання та виготовлення лекал, а вихідна антропометрична інформація для проектування представляється у вигляді дискретних характеристик типових фігур, затверджених стандартів. Підвищенню ступеня автоматизації віртуального проектування на підприємствах перешкоджають недостатня достовірність візуалізованої зовнішньої форми створюваних швейних виробів і висока вартість вузькопрофільних систем автоматичного програмування, що дозволяє оцифровувати такі об'єкти складної просторової форми, як фігура людини і зразки готового одягу.

Розробка технологій віртуального уявлення зовнішньої форми фігури людини і зразків проєктованих виробів обумовлює можливість кількісного зіставлення параметрів тривимірних (3D) поверхонь для аналізу антропометричної, динамічної і конструктивної відповідності одягу, тобто об'єктивної оцінки якості проєктних рішень нових моделей одягу. Наявність достовірної цифрової інформації про фігуру конкретного споживача і проєктованого одягу дозволяє коректно проводити віртуальні примірки виробів. Основним недоліком вузькопрофільних САПР є саме їх висока вартість, що, при їх купівлі структурами маленького та середнього бізнесу, значно зменшує їх рентабельність.

Метою роботи є збільшення конкурентоспроможності приватних підприємств, а також підготовка молодих спеціалістів за допомогою використання загально-інженерних САПР, на прикладі «КОМПАС 3D».

Для досягнення максимального скорочення часу та операцій під час розробки об'ємної моделі манекена жіночої фігури в програмі «КОМПАС-3D», пропонується метод фотограметрії.

Процес створення об'ємної моделі манекена за допомогою метода фотограметрії в програмі «Компас 3D» можна розділити на два етапи.

Перший етап – створення потрібних для побудови проєкційних ліній за допомогою методу фотограметрії (рис. 1).

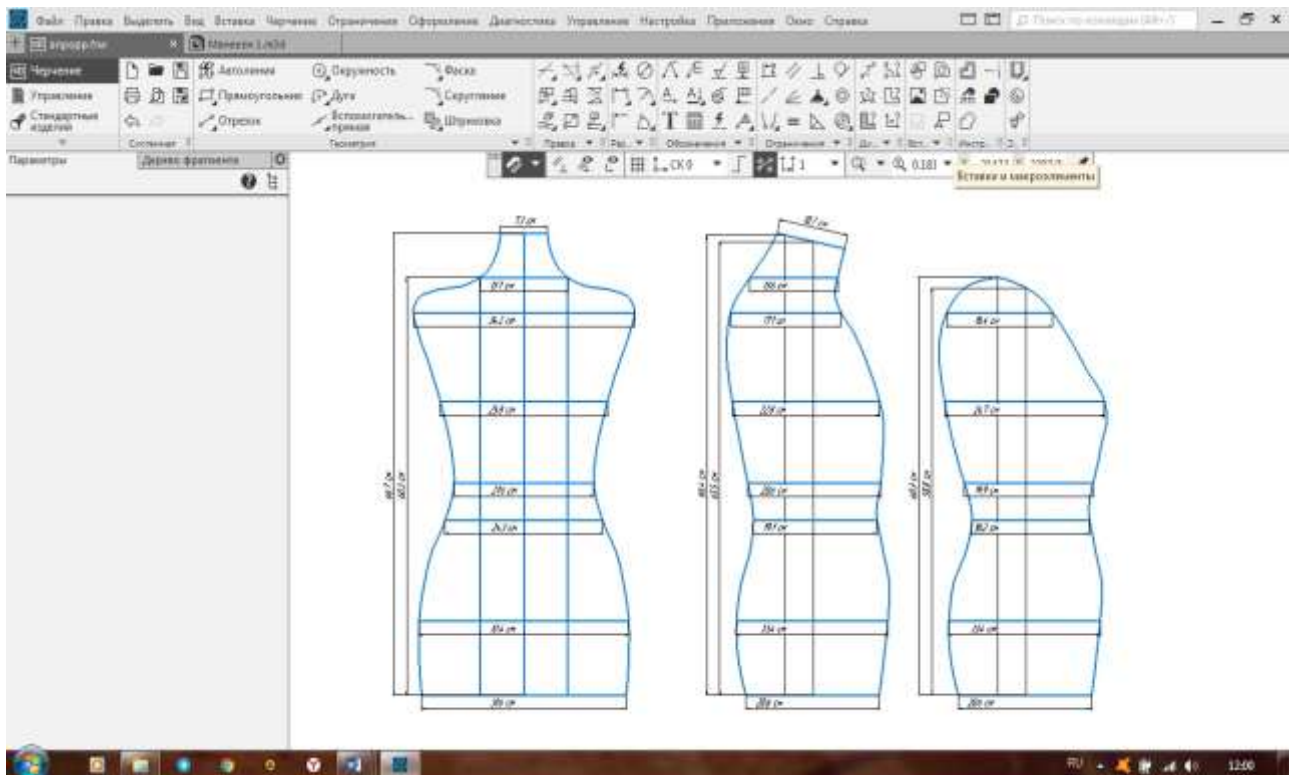


Рис.1. Побудова проєкційних ліній моделі манекена в САПР «Компас-3D»

Другий етап – перенос проєкційних ліній в 3D площини, та безпосередньо, створення об’ємної моделі манекена, за допомогою роботи з поверхнями (рис. 2).

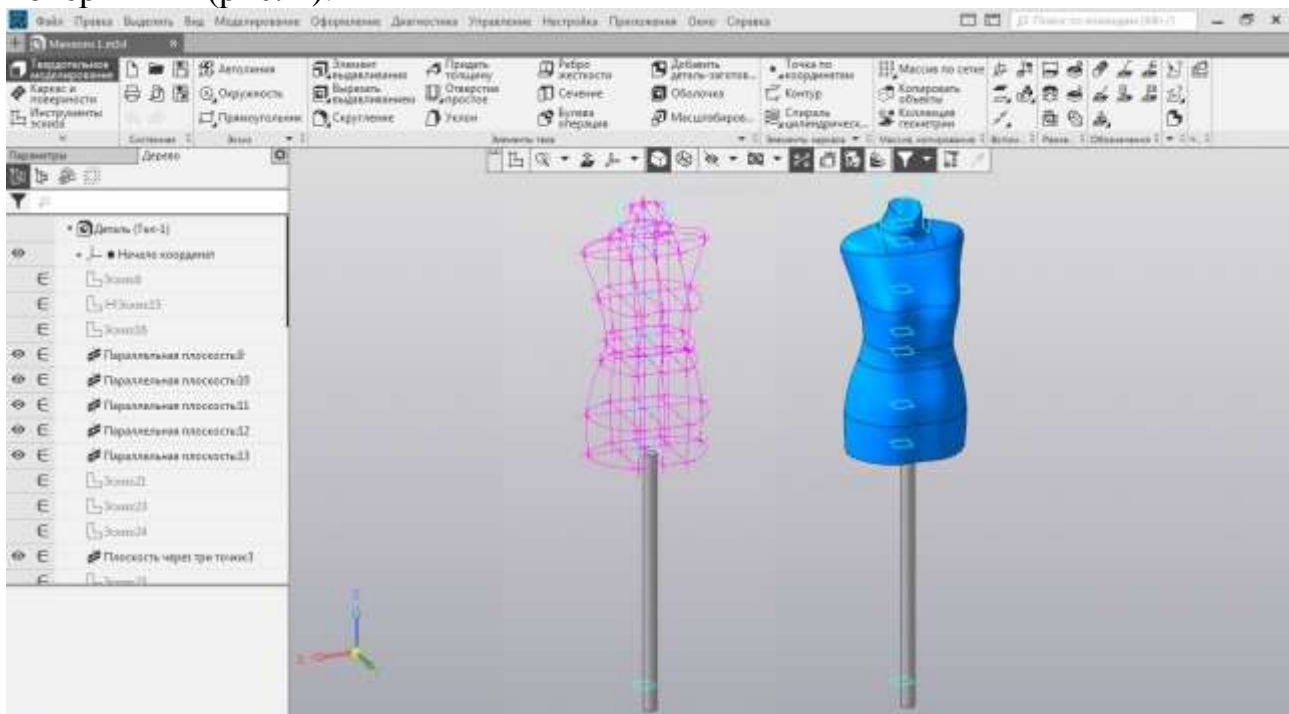


Рис.2. Побудова тривимірної моделі манекена в САПР «Компас-3D»

Отже, в даній роботі було розроблено тривимірну модель манекена жіночої фігури 44-го розміру за допомогою програми «КОМПАС-3D».

УДК 687.1

**ТРАНСФОРМАЦІЯ ПРИРОДНИХ ДЖЕРЕЛ В МОДЕЛІ
АВТОРСЬКОЇ КОЛЕКЦІЇ ОДЯГУ**

Л. В. КРАСНЮК, К. М. ТУРЖАНСЬКА
Хмельницький національний університет

Надзвичайне різноманіття тваринних і рослинних форм служить невичерпним джерелом для творчості. Емоційні образні асоціації, що виникають у дизайнера при спостереженні світу живої природи, стають основою для створення нових моделей одягу.

У процесі розробки творчого джерела при пошуку нових форм, стилів одягу широко використовують прийом трансформації, який включає дослідницький, аналітичний та ескізний етапи [1].

Дослідницька робота полягає у вивченні джерела творчості за допомогою візуального спостереження. Проводиться аналіз форми, пропорції, пластики джерела, фактури його поверхні і колористичне рішення. На аналітичному етапі аналізуються і виділяються головні ознаки джерела. Цей етап вимагає мислити абстрактно, тобто ігнорувати другорядні властивості джерела.

Ескізний етап передбачає процес роботи над ескізами. Основне завдання цього етапу – збереження образно-асоціативного зв'язку з джерелом.

Рослинні форми різноманітні, проте зрозумілі кожному. Тому дизайнери з року в рік надихаються квітковими мотивами. Тема квітучих садів прослідковується в моделях колекцій таких відомих модних будинків як Gucci, Moschino, Balenciaga, MichaelKors, Valentino, MiuMiu [2]. Завдяки природності і легкості силуетів, більшість нарядів нагадують бутони троянд і півоній. Кожна колекція наповнена яскравими і квітковими мотивами, жіночними фасонами і кокетливими деталями.

Виходячи з модних тенденцій 2018 року, було створено колекцію жіночого одягу під девізом «BLOOM». Джерелом натхнення для даної колекції було обрано квітку півон (рис. 1).



Рис. 1. Фото джерела натхнення – квітки півон

Крок за кроком були виділені основні особливості і ознаки джерела. Це, насамперед – ніжна кольорова гама (рис.2), округла форма квітки, пластика ліній пелюсток та їх ритмічна організація, фактурність листків

віночка квітки.



Рис. 2. База кольорів, що використана у колекції жіночого одягу «BLOOM»

Основним завданням при створення колекції було збереження образно-асоціативного зв'язку нових моделей одягу з джерелом. Тому в колекції використано плавність і текучість силуетів, фактура тканин, яка нагадує поверхню пелюсток квітки, ніжно-світла кольорова гамма. В сукнях конструктивно закладено об'ємну форму, яка асоціюється з формою бутонів та багат шаровістю джерела (рис. 3).



Рис. 3. Моделі колекції «BLOOM»

Література

1. Розробка колекцій одягу: Навчальний посібник / А. М. Малинська, К. Л. Пашкевич, М. Р. Смирнова, О. В. Колосніченко. – Київ : ПП «НВЦ «Профі», 2014. – 140 с.
2. Обзор лучших коллекций недели моды в Париже осень-зима 2018-2019 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.relook.ru/article/112294/>.

УДК 687.01

**ЕКЛЕКТИЧНИЙ СТИЛЬ, ЯК ОСНОВА ДЛЯ СТВОРЕННЯ
АВТОРСЬКОЇ КОЛЕКЦІЇ ОДЯГУ**

Л. В. КРАСНЮК, А. С. КУКУРУДЗЯК
Хмельницький національний університет

Однією із важливих характеристик культури ХХІ ст. став еkleктизм, тобто змішування різних стилів, співіснування одночасно декількох стилів. Еkleктизм проявляється не тільки в співіснуванні різних стилів, але й у змішування декількох стилів в одній моделі. Таке змішування стилів першим ввів в моду Кензо, назвавши його дифузний стиль [1, 2].

Поєднувати непоєднане – це основа еkleктичного стилю в одязі. В наш час еkleктичний або дифузний стиль – це один з найпопулярніших стильових напрямків у світі модної індустрії. Хоча, багато хто вважає, що цей термін означає дисбаланс в образі, але це зовсім не так. Еkleктика – це добре продуманий образ, який поєднує у собі кілька стилів одночасно.

Отже, еkleктичний стиль – це поєднання різних стилів, фактур, жанрів в образі, який прийшов до нас з 70-х років минулого століття, ставши популярним серед молодіжного руху хіпі. Іноді, така еkleктична «суміш» в образі відбувалася через нестачу коштів у молоді, а іноді, для того, щоб епатувати добропорядну публіку на вулицях міста. Сьогодні ж незвичайним поєднанням речей нікого не здивуєш, адже з кожним роком еkleктика стає ще популярнішою серед відомих брендів одягу. Звичайно, такі стилі, як класичний, романтичний та спортивний ніколи не відійдуть на задній план та матимуть своїх відданих прихильників, але зараз дедалі популярнішим стає поєднання цих стилів між собою.

Аналізуючи моду сезонів осінь-зима 2018-2019 та весна-літо 2019, можна виділити кількох представників fashion-індустрії, які пропонують найяскравіші образи у дифузному стилі. Італійський дизайнер Джамбатист Валлі представив свою колекцію Giambana MilanFashionWeek 2018 [3], у якій поєднав спортивний та романтичний стилі, розбавивши це класичним кроєм деяких виробів та створив тим самим яскраву еkleктику (рис. 1).



Рис. 1. Колекція Giambana, Дж. Валлі

Також серед таких експериментаторів слід виділити модний дім Gucci, креативним директором якого є Алессандро Мікеле, який створив колекцію

Pre-Fall 2018 [4], в якій досить чітко підкреслюється найвища еkleктичність образів у поєднання романтичного стилю з спортивним чи з класичним (рис. 2).



Рис. 2. Колекція Gucci Pre-Fall 2018

Розглядаючи еkleктичний стиль, не можна оминати колекцію чоловічого одягу весни 2018 року від Balenciaga [5]. Великі старі анораки, сорочки в «гавайському» стилі, піджаки були сконструйовані, ніби речі з 80-х років минулого століття. В таких поєднаннях чудово проглядався еkleктичний стиль (рис. 3).



Рис. 3. Колекція чоловічого одягу, Balenciaga

Дифузний стиль, дійсно привертає до себе багато уваги та набирає ще більше обертів, одним з найяскравіших доказів цього є Mercedes-Benz Prague Fashion Week [6], який пройшов цієї осені в столиці Чехії (рис.4). Вільний, унікальний стиль, використання небанальних поєднань від кращих світових брендів, таких як Featuring Supreme x Louis Vuitton, Vetements, Off-White x Nike – все в кращих традиціях street-fashion.



Рис. 4. Mercedes-Benz Prague Fashion Week

Проаналізувавши еклектичний стиль та модні тенденції останніх та майбутніх сезонів, можна сказати, що це один з найбільш актуальних, але в той же час і складних стилів і, беззаперечно, є цікавим джерелом творчості для створення авторської колекції одягу.

Основними принципами створення авторської колекції одягу в еклектичному стилі обрано: поєднання в колекції виробів різних стильових рішень, а саме спортивного, романтичного та класичного; вибір гармонійного колористичного рішення; гармонійне поєднання фактур; застосування принципів спряженості форм та їх пропорційної узгодженості між собою.

Література

1. Краснюк Л.В. Дослідження стильового вирішення сучасного одягу / Л. В. Краснюк О. М. Троян, О. О. Демко // Вісник ТУП. – 2004. – №1. – Ч.1. – С. 98-104.
2. Чупріна Н.В. Еклектика як формуючий принцип створення нових моделей одягу у сучасній індустрії моди / Н. В. Чупріна, Н.В. Яценко // Вісник КНУТД – 2015. – №2 (84). – С. 177-186.
- 3 Sarah Mower. SPRING 2018 Menswear. Balenciaga. VOGUE – інтернет-журнал [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <https://www.vogue.com/fashion-shows/spring-2018-menswear/balenciaga>.
4. GUCCI PRE-FALL 2018. VOGUE – інтернет-журнал [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <https://vogue.ua/collections/gucci-pre-fall-2018.html>.
5. Resort 2019. Giamba. VOGUE – інтернет-журнал [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <https://www.vogue.com/fashion-shows/resort-2019/giamba/slideshow/collection>.
6. Как прошел сезон Mercedes-Benz Prague Fashion Week весна-лето 2019. OREST – інтернет-журнал [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <http://orest.com.ua/fashion/kak-prosel-sezon-mercedes-benz-prague-fashion-week-vesna-let-2019>.

УДК 637.42

РОЗРОБКА НОМЕНКЛАТУРИ ОДИНИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ

Ю.В. КОШЕВКО, В.Ю. ЦИМБАЛЮК
Хмельницький національний університет

Розглядаючи таку частину жіночого гардеробу, як нижня білизна, не можна не згадати про її значущість. Навіть у повсякденному житті білизна має великий вплив на психологічний стан жінки і на її зовнішній вигляд.

По-перше, в зручній і красивій білизні кожна представниця прекрасної половини людства відчуває себе набагато впевненіше і комфортніше.

А по-друге, навіть найвишуканіше вбрання не буде виглядати гарно, якщо під нього одягнена невдала білизна.

Для виготовлення конкурентоспроможної білизни необхідно проаналізувати найважливіші споживчі вимоги до бюстгальтера проаналізувавши найважливіші споживацькі вимоги до бюстгальтера, враховуючи призначення та функції які він виконує, що і є метою роботи.

Для досягнення поставленої мети потрібно вирішити такі завдання:

1. Визначити стандартизовані і додаткові вимоги до оцінки якості бюстгальтера за ГОСТ 4 45-86.

2. Виконати експертну оцінку вагомості одиничних показників якості.

3. Сформувані ієрархічну структуру властивостей швейного виробу.

Об'єктом дослідження є технологічний процес виготовлення конкурентноспроможних моделей бюстгальтерів.

Отже, розглянемо основні види бюстгальтерів і визначимося, в яких випадках їм краще віддати перевагу.

За моделями бюстгальтери поділяють на:

– Класичний бюстгальтер – чашки такого бюстгальтера повністю закривають груди. Він максимально зручний при носінні, забезпечує хорошу підтримку. Підходить для будь-яких грудей.

– Спортивний – під час занять спортом важливо надійно зафіксувати груди і захистити їх від пошкоджень. Саме для цих цілей призначені спортивні бюстгальтери. Виготовлені з еластичних антибактеріальних тканин, вони не містять каркасів або жорстких деталей, які здатні пошкодити молочну залозу. Така білизна відмінно відводить вологу і пропускає повітря. Найчастіше виготовляються за безшовною технологією.

За конструкцією бюстгальтери поділяють на:

– Бюстгальтер без кісточок – забезпечує мінімальну підтримку грудей. У бюстгальтері з такою конструкцією використовуються м'які або злегка ущільнені чашки. Такий бюстгальтер зручний при заняттях спортом.

– Бюстгальтер на кісточках – найпопулярніша конструкція бюстгальтера. Напівкруглі кісточки допомагають формувати груди, збираючи і піднімаючи їх. У такому бюстгальтері можуть використовуватися чашки будь-якої щільності. Він підходить для всіх розмірів грудей.

Щільність чашок:

– Щільна (формована чашка)- виготовляється частіше з поролону, повторює форму грудей і коригує її. Може бути виконана з використанням швів, так і без них.

Resource-Saving Technologies of Light, Textile & Food Industry

– М'яка чашка – може бути виготовлена з бавовни, або інших еластичних тканин. Легко облягає груди, дозволяючи шкірі дихати і відчувати себе більш природно і комфортно.

– Напівпоролон – нижня частина такої чашки виготовлена з тонкого поролону, а верхня прикрашена напівпрозорою тканиною або мереживом. Вона підтримує груди, злегка корегує форму.

Для визначення стандартизованих і додаткових вимог до оцінки якості бюстгальтера була сформована структурна схема процесу формування вхідних і вихідних параметрів. Вхідними факторами якої є антропометричні, естетичні, гігієнічні, ергономічні характеристики.

Для здійснення експертної оцінки вагомості одиничних показників було опитано 10 експертів. Результати приведено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Результати експертної оцінки вагомості одиничних показників якості

Номер експерта	Рангові оцінки одиничних показників якості												\bar{S}	T_j
	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}	X_{11}	X_{12}		
1	12	7	8	9	10	11	6	4	5	2	3	1	78	0
2	6	9	12	10	11	8	5	7	4	3	2	1	78	0
3	5	10	11	12	8	9	7	6	4	2	3	1	78	0
4	8	10	11	9	12	7	6	4	5	3	2	1	78	0
5	8	9	10	11	12	6	5	7	4	1	3	2	78	0
6	12	11	8	9	10	7	6	2	5	3	4	1	78	0
7	11	12	8	9	10	6	5	3	7	1	2	4	78	0
8	11	8	12	10	9	4	5	6	7	1	2	3	78	0
9	11	10	4	5	12	10	9	5	4	3	2	1	78	0
10	8	9	10	6	11	7	4	12	5	3	2	1	78	0
S_i	92	95	94	90	105	75	58	56	50	22	25	16	780	
\bar{S}	65												-	
Δ_i	27	30	29	25	40	10	7	9	15	43	40	49	-	
$(\Delta_i)^2$	729	900	841	625	1600	100	49	81	225	1849	1600	2401	11000	
$m \cdot n - S_i$	28	25	26	30	15	45	62	64	70	98	95	104	662	
γ_i	0,04	0,03	0,03	0,04	0,02	0,06	0,07	0,09	0,10	0,14	0,14	0,15	1	
$1/n$	0,0833													
γ_i^*	-	-	-	-	-	-	-	0,097	0,106	0,106	0,106	0,106	0,65	
γ_{i0}	-	-	-	-	-	-	-	0,15	0,16	0,23	0,22	0,24	1	

Динаміка зміни рангових оцінок експертів представлена у вигляді апріорної діаграми рис. 1.

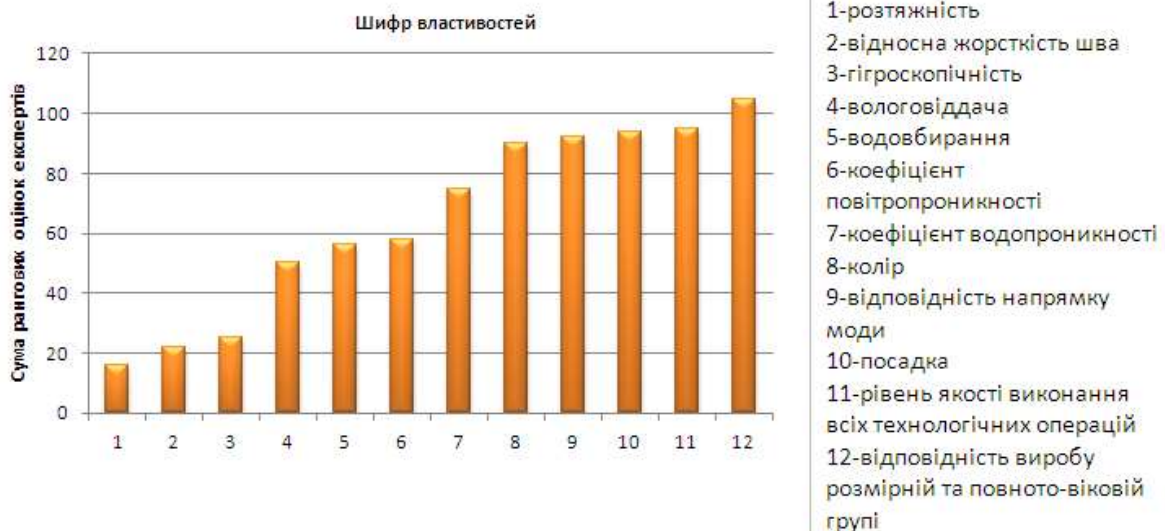


Рис. 1. Апріорна діаграма рангів

З діаграми видно, що для оцінки якості бюстгальтера найбільш вагомим серед вибраних 12 одиничних показників є відповідність розмірній та повнотно-віковій групі $\gamma_8=0,15$.

Розроблено ієрархічну рис. 2 структуру властивостей бюстгальтера, що дозволяє максимально врахувати їх при проектуванні.

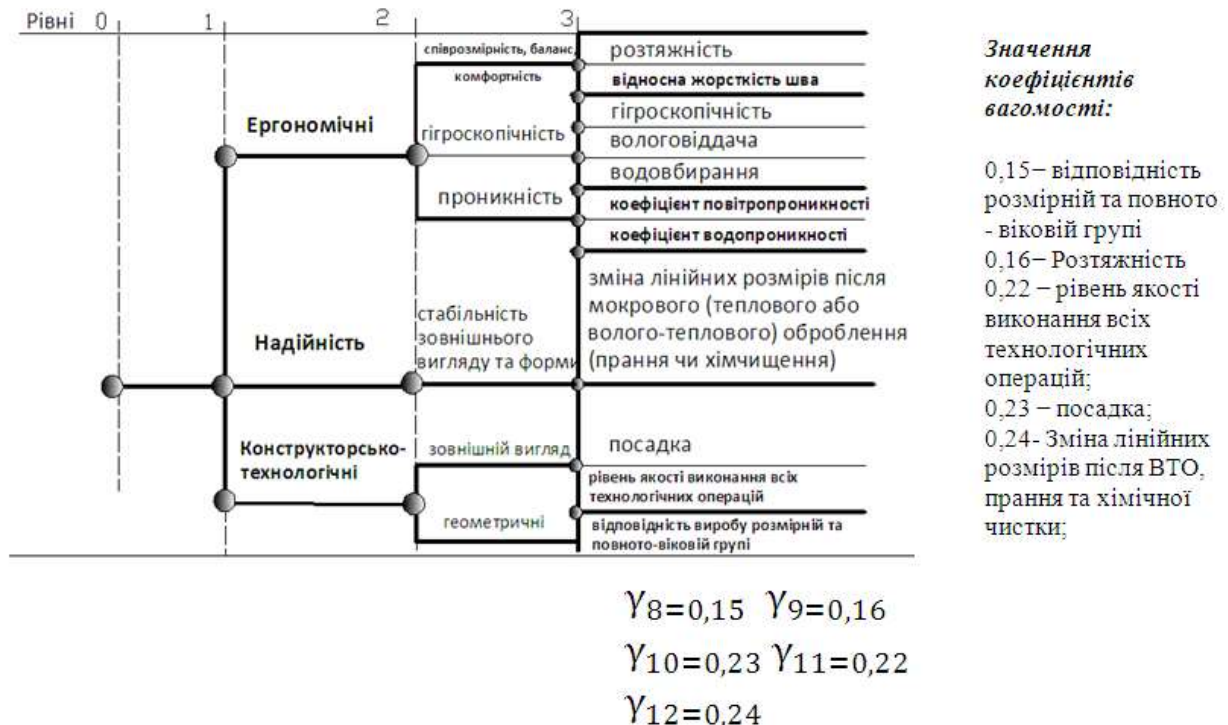


Рис. 2. Ієрархічна структура властивостей швейного виробу

На 1-му рівні ієрархії виділено 3 групи показників: ергономічні, надійність, і конструкторсько-технологічні. На 2-му рівні кожну групу показників поділено на підгрупи, що в свою чергу, на 3-му рівні представлено більш вагомі одиничні показники:

- 0,15 – відповідність розмірній та повнотно-віковій групі
- 0,16 – розтяжність
- 0,22 – рівень якості виконання всіх технологічних операцій;
- 0,23 – посадка;
- 0,24 – зміна лінійних розмірів після ВТО, прання та хімічної чистки.

Література

1. Нижнее белье и одежда для дома [Електронний ресурс] – Режим доступу до сторінки : <https://silkandlace.ru/blog/vidy-zhenskogo-nizhnego-belya.html>
2. История бюстгальтера [Електронний ресурс] – Режим доступу до сторінки : <https://lor.inventech.ru/mammolog/mammolog0006.shtml>

УДК 687. 016.5

**РАЗРАБОТКА СТАНДАРТА ОБСЛУЖИВАНИЯ
ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ИЗДЕЛИЙ В АТЕЛЬЕ**

**И.Д. СИБГАТУЛЛИН , Ф.Г. ТУХВАТУЛЛИН
ФГБОУ ВО «КНИТУ»**

В настоящее время развитие швейных предприятий, как легкой промышленности, так и сферы сервиса, осуществляется в условиях рыночной экономики, поиска наиболее гибких производственных и организационных структур, установления партнерства и конкурентоспособности предприятий.

В данной экономической ситуации нет альтернативы, кроме насыщения рынка качественными товарами и услугами, чему должна во многом способствовать деятельность предприятий сервиса.

Главными задачами швейных предприятий сферы сервиса является наиболее полное удовлетворение спроса потребителей. В связи с этим особенную актуальность принимает разработка стандарта предприятия [1].

В рамках исследования технологического процесса ателье разработан стандарт оказания услуг по пошиву и ремонту одежды. Стандарт состоит из восьми основных этапов: первый визит, назначение стоимости, оформление заказа, аванс стоимости работы, оплата материалов и фурнитуры, снятие мерок, примерка, выдача заказа.

Режим работы ателье устроен таким образом, что любой клиент может прийти к нам в любой удобный момент времени без предварительной записи, но в рамках рабочего времени. Мастера всех направлений и специализаций всегда присутствуют в ателье. В рамках первого визита, клиент должны изложить суть вашего обращения: рассказать какая именно услуга вами востребована: пошив, ремонт или подгонка одежды. В зависимости от этого администратор вызовет соответствующего специалиста для работы с клиентом [2].

После того как клиент вместе с мастером оговорите все нюансы заказа, администратор ателье назначает стоимость работ. В данном вопросе ателье опирается на базовые ставки прайс-листа. Поскольку невозможно перечислить все варианты и виды работ с тем или иным изделием, то приведенные цены являются первичными, так как конечная стоимость зависит от множества усложняющих работу факторов.

Если заказчик согласен со стоимостью работы по его заказу, то администратор приступает к процедуре оформления заказа, которая состоит из двух этапов: составление бланка заказа и составления бланка клиента. В бланке заказа администратор фиксирует номер и дату заказа, ФИО заказчика, данные для связи с ним, наименования работ и их стоимость. В бланке клиента указываются те же сведения.

Финальным актом первичного оформления заказа становится оплата авансовой части его стоимости. Как правило, размер аванса не превышает

75%, а в большинстве случаев равен 50% от цены. Иногда клиентам удобнее оплатить работу при получении готового изделия, что оговаривается на месте с администратором ателье. Факт оплаты аванса фиксируется в бланке заказа, а клиенту выписывается квитанция.

Довольно часто в целях исполнения заказа клиенту необходимо приобрести дополнительные расходные материалы: ткани, фурнитуру и прочее. К таковым не относятся технологические материалы такие как: нитки, косые бейки, различные ленты и т.п. Поскольку для выполнения работ по заказу эти материалы предварительно необходимо купить, то клиент заранее оплачивает их полную стоимость при оформлении заказа, в противном случае предоставляет уже имеющиеся у него материалы.

Если речь идет о таких видах работ как пошив изделий или подгонка одежды по фигуре, то важным этапом становится снятие мерок. Эту операцию выполняет матер-закройщик, который будет конструировать одежду на конкретного человека. Все мерки записываются и прикрепляются к заказу. Необходимо помнить, что для разных видов изделий снимаются разные мерки и только необходимые для построения лекал.

Для того чтобы изделие, отданное в пошив или на подгонку по фигуре сидело на теле идеально, мастерам необходимо на разных этапах кроя и шитья проводить несколько примерок. Как правило трёх-четырёх бывает достаточно. О дате и времени проведения примерок необходимо заранее договариваться с мастером. Если у клиента не получается прийти вовремя, то следует позвонить и перенести дату вашего визита.

В момент выдачи заказа клиенту, при полном утверждении качества работы, клиент должен оплатить остаточную после авансовой части стоимость работы, а также, если это необходимо, оплатить оставшуюся часть стоимости расходных материалов на заказ согласно чеку об их покупке. Для этого выписывается квитанция, после чего заказ считается исполненным и выданным.

Разработанный стандарт даёт предприятию конкурентные преимущества, так как качество услуг гарантировано и регламентировано.

Литература

1. Нуруллина Г.Н. Вопросы проверки качества на предприятиях по изготовлению женского костюма // 14-ая Международная научно-практическая конференция с элементами научной школы для студентов и молодых ученых «Новые технологии и материалы легкой промышленности». Сборник статей. Казань. 2018. – С. 110-113.

2. Нуруллина Г.Н. Исследование мотиваций персонала с целью повышение конкурентоспособности предприятий индустрии моды // Техническое регулирование: базовая основа качества материалов, товаров и услуг. Сборник научных трудов. – Шахты. 2018. – С. 262-267.

УДК 687. 016.5

**ВЫБОР ОБОРУДОВАНИЯ И МЕТОДОВ ОБРАБОТКИ
ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МУЖСКИХ КУРТОК**

**Н.Ю. ЧЕПУРНЫЙ, Ф.Г. ТУХВАТУЛЛИН, И.Д. СИБГАТУЛЛИН
ФГБОУ ВО «КНИТУ»**

Сегодня в сфере моды работают десятки успешных отечественных предприятий. Активно развиваются все основные направления индустрии.

Снижение объемов швейного производства в развитых странах, разукрупнение швейных предприятий, стремление к максимальной универсальности производства, перевод производства изделий массового ассортимента в страны с низким уровнем заработной платы приводит к стремлению максимальной универсальности оборудования, снижению доли дорогостоящих машин с узким технологическим назначением [1].

Развитие электроники, микропроцессорной техники, управляющих систем, стремительное снижение стоимости электронных средств по сравнению с механическими дало возможность заменить механические системы управления на электронные.

Появление новых полимерных и композитных материалов, покрытий позволило по-новому подойти к созданию основных рабочих органов швейных машин.

Повышение потребительских требований к качеству, разнообразию, удобству одежды вызвало появление технологически связанных комплектов оборудования для изготовления изделий в целом или отдельных узлов швейных изделий.

На современном этапе развития производства одежды невозможно обеспечить высокие показатели качества и производительности, применяя разрозненное оборудование. Ведущие фирмы швейного машиностроения на протяжении последних лет выпускают комплекты машин для изготовления как отдельных узлов изделий, так и всего изделия в целом. На этих комплектах реализуется передовая технология сборки изделий.

Методы обработки влияют на уровень качества изготавливаемых изделий, производительность труда и экономическую эффективность потока.

При выборе методов обработки учитываются основные направления дальнейшего совершенствования техники и технологии швейного производства: максимальное применение клеевых методов соединения деталей. Использование высокопроизводительного оборудования, механизация и автоматизация трудоемких ручных работ, применение цельнокроеных деталей.

Для проектирования потока по изготовлению мужских курток было выбрано швейное оборудование фирмы «JUKI» (Япония), так как эта фирма является одной из крупнейшей на мировом рынке и производит высококачественное профессиональное оборудование (табл. 1) [2].

Для выбора методов обработки применяется промышленная технология поузловой обработки деталей с учетом опыта передовых предприятий и типовая техническая документация на изготовление различного ассортимента одежды.

Таблица 1 – Характеристика швейного оборудования

Класс, тип машины	Число оборотов главного вала, об/мин	Максимальная длина стежка, мм	Высота подъема лапки, мм	Тип и номер иглы	Обрабатываемые материалы	Другие параметры
Универсальная машина Juki DDL-8700	5500	5	5,5-13	DPx5 №90	подкладочные	с нижним двигателем материала, системой автоматической смазки
Универсальная машина JukiDDL– 8700 L	3500	7	5,5-16	DPx5 №130	средние, тяжелые	с нижним двигателем материала, системой автоматической смазки
Специальная машина Краеобметочная JUKI MO-6904R-0F6-500	7 000	4	1-7	DCx27 #14 (№90)	средние и средне-тяжелые	Централизованная смазка, нижнее и верхнее продвижение, ширина обметки – 4,8 мм

При выборе методов обработки необходимо учитывать:

– прогрессивность технологии (высокий уровень механизации труда, использование высокопроизводительного швейного оборудования, минимальные трудовые и материальные затраты);

– универсальность применения монтажно-сборочных схем основных узлов одежды (возможность использования схем на одном оборудовании).

Совершенствование методов обработки осуществляется за счет внедрения современных прокладочных материалов, технологичных конструкций деталей, замены оборудования на более современное, замены ручных операций машинными.

Литература

1. Бодяло Н.Н. и др. Технология швейных изделий. – Учебник. – Витебск : ВГТУ, 2012. – 307 с.

2. Завражин Н. Н. Оборудование швейных предприятий: в 2 ч. Ч. 1: Швейные машины неавтоматического действия. – Академия – 2009 – 304 с.

УДК 687. 016.5

РАЗРАБОТКА ТРАНСФОРМИРУЕМОЙ ОДЕЖДЫ

**М.А. НУРУЛЛИН, И.Д. СИБГАТУЛЛИН, Ф.Г. ТУХВАТУЛЛИН
ФГБОУ ВО «КНИТУ»**

Рынок швейных изделий состоит из множества типов потребителей, товаров и нужд. Любой рынок с точки зрения маркетинга состоит из покупателей, которые отличаются друг от друга по своим вкусам, желаниям и потребностям. Для того чтобы удовлетворить различные потребности, производители и продавцы стремятся выделить целевую группу потребителей.

Современный человек нуждается в удобной одежде, позволяющей ему чувствовать себя комфортно вне зависимости от ситуации, времени или места его нахождения. Помимо всего прочего, одежда должна подчеркивать социальный статус, соответствовать модным тенденциям и раскрывать человека как личность.

Большинство потребителей, покупая одежду, руководствуются не только качеством и ценой, но также и желанием обратить на себя внимание, показать свою индивидуальность. Процесс выбора и носки одежды – это игра, возможность экспериментировать, создавая свой образ. Постоянно меняя те или иные предметы одежды, человек получает возможность создавать множество вариаций своего костюма в различных стилевых решениях. В современном динамичном мире все чётче прослеживается мысль о том, что одежда должна играть уже не ту роль, чем ранее: она должна внести разнообразия в «серые будни» повседневной жизни человека [1].

На смену отношения к моде как выражению социального статуса человека пришли идеи о несерьезном отношении к своему стилю. Игровые элементы предусматриваются многими дизайнерами в процессе эксплуатации одежды. Такие возможности могут быть заложены в изменяющихся формах, пристегивающихся элементах, в необычных дополнениях и аксессуарах. Трансформируемая одежда позволит продолжить этот эксперимент непосредственно с предметом гардероба. Данные модели одежды отлично подойдут женщинам, которые любят эксперименты, находятся в постоянных поисках себя. Такие модницы не боятся играть с фасонами, цветами, фактурой.

Применение трансформируемых элементов в верхней одежде является наиболее выгодным, как для потребителя, так и для производителя. Такие модели обладают универсальностью и экономичностью, они позволяют кардинально менять свой облик, не затрачивая на это дополнительных средств и времени.

Плащ – необходимый предмет гардероба для потребителей нашего региона. Он не только защитит от ветра в холодную погоду, но и придаст

внешнему виду завершённость. Как утверждают стилисты, плащ – самая актуальная верхняя одежда для осени и весны.

Для плащей характерна лаконичность и простота в фасонах и не кричащие цвета. При создании новых коллекций модельеры используют деним, лакированную кожу, натуральную замшу и материалы с блеском металла. Остаются в моде модели выполненные из материалов с разной фактурой. Становится модным выделение рукавов и воротника плаща цветом, отличающимся от основного. Декор плащей нового сезона минимален, используются металлические молнии, декоративные строчки и швы, а также контрастный кант.

Наиболее актуальными моделями являются плащ-накидка, плащи в стиле милитари, ретро-стиль, плащи в восточном стиле, плащ-макинтош. Для молодых особ дизайнеры предлагают плащ А-силуэта. Это некая дань 60-м и 70-м годам двадцатого столетия.

По-прежнему в моде плащи классической длины до колена. Это самая удобная и практичная длина, которая позволяет сочетать плащи и с юбками, и с брюками, и с платьями. Такие модели стали неотъемлемой частью большинства модных коллекций.

С учётом направления моды разработана модель трансформируемого женского демисезонного плаща из джинсовой ткани. Изделие отрезное по линии талии, имеет рельефные вертикальные швы по полочке и спинке, исходящие из плечевого шва. Воротник-стойка. Рукава втачные одношовные с декоративными патами с двумя пуговицами, отстегивающиеся с помощью молний. Застежка двубортная на шесть пуговиц и три петли. Плащ имеет две взаимозаменяемые юбки, длиной выше колена и до бедер. Более длинная юбка имеет по две встречные складки спереди и сзади и в боковых швах. Юбки пристегиваются с помощью молний. На линии талии четыре шлевки и съёмный пояс. Воротник, паты и пояс выполнены из искусственной перфорированной кожи. По рельефам, низу рукавов и юбок проложены декоративные строчки. Изделие на подкладе.

Разработанная модель является конкурентоспособной продукцией швейной промышленности.

Литература

1. Направление моды [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://lektsii.org/13-77969.html>

УДК 687.17.016

**ВИЗНАЧЕННЯ ТЕРМІЧНОГО ОПОРУ ОДЯГУ
НА ІМІТАЦІЙНОМУ ТЕПЛОВОМУ СТЕНДІ ТОРСУ ЛЮДИНИ**

А.М. КОЛЕСОВА, С.І. МОЙСЕЄНКО

Київський національний університет технологій та дизайну

Метою досліджень є визначення термічного опору багатошарового одягу, при різній щільності прилягання до тіла.

Об'єкт та предмет дослідження є теплообмін людини через багатошаровий одяг з навколишнім середовищем.

Нормальне теплове самопочуття має місце, коли теплопродукція людини повністю сприймається навколишнім середовищем.

Основними параметрами, що забезпечують процес теплообміну з навколишнім середовищем є параметри мікроклімату. Параметрами мікроклімату є температура навколишнього середовища, швидкість руху повітря і вологість (відносна) повітря.

Комфортні умови для організму людини забезпечуються при дотриманні теплового балансу. В загальному вигляді тепловий баланс може бути представлений наступним рівнянням:

$$M+R = Q_{\text{рад}} + Q_{\text{конв}} + Q_{\text{вип}} + Q_{\text{дих}} + L \pm D, \quad (1)$$

де M – енергетичні затрати людини, Вт;

R – тепло, отримане людиною з навколишнього середовища (за рахунок сонячної радіації або інших джерел променевого тепла), Вт;

$Q_{\text{рад}}$ – втрати тепла радіацією, Вт;

$Q_{\text{конв}}$ – втрати тепла конвекцією, Вт;

$Q_{\text{вип}}$ – втрати тепла випаровуванням вологи, Вт;

$Q_{\text{дих}}$ – втрати тепла диханням, Вт;

L – втрати тепла на механічну роботу, Вт;

D – дефіцит тепла в організмі людини, Вт [1].

Визначення теплового балансу і ступеня його порушення дозволяє оцінити теплоізоляційні властивості одягу, а також прогнозувати час можливого перебування людини в умовах його експлуатації.

Всю кількість тепла, відданого тілом людини конвекцією, кондукцією, випромінюванням та випаровування можна представити у вигляді математичної моделі, яка буде мати наступний вигляд:

$$Q = Q_{\text{конд}} + Q_{\text{конв}} + Q_{\text{рад}} + Q_{\text{п}}, \quad (2)$$

$$Q = \lambda \frac{t_1 - t_2}{\delta} S + \alpha_{\text{конв}} S (t_1 - t_2) + \alpha_{\text{л}} F (t_{\text{п}} - t_0) + \alpha_{\text{в}} W F (P_{\text{к}} - P_{\text{в}}). \quad (3)$$

При розрахунку теплопередачі кондукцією важко визначити площу кон-такту одягу (S) з тілом людини. Так, як тіло не є плоскою формою, а має впа-дини (рис. 1 зона 1) і випуклості (рис. 1 зона 2), де контакт тіла людини з одягом не є однаковим. Також з формули 3 бачимо, що температуру t_2 треба визначати в одному випадку на поверхні одягу, а в іншому випадку – на поверхні прокладки, що порівняно важко зробити. Це пояснюється тим, що тканина верху не завжди прилягає до прокладки. Враховуючи вище сказане, такий математичний розрахунок є дуже

трудомістким і його результат буде не точним.

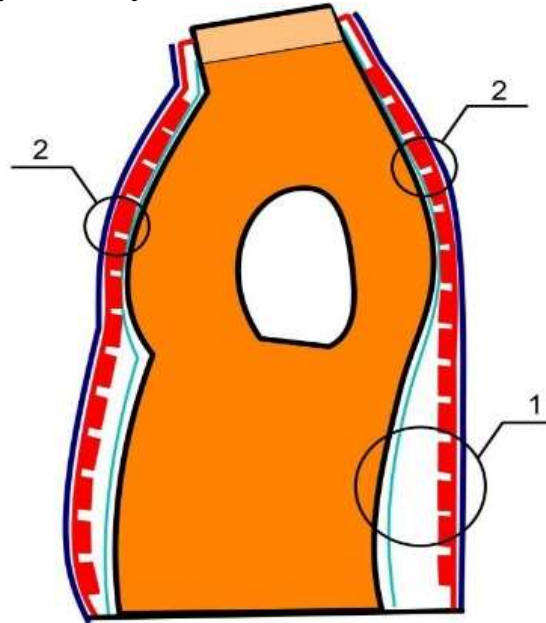


Рис. 1. Зображення зон прилягання та не прилягання одягу до тулуба людини

Отже, за формулами можна визначити кількість тепла віддану окремо кондукцією, конвекцією, випромінюванням та випаровуванням і це дуже складний і довгий процес.

Кількості тепла (Q), що пройшло через теплоізоляцію, набагато зручніше визначити експериментально за формулою:

$$Q = \frac{\Delta T \cdot S}{R} \text{ [Вт]} \quad (4)$$

де, ΔT – різниця температур шкіри та повітря, $^{\circ}\text{C}$;

S – площа поверхні тулубу людини, м^2 ;

R – термічний опір, $^{\circ}\text{C} \cdot \text{м}^2 / \text{Вт}$.

Для визначення термічного опору одягу та його зміни залежно від ступеня прилягання був розроблений в Київському національному університеті технологій та дизайну на кафедрі ТКШВ доцентами С.І. Мойсеєнком, С. В. Донченком імітаційний тепловий стенд торсу людини (ІТСТЛ).

ІТСТЛ – це манекен торсу чоловічої фігури 52 розміру. Манекен виготовлений з листової міді, з внутрішнім джерелом теплової енергії, яке забезпечує підігрів поверхні торсу. Зовнішній вигляд приладу ІТСТЛ представлено на рис. 2.

На даному стенді визначається повна кількість тепла, яка проходить через одягнений на нього одяг в навколишнє середовище та враховуються всі складові тепловіддачі крім тепла, що віддається з поверхні тіла людини випаровуванням поту ($Q_{\text{п}}$).

Для непрямого визначення термічного опору в цілому проводяться наступні розрахунки:

термічний опір виробу розраховується за наступною формулою:

$$R = \Delta t / q \quad (5)$$

де, Δt – різниця температури, $^{\circ}\text{C}$, ($\Delta t = t_{\text{манекена}} - t_{\text{повітря}}$);



q – тепловий потік, Вт/м²

Рис. 2. Імітаційний стенд торсу людини.

В часі проведення експерименту температура оточуючого середовища визначається за допомогою лабораторного термометра в радіусі не більше 0,5м від ІТСТЛ.

Тепловий потік розраховують за формулою:

$$q = Q/S \quad (6)$$

де, Q – кількість тепла, що проходить через одяг з поверхні манекена, Вт;

S – площа поверхні манекена, м².

Кількість тепла, яке пройшло через одяг з поверхні манекена за період експерименту розраховується за формулою:

$$Q = W \cdot tp / te, \quad (7)$$

де W – потужність електричного нагрівача манекена, Вт;

tp – час роботи нагрівача, с;

te – час експерименту, с.

Потужність електричного нагрівача манекена визначалася за формулою:

$$W = U \cdot I, \quad (8)$$

де U – напруга, В;

I – сила струму, А.

Звідси отримуємо:

$$R = (t_{\text{манекена}} - t_{\text{повітря}}) \cdot S \cdot te / U \cdot I \cdot tp, \quad [^{\circ}\text{C} \cdot \text{м}^2 / \text{Вт}] \quad (9)$$

Для перевірки роботи ІТСТЛ було проведено експеримент з чоловічими піджаками в якому досліджено час роботи нагрівача манекена при імітації температури навколишнього середовища +5°C. Далі було розраховано кількість теплової енергії, яка передавалась через піджаки.

Для чистоти експерименту перед початком відліку піджаки прогрівалися на стенді протягом 20 хвилин в кожному досліді.

Після обробки результатів непрямих вимірювань визначено термічний опір кожного з піджаків, що відповідно складає:

$$R_1=0,266\pm 0,01, \text{ } ^\circ\text{C}\cdot\text{m}^2/\text{Вт};$$

$$R_2=0,273\pm 0,01, \text{ } ^\circ\text{C}\cdot\text{m}^2/\text{Вт};$$

$$R_3=0,299\pm 0,01, \text{ } ^\circ\text{C}\cdot\text{m}^2/\text{Вт}.$$

За результатами розрахунків побудована діаграма залежності термічного опору піджаків від щільності прилягання до манекену (рис. 3).

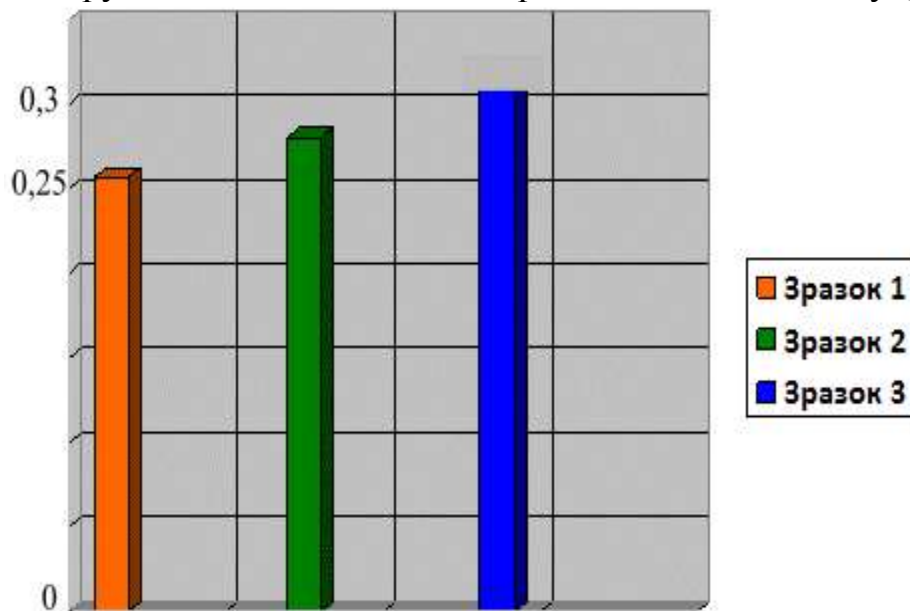


Рис. 3. Діаграма порівняльного аналізу термічного опору піджаків

В результаті проведених досліджень визначено термічний опір трьох чоловічих піджаків. В усіх зразках волокнистий склад пряжі був однаковий. За результатами дослідження встановлено, що піджак вільного силуету мав більший термічний опір (зразок 3) відповідно – напівприлеглому силуету (зразок 2) мав середній показник термічного опору, а зразок 1, який мав прилеглий силует, мав найнижчий показник термічного опору. З збільшенням товщини повітряного шару між тілом та піджаком зростає і термічний опір піджака.

Література

1. Афанасьєва Р.Ф. Гигиенические основы проектирования одежды для защиты от холода. -М.: Легкая индустрия. 1977. – 22-37 с.
2. Кошечев В. С. Физиология и гигиена индивидуальной защиты человека от холода / Кошечев В.С. – Москва : «Медицина», 1981. – 22-23 с.
3. Оппл Л., Йокл М. Методика измерения микроклиматических условий в гигиенической практике: Пер, с чешск. – М.: Медгиз, 1962. – 22-23 с.

УДК 687

**СИСТЕМАТИЗАЦІЯ АСОРТИМЕНТУ ОДЯГУ, АКСЕСУАРІВ
І ТКАНИН ДЛЯ ЗАНЯТЬ ВЕЛОСПОРТОМ**

А. О. КРИНА, О. П. СИРОТЕНКО

Хмельницький національний університет

Якщо ви професійно захоплюєтеся їздою на велосипеді, тоді придбання одягу для велоспорту стає актуальною потребою. Сьогодні велосипед став спортивним знаряддям і першими, хто зіткнувся з питанням про спеціальний одяг були велоспортсмени. У XIX столітті, на початку зародження велоспорту, велосипедисти як і атлети приймали участь у змаганнях в одязі з вовни. Її недоліком було те, що при намоканні вона ставала схожою на мішок. Але при цьому вовна швидше висихала порівняно з іншим існуючим матеріалом для пошиття, наприклад бавовною. Крім особливої специфіки не мав – звичайнісінькі шорти і футболка.

Так спортсмени їздили близько ста років, поки в 30-х роках 20 століття в столиці моди Мілані кравець Армандо Кастеллі почав шити велоформу для змагань з шовку. Тканина джерсі його власного виробництва була легкою, швидко висихала і мала яскраве забарвлення. До речі, яскравість і можливість розмістити логотип надалі зіграла велику роль для рекламної індустрії на змаганнях.

Одяг для їзди на велосипеді можна розділити на літній, весняно-осінній та зимовий. Літній зазвичай складається з футболки та шорт або лосин, чи велосипедного комбінезона, які виготовляються із спеціальних тканин, які добре відводять вологу і забезпечують вентиляцію тіла. Взимку до нижньої термобілизни додаються утеплені варіанти лосін та штанів з довгими рукавами, які мають начіс всередині, що робить їх теплими, і особливі мембранні вставки, які відповідають за відведення поту.

Футболка для велоспорту зазвичай виконується з сучасних високотехнологічних матеріалів, які не вбирають вологу, а відразу відводять її назовні, уберігаючи від перегрівання та застуди. Часто велосипедні футболки забезпечуються вставками з особливого матеріалу, який допомагає тримати м'язи в тонусі і правильно формувати їх. Добре також, якщо у футболки є кишеньки на спині, які дозволяють возити з собою різний дріб'язок і необхідні речі.

Шорти або лосини – важливий атрибут одягу для велопрогулянок, вони мають спеціальні вставки, що дозволяють зняти навантаження з тазу, вберегти велосипедиста від натирання в області паху, а також зробити катання більш комфортним. Комбінезон – це гібрид футболки і шортів, який повинен володіти корисними властивостями і того, і іншого.

Будь-яка людина, крім відповідного комплекту одягу для катання на велосипеді повинна також мати в наявності декілька аксесуарів, які доповнять його екіпіровку і служитимуть засобами захисту. В першу чергу, це шолом, який вбереже голову від травм при падінні. Шолом стає просто необхідним, якщо ви збираєтеся їздити по жвавих автомобільних дорогах, а не тільки кататися по парках або тихих вуличках. Також велосипедист повинен подбати про зручне взуття для цього виду спорту. В ідеалі, це повинні бути спеціальні кросівки, з шипами, які будуть зручно сидіти на нозі і не заважати рухам. Рукавички або пальчата без пальців – ще один атрибут

екіпіровки, який збереже руки від зісковзування під час катання. Також бажано придбати спеціальні окуляри, а якщо ви не збираєтеся носити шолом, то і спеціальну кепку, яка буде захищати голову від сонця.

Не дивлячись на те, що їздити на велосипеді можна в звичайному повсякденному одязі, спеціальний велоодяг має перед ним ряд переваг.

1) Зручність катання у велоодязі заснована на його конструктивних особливостях і використовуваних матеріалах. Увесь одяг для велосипедистів виготовляється з матеріалів, які добре відводять надмірну вологу (піт) з тіла.

Обтягуючий крій велоодягу покращує аеродинаміку спортсмена при катанні, а отже, їхати стає набагато легше. Окремо варто згадати велопамперс. Саме він дозволяє відносно комфортно себе відчувати на вузькому сидлі спортивного або гірського велосипеду. Крім того, памперс сам по собі вбирає піт і зберігає промежину велосипедиста від натирань. Утеплений велоодяг має набагато меншу вагу, ніж звичайний, при такому ж рівні захисту від холоду.

2) У обтягуючих велошортах і футболці, на відміну від звичайних сорочок і шортів, вірогідність зачепитися за яку-небудь перешкоду в дорозі практично дорівнює нулю.

Забарвлення велоодягу, в більшості випадків, досить яскраве. Це, разом з наявністю світловідбиваючих елементів велоодягу, робить велосипедиста помітнішим для інших учасників дорожнього руху.

Не можна забувати і про зневажливе відношення водіїв автомобілів до велосипедистів без шолома і велоодягу. Автомобілісти сприймають такого велосипедиста – як непередбачуваного підлітка, будь-який маневр якого викликає у кращому разі роздратування, а в гіршому – бажання навчити такого велосипедиста розуму. А ось маневрування на трасі упевненого в собі велосипедиста в повній екіпіровці, сприймається набагато адекватніше.

3) Більшість моделей велофутболок і кофт оснащені кишенями на спині. Для людини, далекої від велоспорту, це досить незвично, але насправді такі кишені дозволяють відмовитися від рюкзака, оскільки в них вільно поміщаються запасні фляги з водою, насос, велоінструмент та ін.

Велосипедні куртки створені з матеріалів, які об'єднують в собі властивості вітровки, дощовика і велосипедної футболки. Вони не пропускають дощу, потік зустрічного вітру до тіла велосипедиста, і, в той же час, забезпечують хороше відведення поту спортсмена назовні (як і увесь велоодяг).

На жаль, при усіх перевагах велоодягу, у нього є один істотний недолік: висока ціна. Часто купити повний комплект велоодягу не дешевший, ніж придбання велосипеда початкового рівня.

В результаті досліджень вдалося розмежувати та систематизувати види одягу, аксесуарів та тканини для велоспорту залежно від їх функціональності та сезонного призначення. Результати мають практичне застосування для швейних підприємств, які спеціалізуються на виготовленні професійного спортивного одягу, для сфери збуту спортивного одягу та для споживачів, які займаються велоспортом не тільки професійно, але й любительськи.

Для комфортних занять спортом необхідний зручний одяг, який не сковує рухів, причому вона повинна бути ще і з певного матеріалу, який дозволить шкірі дихати, забезпечить хороший теплообмін.

Отже, вона повинна відповідати ряду вимог: хороші теплообмінні та

дихаючі властивості; здатність розтягуватися і відновлювати форму; гігієнічність; зносостійкість, легкість, невибагливість.

На сьогоднішній момент існує дуже великий вибір матеріалів для пошиття спортивного одягу. Вони бувають як з натуральних компонентів, так і штучного походження, але в основному використовують суміші волокон.

Види матеріалів для спортивних костюмів:

– бавовна, натуральна тканина, чудово вбирає воду і піт, дозволяє шкірі дихати, не викликає алергічних реакцій, проте погано розтягується. Тому 100% не дуже підходить для використання в спортивній речі, але її можна поєднати з іншими видами;

– поліестер, синтетичний матеріал, добре пропускає повітря, не мнеться, швидко сохне, надовго зберігає кольору навіть при частій пранні, довговічна;

– еластан, синтетичне волокно. Має властивість дуже добре розтягуватися, а потім повертатися в початкову форму. Чим вище вміст в тканині еластану, тим краще вона розтягується. Такий матеріал частіше використовують для виготовлення купальників, так як еластан відмінно витримує піт, воду, навіть морську сіль, сонце йому теж не шкодить. На етикетці еластан можуть позначити як лайкра або дорластан;

– саплекс, також штучний компонент для виготовлення матеріалу, володіє схожими властивостями еластану, але ще і м'який як бавовна на дотик;

– таслан, поліамідна тканина. Завдяки своєму плетінню і пористій покриття відмінно захищає речі від зовнішніх забруднень, володіє водовідштовхувальними властивостями. Міцний і довговічний, зберігає кольори на сонці, добре пропускає повітря, дозволяючи шкірі дихати;

– дазел – трикотаж, який винайшли для пошиття спортивного одягу. Дуже міцна, еластична і зносостійка тканина. Не мнеться, добре пропускає повітря, не вигорає на сонці;

– дюспо, ця тканина являє собою двошаровий матеріал. Верхній шар виконаний з плащової тканини, нижній з дуже тонкого трикотажного полотна;

– осло, ця сумішева тканина має прекрасні споживчі якості. Міцність і стійкість до стирання така, що її використовують у меблевому виробництві.

Отже, рекомендації щодо асортименту матеріалів будуть такими: для спортивного одягу літнього періоду: дазел, дайвінг, мікродайвінг; зимового періоду: таслан, байка, осло; весняно-осіннього періоду: поліестер, саплекс, дюспо, еластан.

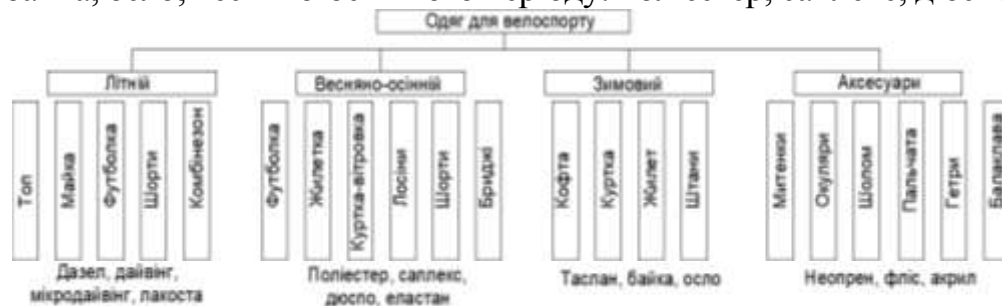


Рис. 1. Схема класифікації видів одягу

Література

1. A history of the cycling jersey [Електронний ресурс] / Режим доступа: <http://seemewear.com>

2. Тканини для спортивних костюмів[Електронний ресурс] / Режим доступа: <http://newsdaily.com>

УДК 687.016: 791.83

**ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ КОСТЮМІВ
ДЛЯ ЦИРКОВИХ АРТИСТІВ**

А. В. ОБЧАРЕНКО, С. В. НЕЧІПОР

Українська інженерно-педагогічна академія

Цирк – це завжди свято, відчуття дитинства, чогось неймовірного і фантастичного. Тому необхідно підходити до підготовки кожного артиста з усією відповідальністю, починаючи з тренувань і закінчуючи деталями костюма. Щоб глядач запам'ятав дійсно якісне та шоу.

Актуальність даної статті полягає у необхідності розвитку циркового мистецтва, яка ґрунтується на результатах здійсненого аналізу стану сучасного циркового мистецтва, насамперед у Харкові. Так, було виявлено, що у студіях для занять цирковим мистецтвом однією з проблем є створення костюмів, які, зазвичай, переходять від одного покоління до іншого. Дизайн костюмів не змінюється з плином часу, залишається шаблонним. Одна модель костюма майже не відрізняється від іншої, відсутні сучасні елементи декору, технологія виготовлення відповідає ще радянським стандартам. Під час виступу такі костюми привертають мало уваги, артист не відчуває себе впевнено та комфортно. Глядач захоплюється технікою акробатичних номерів, проте його погляд не приковує зовнішній вигляд артиста. Важко навіть уявити собі успішний виступ артиста без відповідного традиціям і моді сценічного одягу. Професійно пошиті і оформлені костюми для шоу, цирку, костюми для сцени – це важлива складова успіху виступу.

А. Бадалян, директор німецької продюсерської компанії Art of Artistic, який вже багато років постачає в європейські цирку і шоу таланти з України зауважує, що «тепер вважається, що гарне шоу без українців зробити не можна». Однак, як повідомляє відомий український портал ТСН, «всі опитані виданням українські артисти зізналися, що з радістю працювали б на батьківщині, але те, що їм можуть запропонувати вітчизняні цирку, далеке від ідеалу, і не тільки з фінансової точки зору. Головна проблема українського цирку в тому, що він безнадійно відстав, констатують експерти: подача і антураж номерів не змінювалися з радянських часів, костюми з блискітками давно вийшли з циркової моди, а в трюках бездоганно залишилася хіба що техніка» [2].

Отже, питання створення сучасних циркових костюмів залишається актуальною і вимагає творчих підходів.

Мета статті полягає у тому, щоб шляхом аналізу робіт дизайнерів у цирковій індустрії, наприклад тих, які створюють костюми «Cirque Du Soleil», запропонувати такий варіант костюму, який би посилив інтерес публіки до артистів циркового мистецтва, зробив виступи артистів цирку більш цікавими, та захоплюючими.

Цирк Дю Солей створив найбільшу в світі фабрику костюмів. Масштаби конвеєра вражають: в рік їх виготовляється до 20000, до 5 тисяч пар взуття, витрачається 150 км тканини. Тканина закуповується тільки білого кольору, і потім обробляється і забарвлюється фахівцями відповідно

ескізам дизайнерів. Всі костюми створюються індивідуально і обов'язково в двох примірниках [5].

До костюму для циркового артиста пред'являються набагато більш жорсткі вимоги. Він повинен бути зручним, міцним, пристосованим до великих фізичних навантажень, еластичним, але при цьому і красивим, і драматичним, допомагати герою розповідати свою історію.

Костюми від дизайнерів цирку Дю Солей вражають своєю красою, технікою виконання та складністю. Так, наприклад, одна з дизайнерок цирку Дю Солей – Ліз Вандал, яку надихають картини Густава Клімта, дитячі книжки, індійські фільми та подорожі на створення неймовірних та трішки чудернацьких костюмів для артистів цирку (див. рис.1) [5].



Рис. 1. Циркові костюми для цирку Дю Солей» (автор Ліз Вандал)

Інша ж дизайнера – Кім Баретт, досліджувала різні види тварин, рослин і птахів, зміни в природі при зміні пір року. Щось запозичила з традицій північноамериканських індіанських племен. Не обійшлося і без сучасних технологій. Наприклад, щоб створити ефект поношеного одягу на костюмах тубільців, вона робила спеціальні принти на лайкрі і шкірі. Найскладніша і найвеличніша її робота – це наряд Кришталевої Людини. Кожен сантиметр його трико потрібно було покрити сотнями кришталіків і невеликих дзеркал. І зробити це так, щоб нічого не відвалилося, оскільки артист постійно в русі (рис. 2) [5].



Рис. 2. Цирковий костюм Кришталевої Людини (автор Кім Баретт)

Як каже сама Кім Баретт, «створювати нові світи завжди складніше, тому що ти робиш це з чистого аркуша, намагаєшся відірватися від звичних концепцій» [4].

Перед початком роботи дизайнерка не тільки вивчає історію моди, дивиться на тренди останніх років, але й замислюється над тим, чи зміниться клімат, політика, чи буде мати значення колір шкіри людини... Вона немов подорожує в машині часу, намагаючись зрозуміти спосіб мислення людей майбутнього [4].

Виходячи з вищевказаного, щоб створити ідеальний цирковий костюм необхідно знати останні тенденції моди, нові популярні технології та мати власні джерела натхнення. Проаналізувавши нині популярні технології в області дизайну сценічних костюмів, було виявлено спосіб створювання костюму з використанням ілюмінації, а саме – холодного неону [3].

Холодний неон був винайдений в недалекому минулому під тиском необхідності спростити процес виробництва світлових вивісок. Робота з неоновими трубками досить складна і дорога, так що виникла потреба в аналогу. Холодний неон – це шнур ПВХ, в який залитий тонкий провід. Його основне корисна властивість – можливість різати і паяти при будь-яких умовах. Крім того, неон здатний приймати будь-який колір, тобто, можна застосувати для найрізноманітніших (в естетичному плані) цілей. Без проблем монтується в дуже важкодоступних місцях за рахунок малої товщини своїх шнурів [3].

Костюми з використанням холодного неону дуже популярні у танцювальній індустрії, це дуже приваблює глядацькі погляди та зачаровує. Але в цирковій індустрії такого способу оздоблення костюмів ще немає, навіть у всесвітньо відомому цирку Дю Солей. Цей спосіб достатньо економічний порівняно з тим, скільки коштує оздоблення костюму для виступу стразами або камінцями, враховуючи те, що це ручна робота. Спосіб кріплення холодного неону до одягу досить простий – шляхом приклеювання молекулярним клеєм, або пришиванням прозорою волосінню.

Приклад костюму з використанням холодного неону наведений на рисунку 3.



Рис. 3. Приклад костюмів з використанням холодного неону (театр Квасса – «Сяйво»)

Отже, виходячи з вищевикладеного, виникає питання створення якісних костюмів для циркових артистів. Наступних досліджень вимагає

грунтовний аналіз конструктивних та технологічних аспектів виготовлення костюмів для циркових артистів з використанням холодного неону. Дизайнерське рішення має бути адаптоване до циркової програми та змісту її номерів. Ймовірно, це може привернути увагу до циркових артистів та підсилить інтерес до мистецтва цього виду.

Наше дослідження стосується проектування костюмів для циркових акробатів. Тому, подальший опис буде стосуватись саме цього питання.

Сучасне різноманіття товарів швейного виробництва вітчизняного і закордонного виробника, володіння інформаційним простором без обмежень, вимагає від дизайнерів одягу нових, неординарних і перспективних рішень, оскільки одяг один з наймасовіших і найчастіше змінюваних продуктів дизайну. Це безпосередньо стосується циркового мистецтва, а саме циркової моди. Пошук нових форм, нових прийомів носіння, нових варіантів підбору комплектності, нових фактур, екологічних і функціональних рішень, раціональної конструкції і продуманої технології — ось ті основні завдання, які стоять перед сучасним дизайнером.

Отже, необхідно підібрати матеріали для виготовлення костюмів. Вимоги, що пред'являються для виготовлення костюмів акробатів наведено у таблиці 1.

Таблиця 1 – Вимоги, що пред'являються до матеріалів для циркових костюмів акробатів

№	Назва показника	Вимоги, що пред'являються
1	Міцність	Матеріал не «розповзається» і не деформується при механічних навантаженнях: розтягуванні, крученні, вигині
2	Зносостійкість	Тканина не втрачає своїх властивостей при частому пранні, наявності зайвої вологи, поту тощо
3	Безпека	Купальник не здавлює тіло і не перешкоджає нормальному диханню і кровообігу акробатів
4	Еластичність	Костюм щільно облягає фігуру без провисання і складок, розтягується при рухах акробата
5	Гіпоалергенність	Тканина не подразнює шкіру і не викликає алергії
6	Довговічність	Костюми, особливо тренувальні, потребують частого прання, яке матеріал переносить, не втрачаючи зовнішнього вигляду
7	Незминальність	Не допускається утворення на тканині в процесі експлуатації заломів і складок
8	Простота догляду	Одяг легко прати і він швидко сохне, не потребує зайвих зусиль з відновлення зовнішнього вигляду шляхом волого-теплової обробки

Костюм, що проектується має задовольняти і естетичним вимогам. В цьому випадку при виборі тканини слід звертати увагу на такі властивості матеріалів, як: забарвлення; наявність візерунка та принтів, ступінь драпірування, прозорість, блиск, структура поверхні.

Крім того, слід зауважити, що не всі тканини зберігають свої властивості при нанесенні на них декоративних елементів – стразів, пасток, мережива, застібок і т. п. Багато матеріалів стають менш еластичними і пружними, стягуються строчками, негативно реагують на волого-теплову обробку тощо... Тому, перш ніж зупинити вибір на тому чи іншому

матеріалі, потрібно добре уявляти, як він поведе себе не тільки при пошитті, але і в процесі експлуатації.

Сучасні купальники і тренувальні костюми для занять спортивною і художньою гімнастикою шийються зі змісових тканин, що поєднують в собі природні і хімічні волокна. Яким би не був склад матеріалу, в ньому обов'язково мають бути присутні еластичні волокна.

Отже, виходячи з вищевказаного, можемо запропонувати цирковим артистам костюм з використанням холодного неону, розробивши ескіз костюму відповідно до циркової програми (див. рис. 4). Запропоновані моделі відповідають сучасним технологіям та тенденціям моди.

Подальші дослідження мають бути спрямовані на розробку конструкції вузлів та з'єднань виробу. При цьому потрібно врахувати не тільки функціональність, зручність, економічність, але й врахувати міцність з'єднання неону з основною частиною виробу з метою безпеки та довговічності виробу.

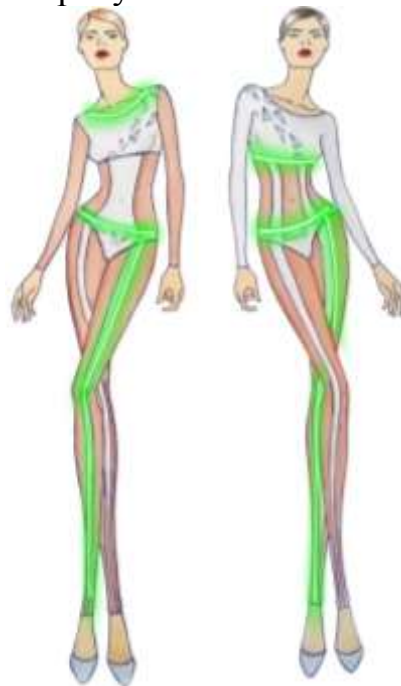


Рис. 4. Ескіз моделей з використанням холодного неону для парного виступу циркових акробатів

Література

1. Аннабель Лі. Історія бренду: Cirque du Soleil - [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://uk.theoutlook.com.ua/article/7004/Istoriya-brendu-cirque-du-soleil.html>.
2. Українських циркових артистів розхалують по всьому світові [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://tsn.ua/ukrayina/ukrayinskih-cirkovih-artistiv-rozhaluyut-po-vsomu-svitovi-283239.html>
3. Холодный неон – что это такое? [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://electric-tolk.ru/xolodnyj-neon-hto-eto-takoe/>
4. Художник по костюмам шоу Cirque du Soleil Ким Барретт: как создаются новые миры [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://ru.hellomagazine.com/zvezdy/intervyu-i-video/20326-khudozhnik-po-kostyumam-shou-cirque-du-soleil-kim-barrett-kak-sozdayutsya-novye-miry.html>
5. Gala Lokhova. Cirque Du Soleil: костюмы. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://galalokhova.com/people-and-projects/cirque-du-soleil-kostyumu/>

УДК 687.016 (075)

**ДОСЛІДЖЕННЯ СТИЛЬОВОГО РІШЕННЯ ФОРМИ
ЖІНОЧОГО ВЕРХНЬОГО ОДЯГУ**

М.В. МАСНА, І.Г. СОЛОНЕНКО, Т.Б. ШВАБСЬКА
Вінницький інститут конструювання одягу і підприємства

В асортименті сучасного одягу набуває розповсюдження жіноче пальто, яке призначене для повсякденного вжитку. На сьогоднішній день для виявлення закономірностей змінювання розвитку стильових рішень жіночого пальто 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 жіночого пальто, 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].

Одяг знаходиться в постійному контакті і взаємодій з поверхнею тіла людини, в результаті яких у людини виникають психологічні відчуття тепла, холоду, комфорту, зручності, тиску, м'язової напруги. Найбільша відповідність одягу розмірами і формою тіла людини в статиці має бути забезпечене в області верхньої опорної поверхні (дотримання балансу). Для виявлення порушень балансу необхідно перевірити співмірність виробу, яка може бути підрозділена на внутрішню і зовнішню. Внутрішня співмірність в основному властива швейним виробам, порівняно щільно прилеглим до тіла.

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 жіночого пальто, насамперед необхідно провести її до ГС. Визначення ГС форми жіночого пальто створюють умови для визначення базових форм і обґрунтування динаміки їх часового розвитку.

Метою статті є дослідження процесу формоутворення жіночого пальто на основі встановлення циклу розвитку базових форм.

Для виявлення закономірностей будови форми жіночого пальто в історичному аспекті з урахуванням рекомендацій [1-3], дослідження виконанні поетапно.

Згідно статистичних даних відсоток використання основних силуетів розраховується відповідно теорії А.Л. Славінської.

Розроблена ретроспектива жіночого пальто наочно ілюструє динаміку зміни форми та основних пропорцій пальто жіночих вказаного періоду, акцентуючи увагу на притаманних жіночому образу [2].

Усі результати отримані на основі експериментальних досліджень, які

оброблялись за допомогою ЕОМ. Сукупність вимірів представляють у таблицях. Комп'ютер виконує підбір різних типів апроксимуючих ліній. Показником апроксимації вибирається середнє квадратичне відхилення (СКВ), яке повинно бути мінімально можливим.

Для достовірності силуетних ліній жіночого пальто з рисунка на технічний ескіз жіночої фігури у сітці горизонтальних та вертикальних ліній, що обмежують контур жіночого пальто та визначають розташування основних членувань виробу, розраховано коефіцієнт переходу (масштаб рисунка) відповідно до рекомендацій [2]. За результатами перерахунків горизонтальних та вертикальних відрізків відповідно до сітки, на технічний ескіз жіночої фігури нанесені силуетні лінії жіночого пальто відповідного історичного періоду, що дозволило отримати змодельовану пальтом фігуру.

Дослідженнями Т.В. Козлової встановлено три базові форми одягу: прямокутна, трапецеподібна та овальна, що співіснують в кожному періоді часу. В основу базової форми покладено структуру ГС як початкову для подальших її варіацій.

З'єднання точок фіксації пальта жіночого виконується променевими лініями. Для побудови ГС потрібно встановити необхідну кількість точок фіксації та променів, які окреслюють форму пальта жіночого на фігурі. Крім того, за допомогою варіювання кількості точок фіксації ГС утворюються активна або пасивна форми [2].

За результатами аналізу процесу формоутворення жіночого пальто виявлено, що активна форма виявляється через складні конфігурації. Пасивна форма притаманна прямолінійній конфігурації.

Наукова новизна роботи полягає в тому, що визначено та узагальнено геометричні символи базових форм жіночого пальто. Базуючись на результатах досліджень встановлені математичні моделі, які підтверджують циклічність розвитку базових форм жіночого пальто в досліджуваному періоді серед жіночого асортименту одягу. Виявлено, що модель змінювання силуетних рішень жіночого пальто є найбільш наближеною до теоретичної моделі трапецеподібної форми [1].

Література

1. Черняева А.А., Кривобородова Е.Ю. Проектирование предпочтительных силуэтных решений моделей одежды для женских фигур // Технология легкой промышленности. 2011. – №4. – С. 95-98.
2. Беляева-Экземплярская С.Н. Моделирование одежды по законам зрительного восприятия. – М.: Академия моды, 1996.
3. Славінська А. Л. Основи модульного проектування одягу: Монографія / А. Л.Славінська. – Хмельницький: ХНУ, 2007. – 167 с.

УДК 687

**РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ 3D СКАНИРОВАНИЯ
ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

Ю.Н. КАРАНДАШОВА, И.Н. САДЫКОВ, Е.Ю. СЕМЕНОВА

Казанский национальный исследовательский
технологический университет

Создание 3D-моделей человеческого тела или частей тела с высоким разрешением в настоящее время является одной из основных практик не только в современной медицине, но и в легкой промышленности.

Врачи воспроизводят сканы своих пациентов для того, чтобы разработать протез по точным измерениям тела человека, а также чтобы проследить динамику изменения и форму тела в течение определенного периода времени.

Использование виртуальных манекенов в легкой промышленности упрощает процесс проектирования одежды. Получение материального манекена облегчает процесс оценки качества посадки швейных изделий. Таким образом, разработка и получение манекенов – необходимый и нужный процесс.

Бодисканер (3D сканер) – система трехмерного сканирования фигуры человека для получения наиболее полной информации о поверхности тела или манекена [1].

Применение такого оборудования позволит предприятиям легкой промышленности существенно экономить время, учитывать индивидуальные особенности фигуры заказчика, обеспечивать высококачественный крой, а также, производить виртуальное моделирование. В частности, бесконтактный метод измерений дает возможность объективно оценить особенности телосложения, как мужчин, так и женщин, которые невозможно получить традиционными методами [2].

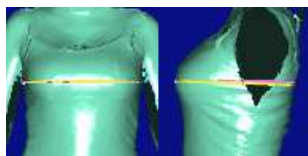
Перед тем, как начать 3D-сканирование тела человека необходимо ознакомиться с правилами и рекомендациями:

1. необходимо избегать слабого освещения и неравномерного освещения;
2. необходимо принять такую позу, при которой сканер захватит все участки тела, т.е. ноги чуть расширены, руки аналогично, голова прямо;
3. женщинам и девушкам, проходящим 3D-сканирование, необходимо убрать распущенные волосы;
4. после окончания сканирования тела, удерживаться в исходной позе для того, чтобы программа полностью зафиксировала все измерения.

Если следовать этим шагам, то вполне реально получить точные 3D-сканирования людей, которые могут быть использованы для многих целей.

С помощью восьми лазерного бодисканера VITUS XXL фирмы «Human Solutions» (Германия), установленного в научной лаборатории

ИТЛПМид, было проведено сканирование тела, итогом которого стали полученные параметры, основные которых представлены ниже (рисунки 1-4).

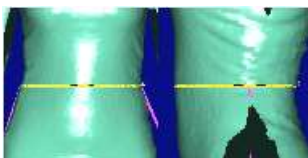


4515

Обхват груди

87.2 m (34.33 in)

Рис. 1. Обхват груди

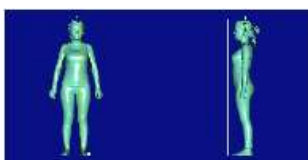


6510

Обхват талии

69.4 m (27.31 in)

Рис. 2. Обхват талии

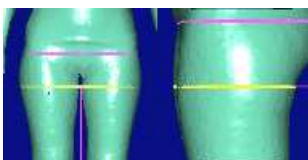


0010

Высота тела

153.9 m (60.61 in)

Рис. 3. Высота тела (рост)



7525

Обхват бёдер

89.5 m (35.24 in)

Рис.4. Обхват бедер

Полученные результаты планируется использовать в проектировании женских плечевых изделиях. Это позволит производить точный крой, экономить время, а также производить точное моделирование.

Литература

1. Трансметалл: Что такое бодисканер? [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.lp-magazine.ru/lpmagazine/2012/02/375>

2. Хамматова Э.А. Проектирование формы одежды из полимерных материалов с использованием бодисканера и размерной типологии населения Республики Татарстан Вестник Казанского технологического университета: Т. 15, №23; М-во образ. и науки России, Казан. нац. исслед. ун-т. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2012.

УДК 687

**ПРИМЕНЕНИЕ ЛОСКУТНОЙ ТЕХНИКИ СИНЕЛЬ
В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЖЕНСКОЙ ОДЕЖДЫ**

Ю.Н. КАРАНДАШОВА, И.Н. САДЫКОВ,
Л.Г. ХИСАМИЕВА, Е.Ю. СЕМЕНОВА
Казанский национальный исследовательский
технологический университет

Техника Синель представляет собой имитацию мелкого лоскутного набора из полосок ткани. Лицевая сторона готовой синели имеет вид аккуратно пришитых на заготовленную основу разноцветных полосок. Однако достигается эффект не прямым лоскутным шитьем, когда на более крупные детали настрачиваются мелкие, а другим, оригинальным обратным приёмом: взятые изначально большие куски ткани в результате особых приёмов работы превращаются в ровные полоски и воспринимаются как ворсовая ткань [1].

Технику синель вполне можно применять при ремонте одежды, особенно в моде последние несколько лет – протёртые места на джинсах и других плотных тканях.

Если синель очень сильно разлохматить жесткой пластиковой щеткой, то получается эффект вельвета в очень крупный рубчик, мягкий и пушистый.

Заготовка синели имеет три основные составляющие:

- нижний слой (основа),
- средняя составляющая – это несколько слоёв тканей – наполнителей для придания объемного эффекта и утепления модели,
- верхний красочный слой.

Процесс создания техники синель заключается в следующем:

1) собрать заготовку синели на столе в определённом порядке, сначала на поверхность стола выложить слой-основу лицевой стороной вверх. Затем поверх основы аккуратно выложить наполнители слой за слоем. Поверх расположить последний красочный слой синели, укладывая его лицевой стороной вверх;

- 2) скрепить булавками по периметру заготовки;
- 3) стачать все слои тканей на расстоянии 1-2 см по косой;
- 4) прорезать слои, кроме нижнего

Важно также соблюдать следующие технические условия:

- долевые нити на всех слоях должны располагаться в одном направлении, либо при недостатке кроя быть перпендикулярными друг другу;
- самый нижний слой синели (то есть основа) должен быть примерно на 2-3 см со всех сторон больше, чем остальные слои. Это необходимо для удобства последующего разрезания слоев синели.

Допустимо прокладывать строчки под углом не 45 градусов, а 30, но никак не по долевой или поперечной нити. Каждая последующая строчка прокладывается параллельно первой строчке на одинаковом расстоянии друг

от друга. Расстояние может варьироваться в зависимости от качества ткани и желания получить тот или иной эффект ткани, но в среднем это 1, 1,5 или 2 см.

Синель бывает разная. Имеет место быть и настрачивание отдельных полос косой бейки с последующим распушиванием.

Когда все полосы прорезаны, необходимо выполнить самый важный этап создания техники синель. Необходимо распушить синель. Это делается с помощью щётки для одежды. Тереть нужно в разные стороны, можно немного намочить, чтобы убрать пропитки с ткани [2].

Большую «пушистость» можно достичь, воспользовавшись стиральной машиной, для этого заготовки нужно отжать в центрифуге на самых больших оборотах.

Ниже представлено практическое применение техники синель в спроектированном женском платье на кафедре «Моды и технологии» (рисунок 1).



Рис. 1. Женское платье, изготовленное с применением техники синель

Как видно, нижняя часть платья выполнена в технике синель, которая применима не только в изделиях бытового назначения (сумки, одеяла и т.д.) но и в швейных.

Литература

1. Синель – лоскутная техника [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.hnh.ru/handycraft/2010-11-26-1>;
2. Мазурик Т. Лоскутное шитье из синельного материала. Синель из павловопосадских платков / Изд.: Аделант, 2012 г. – 96 с.

УДК 687.1:159.9

**ВПЛИВ ВІЗУАЛЬНОЇ МОДАЛЬНОСТІ НА ФОРМУВАННЯ
МІЖСТАТЕВИХ СТОСУНКІВ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ**

О. М. ЛУЩЕВСЬКА, І. І. ЧЕРВІНЧУК

Хмельницький національний університет

Міжстатеві відносини студентства є близькими стосунками, які формуються з особою протилежної статі. Вони варіюються від близьких романтичних відносин до більш випадкових зв'язків, між знайомими або однолітками в університеті [1]. У результаті літературного аналізу встановлено, що молоді люди обирають собі партнера, який би володів подібністю соціальних рис, поглядів і психологічно доповнював, приваблював. При цьому перше враження, що складається на першій стадії відносин має важливе значення і базується на особливостях зовнішності і поведінки людини, що опинилася об'єктом пізнання [2]. Визначено, що одяг, як складова зовнішнього вигляду, виконує важливу роль у формуванні першого враження про людину, він постійно залишається одним з основних атрибутів іміджу [3]. За одягом можна зрозуміти національну, класову, групову приналежність людини, а особливо уважним характер, темперамент, стан, настрої і відносини його власника. Але, крім цього одяг відображає ще й деякі особливості нашого несвідомого, (установок, психологічного захисту тощо). З метою визначення чи впливає одяг на формування міжстатевих стосунків молоді проведено анкетне опитування 90 студентів Хмельницького національного університету (ХНУ) у віці від 17 до 23 років. Для проведення дослідження залучено студентів різних спеціальностей, так як студенти із різними професійними спрямуваннями можуть по різному оцінювати значимість складових зовнішнього вигляду. У результаті опитування виявлено, що одяг чинить вплив на формування та становлення стосунків, зокрема неохайність одягу молодого чоловіка або жінки, несмак у виборі свого одягу, його невідповідність фігурі людини, постійна невідповідність одягу ситуації, надмірна відвертість одягу, або неадекватна його довжина можуть стати перепорою для початку або розвитку стосунків із власником такого одягу. Для того щоб з'ясувати, на які із елементів одягу осіб протилежної статі (стиль, форму, колір, види одягу, покрій, якість тканини, її фактура, малюнок) першочергово звертають увагу молоді люди проведено анкетне опитування. Результати дослідження представлено на рис. 1.

Як показав аналіз результатів дослідження найбільшу увагу у особі протилежної статі привертає стиль одягу (1 місце), види одягу (2 місце), його форма (3 місце), найменшу увагу опитані звертають на якість тканини (7 місце) та покрій одягу (8 місце). Встановлено, що молоді чоловіки та жінки по різному оцінюють вплив елементів одягу. Так молоді жінки у одязі потенційного партнера першочергово звертають увагу на його стиль, види одягу, колір. Чоловіки ж спочатку звертають увагу на форму вбрання, потім міру його відкритості, види одягу, а потім вже на його стиль. Також виявлено, що студенти різних спеціальностей по різному оцінюють

значимість елементів одягу, це свідчить про те, що одяг сприймається нами через призму наших смаків, інтересів, установок, професійних характеристик, відношення до модних напрямків.

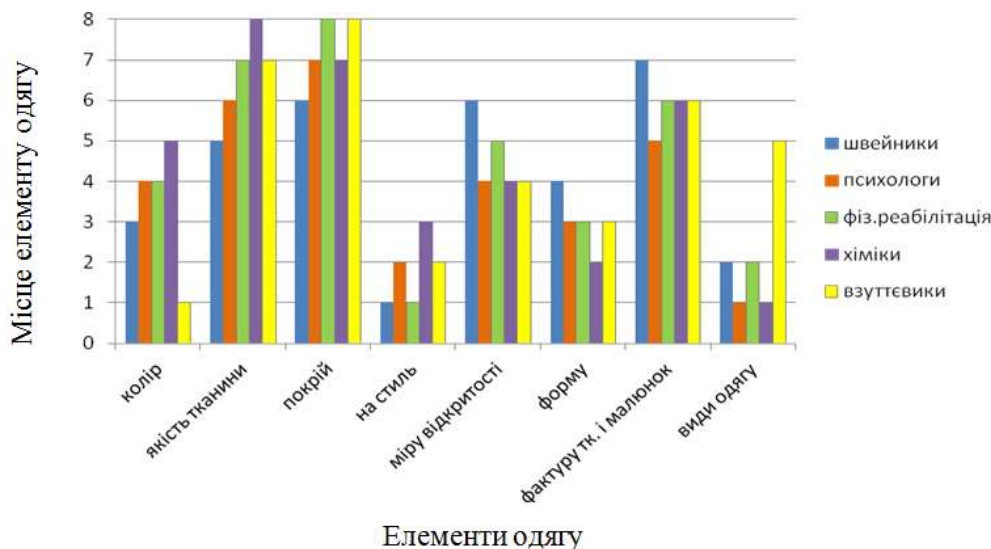


Рис. 1. Вагомість впливу елементів одягу на формування враження про особу протилежної статі студентами різних спеціальностей

Також у ході дослідження методом анкетного опитування визначено стилі одягу осіб протилежної статі, що є найбільш привабливими. Зокрема молодих жінок приваблює партнер у одязі класичного стилю (50,5 %), а чоловіків приваблюють молоді жінки у одязі романтичного стилю (38,3 %), класичного (19,9 %) та фольклорного стилів (15,2 %). Найбільш непривабливим стилем одягу для потенційного партнера як жінки, так і чоловіки, вважають авангардний (36,6 % та 41,7 % відповідно), а також еротичний (27,0 % та 25,0 % відповідно) стилі.

Таким чином у результаті проведених досліджень підтверджено вплив візуальної модальності, зокрема одягу, на формування міжстатевих стосунків студентської молоді. Отримані у ході дослідження результати повинні враховуватись виробниками при проектуванні одягу для чоловіків та жінок молодшої вікової групи, а також можуть слугувати рекомендаціями для молодих людей щодо створення привабливого, для осіб протилежної статі, зовнішнього вигляду.

Література

1. Сафронова И. Н. Социально-адаптивные функции молодежной моды / И. Н. Сафронова, М. И. Килошенко // Молодежная политика XXI века : стратегия выбора : Материалы... конференции. СПб. : СПбГУТД, 1999. – С. 113-115.
2. Вітенко І. С. Основи психології : підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. III-V рівнів акредитації / І. С. Вітенко, Т. І. Вітенко. – Вінниця, 2001. – 251с.
3. Петрова Е. А. Психофизика одежды / Е. А. Петрова, Н. А. Коробцева, // Швейная промышленность, 1995. – № 1. – С.33-35.

УДК 687.1

**РОМАНТИЧНИЙ СТИЛЬ ЯК ДЖЕРЕЛО ТВОРЧОСТІ ДЛЯ
СТВОРЕННЯ АВТОРСЬКОЇ КОЛЕКЦІЇ ОДЯГУ**

Л. В. КРАСНЮК, Ю. С. ГЛУШКО

Хмельницький національний університет

Серед усіх напрямків і стилів в одязі варто особливо виділити романтичний стиль. Саме він спрямований на створення жіночного образу, який завжди є привабливим. Моделі одягу, виконані в цьому стилі, як ніякі інші, підкреслюють витонченість і грацію жіночої фігури. Тут немає місця суворим лініям і силуетам, немає жодного натяку на унісекс. Багато істориків моди вважають романтичний стиль перемогою жінки над модними трендами, а також над віяннями технічного прогресу.

В основі романтичного стилю в одязі лежить один з напрямків XVIII століття – романтизм. Цей стиль, дуже екстравагантно і в той же час витончено і м'яко відтіняє жіночу сутність і підкреслює всі переваги фігури. Романтичний стиль підходить людям поетичної натури, ніжним романтикам, які не переносять метушні і обожнюють своє життя. Романтичний стиль нашого століття зберіг у собі всі особливості цього стилю минулої епохи: витончені драпірування, банти, легка вишивка, рюші, перламутрові гудзики, волани, квіти, жабо та стильні декольте [1]. Тут варто відзначити той факт, що даний стиль в одязі дуже часто використовується в колекціях більшості відомих у всьому світі дизайнерів. Романтичний одяг зайняв почесне місце в таких брендових марках, як: «Шанель», «Ніна Річчі», «Лаура Ешлі», «Хлое».

В одязі, основним асортиментом, який представляє цей напрямок в моді, прийнято вважати сукні. Найчастіше такі наряди пошиті з прозорих і легких тканин. Також до романтики можна віднести і спідниці, які мають розширену форму зі значними і пишними складками, драпіруваннями і збірками. Тканини, які використовують у створенні романтичного образу – це, як правило, легкі, приємні на дотик матеріали, які нагадують ніжний оксамит або велюр. Найчастіше модельєри використовують різні види шовку, шифону, тонкої вовни, тканини з ефектом сяйва і, що найголовніше, матеріали, з вишивкою та мереживом.

Кольорова гама в романтичному стилі – це ніжні, вишукані відтінки, які здатні заспокоювати очі при погляді на них. Це в основному пастельні тони, в яких категорійно відсутні будь-які варіації яскравих і соковитих тонів. Також в даному стилі допускається легке ненав'язливе забарвлення, яке представляє собою природні малюнки та зображення. Наприклад, сюди можна віднести витончені і ніжні квіти або навіть просто їх обрис, що створює образ тонкої і чутливої натури, яка здатна вловити естетику у всіх проявах навколишнього світу.

У будь-якому стилі є свої індивідуальні деталі. Ось і романтичний стиль не став винятком. Якраз саме цей напрямок в моді, включає в себе помітну кількість прикрас, що дуже вишукано надають романтичному образу свою особливу нотку. Романтичний стиль включає в себе наступні елементи

декоративних доповнень: манжети і вставки з вишуканого мережива, банти і вишивку, розміщену на комірцях, вельми незвичайні застібки (на плечах або ззаду, на спині), ніжні гудзики на ніжках з великою кількістю навісних петель. Романтизм завжди вітав різні головні убори у вигляді капелюшків, як з полями, так і без них, які, у вигляді прикрас мають стрічки, банти або м'яку драпіровку. Плюс до всього, сюди можна віднести легкі й повітряні шарфики або хустинки, шалі з мережива [2].

В створенні авторської колекції «BLOOM», яку представлено на рис.1, було відворено такі характерні риси романтичного стилю:

1. Моделі: сукні та блузи вільного крою з глибоким декольте, різного фасону штани з м'якими складками та високою посадкою; жакети і кардигани з цікавою конструкцією та оздобленням.

2. Кольорова гама: пастельні тони – персиковий, кремовий, блідо-зелений, ніжно рожевий, блакитний.

3. Тканини: м'які, прозорі, легкі, приємні на дотик тканини – шовк, шифон, фатин, тонкі костюмні тканини.

4. Деталі: манжети з оздобленням, вставки з прозорого шифону, плісеровані деталі клинів, клапани з оздобленням, волани, тонкі бретелі у сукнях та блузах.



Рис. 1. Авторська колекція одягу у романтичному стилі

Література

5. Краснюк Л.В. Дослідження стильового вирішення сучасного одягу / Л. В. Краснюк О. М. Троян, О. О. Демко // Вісник ТУП. – 2004. – №1. – Ч.1. – С. 98-104.

6. Романтика в одязі або який він – самий жіночний стиль. [Електронний ресурс] / Режим доступу: https://shii-sama.at.ua/publ/rizne/romantika_v_odjazi_abo_jakij_vin_samij_zhinochnij_stil/38-1-0-1973

УДК 611-053.4-047.37

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІН ТІЛОБУДОВИ ДІТЕЙ
МОЛОДШОЇ ШКІЛЬНОЇ ГРУПИ

Н.В. МЄРАДЖИ, О.І. ХРИСТЮК, Л.В. КОНДРАТЬЄВА
Вінницький інститут конструювання одягу і підприємства

Серед різноманітного асортименту швейних виробів, які виготовляються підприємствами України, значна частина належить виготовленню дитячого одягу. З розвитком промислового виробництва підвищуються вимоги до якості дитячого одягу враховуючи особливості статури дітей. Тому актуальним питанням є дослідження особливостей статури різних етапів розвитку дітей, що дасть змогу створити більш якісний і комфортний одяг.

Конституційні особливості статури стають очевидними з ранніх етапів розвитку дитини: одні діти володіють крихкою, витонченою статурою, інші – міцними м'язами і відносно короткими кінцівками, треті відрізняються переважанням жирової тканини від м'язової.

Вивчаючи державні стандарти виділено 446 типів фігур дівчаток – з обхватом грудей від 48 до 112см, зростом від 86 до 188 см та обхватом талії від 42 см до 102 см, дев'яти повнотних груп. Для хлопчиків, нараховують 459 типових фігур, з обхватом грудей від 48 см до 120 см, зростом від 86 см до 206 см та обхватом талії від 42 см до 108 см, восьми повнотних рядів [1].

У нашій країні широке поширення набула оцінка статури дітей з використанням схеми В. Г. Штефко – А. Д. Островського, що виділяє чотири основні типи: астеноїдний, торакальний, ідеальний, м'язовий, дегістивний і кілька додаткових. У даній схемі враховуються ступінь розвитку мускулатури і жировідкладення, форма грудної клітки, яка може бути плоскою, вузькою і довгою, циліндричною, конічною (мати вигляд усіченого конуса з вершиною вгорі і основою внизу); форма живота (упала, пряма, опукла); форма спини (сутула, пряма, сплющена) [2]. Всі ці ознаки визначаються візуально, характерний вигляд фігури визначається їх комбінацією. Використання даної схеми дозволяє виділити наступні типи статури: а) астеноїдний, т) торакальний, і) ідеальний, м) м'язовий, мд) м'язово-дегістивний, д) дегістивний (рис. 1).

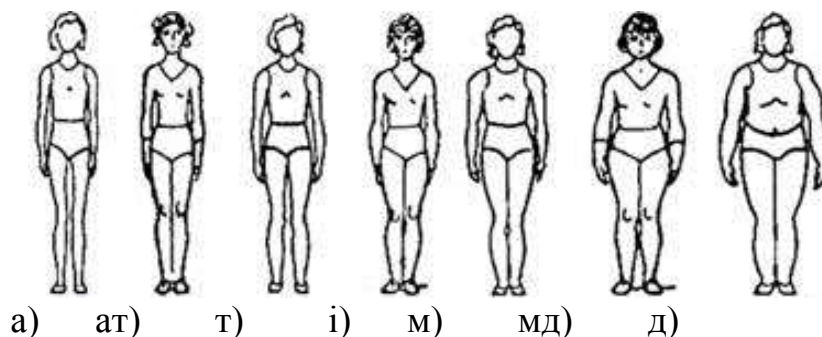


Рис.1. Зображення типів статури дітей дошкільного віку: : а) астеноїдний, т) торакальний, і) ідеальний, м) м'язовий, мд) м'язово-дегістивний, д) дегістивний

Діти за віковими групами поділяються на: дошкільнята 3 – 6,5 років, молодша шкільна група – хлопчики 6,5-12 років; дівчата 6,5 – 11,5 років, старша шкільна група – хлопчики 12 – 15,5 років; дівчата 11,5 – 15,5 років, підлітки 15,5 – 18 років.

Пропорціями тіла людини називають відношення розмірів її окремих частин. Виділяють три основних типи пропорцій: доліхоморфний, мезоморфний, брахіморфний. Зміни відбуваються в основному за рахунок зменшення відносних розмірів голови, тулуба і збільшення відносної довжини кінцівок. Наприклад, висота голови новонародженого становить приблизно – 25% довжини тіла, довжина ніг, близько – 33%, а обхват голови дорівнює обхвату грудей [2].

В результаті дослідження виявлено, що у ясельній віковій групі, а саме 2 роки, зріст хлопчиків вищий за дівчат. Але вже в дошкільній віковій групі дівчата випереджають хлопчиків за зростом (рис 2).

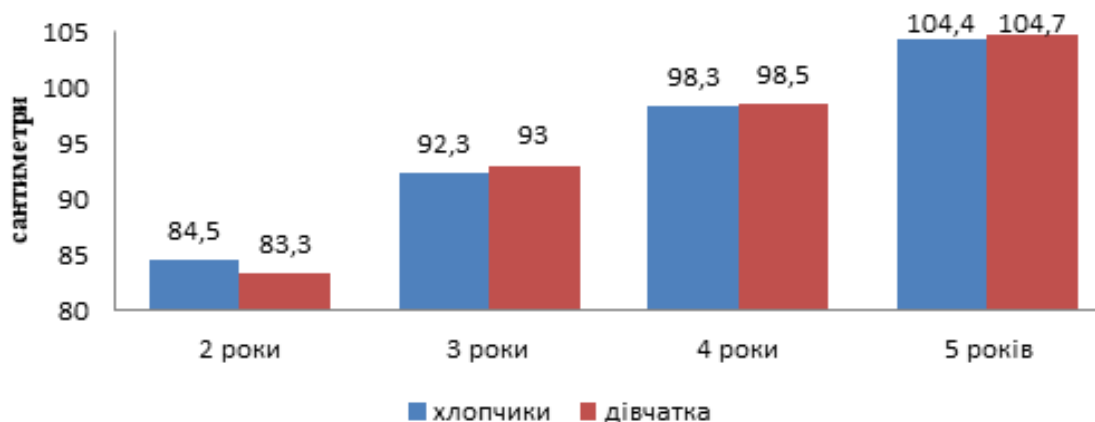


Рис. 2. Графік зростових змін дошкільньої групи

Вікові зміни полягають також в різкій зміні відношення між окремими частинами тіла. Зміни пропорції окремих частин тіла дітей в процесі росту по рокам відбувається нерівномірно. Тому, одяг для дітей за своїм розміром не може бути ні зменшеною копією одягу для дорослих, ні однаковими за своїми пропорціями з одягом для дітей різного віку.

Література

1. Баранова Т. М. Удосконалення антропометричної інформаційної бази для проектування плечового одягу дівчат: дис. ... канд. техн. наук: 05.19.04 / Баранова Тетяна Миколаївна. – К. : КНУТД, 2007. – 272 с.

2. Дітковська О. А. Розробка методу визначення та оцінки антропометричних параметрів тіла дівчаток молодшої шкільної групи для проектування одягу : дис. ... канд. техн. наук : 05.18.19 / Дітковська Олеся Анатоліївна. – Хмельницький, ХНУ, 2010. – 230 с.

3. Дунаевская Т.Н. Размерная типология населения с основами анатомии и морфологии: (учеб. пособие для студ. вузов) Т.Н. Дунаевская Е.Б. Коблякова, Г.С. Ивлева – (2-е изд., испр. и доп.) – М.: Легкая индустрия, 1980. – 216 с.

УКД 687.016

**РОЗРОБКА СУЧАСНИХ МОДЕЛЕЙ ЖІНОЧИХ СУКОНЬ НА ОСНОВІ
АНАЛІЗУ МОДНИХ ЕЛЕМЕНТІВ 20-30 РР. ХХ СТОЛІТТЯ**

I.O. ПРИХОДЬКО-КОНОНЕНКО, М.М. НІКІШОВА

Київський національний університет технологій та дизайну

Проектування нових моделей одягу – це багатогранний творчий процес, що передбачає певну послідовність виконання дій. Цікавість до дизайну костюма, як до принципово нового виду творчої діяльності, зараз значно зростає. Костюм давно перестав бути просто матеріальною річчю для задоволення утилітарних потреб людини. Актуальність дослідження зумовлена сучасним трендом в індустрії моди на ренесанс традицій кутюр'є 20-30-х років ХХ століття, орієнтованих на вираження гармонії форм людського тіла за рахунок складного крою, майстерного драпірування тканини, а також використання аксесуарів ручної роботи.

Мета дослідження полягає у виявленні, дослідженні і систематизації художньо-композиційних характеристик костюму 20-30-х років ХХ ст.

20-ті роки минулого століття вважаються переломними у світі моди, у всій світовій історії. Жіночий світогляд дуже змінився під впливом Першої світової війни. Вперше висока мода втратила свою владу над модою повсякденною. Всі кутюр'є згуртувалися проти нового типу жінки – «ля гарсон». Дизайнери, які вплинули на моду періоду: Жанна Ланвен, Коко Шанель, Жан Пату, Мадлен Віоне, Едвард Моліні, Люсьєн Лелонг, Жак Хейм, Марсель Роша, Маріано Фортуні, Соня Делоне, Пакен, Поль Пуаре та інші [1-4].

У 20-ті роки був створений зручний і простий по силуету одяг, який не вимагав спеціального підлаштування до фігури. Хіт десятиліття – сукні-сорочки, підперезані на стегнах. Основний силует тих років – прямокутник, з бретелями або без рукавів, з глибокими декольте спереду і ззаду. Також були актуальними банти на стегнах і нерівний поділ. Мадлен Віоне, Габріель Шанель та інші модельєри, створюючи моделі із заокругленими стегнами і лінією талії, розташованою вище, нижче або на її природному місці, шукали ті виражальні прийоми в композиції костюму, які наближували його форму до модного силуету [1]. На початку 20-х були в моді сукні з двома лініями талії: завищеною як в 1910 р. і заниженою (після 1922 р.). Наприкінці десятиліття лінія талії в загальному повернулася на своє природне місце, а спідниці знову стали довшими. Дизайнери експериментують з асиметричною драпіровкою і драпіруванням в античному стилі.

В офіційній моді панує ансамбль. Всі елементи повинні бути ретельно підібрані один до одного. Рішення всього ансамблю в одному кольорі, з додаванням тільки ще одного додаткового кольору в якості оздоблення. До сукні замовляли в тон капелюшок, рукавички, сумку, туфлі і парасольку. Були популярні драпіровки і довгі шарфи, прямі спідниці, які часто мали

плісировані складки, пояс підкреслював стегна. Дизайн вечірніх туалетів середини 20-х рр. ХХ ст. відповідав вимогам, продиктованим захопленням джазовими танцями і особливо чарльстоном: короткі сукні прямого силуету з розрізами збоку, необхідним, щоб легко рухатися в танці, кріпилися на плечах вузькими бретелями [2]. В результаті плідного співробітництва модельєрів та художників-футуристів і сюрреалістів з'явилися екстравагантні аксесуари: сережки, кольє, браслети, сумочки, рукавички, виконані в стилі ар-деко, які використовувалися для створення модних ансамблів. Пір'я, боа, бахрома, важкі китиці дозволяли дизайнерам акцентувати ті чи інші екстравагантні деталі вечірніх туалетів. Слід додати, що декор та прикраси були виконані вручну.

Для художників-модельєрів, безумовно, великий інтерес представляють сукні того часу, для яких характерними були прості, лаконічні силуети, тому кутюр'є 1920-х рр. використовували незвичайні підбір тканини, які відрізнялися по структурі і малюнком. Саме декор, оригінальний і привабливий, перед усім приваблював модельєрів. Серед найбільш ефективних варіантів – моделі, прикрашені мереживом, яке іноді доповнювали вишивкою. Кольори одягу 20-х років ХХ століття – елегантні й витримані в одному тоні: сірому, бежевому, кольору «меду і панциру світлої черепахи», білому й чорному [4]. Згодом з'являються кольори перванш (блідо-голубий), цикламен, ліловий, пісочний усіх відтінків. Орнамент перебуває під впливом кубізму в живопису: квадрати, кружечки, рисочки. Також був поширений рослинний орнамент. Популярними тканинами були полотно, епонж, газ, жоржет, крепдешин, шовковий і вовняний трикотаж, сукно.

Таким чином, досліджено період моди 20-30-х рр. ХХ ст., проаналізовано модні на той час силуети, стилі одягу, оздоблення, аксесуари; розглянуто особливості конструювання одягу тих часів. Особливістю крою є те, що він був простий без нагрудних виточок, без рукавів (або кімоно), талія занижена, низ спідниці асиметричний. Встановлено, що модні елементи того періоду час від часу повертаються у моду і сучасні дизайнери широко використовують модні елементи, оздоблення, способи крою моди періоду 20-30-х рр. ХХ ст. у своїй творчості.

Література

1. Балдано І. Ц. Мода ХХ века: енциклопедия / І. Ц. Балдано. – М.: ОЛМА-прес, 2002. – 399 с.
2. Горбачева Л.М. Костюм ХХ века от Поля Пуаре до Эммануэля Унгаро. – Москва: ГИТИС, 2006. – 120 с.
3. Давиденко І. В. Дослідження художньо-композиційних засобів гармонізації костюму Мадлен Віоне / І. В. Давиденко, І. Л. Гайова // Технології та дизайн. – 2017. – № 3 (24).
4. Мода и стиль / под ред. В. А. Володина. - М.: Аванта +, 2002. – 480 с.

УДК 687

**ТЕХНОЛОГИЯ И КОНСТРУИРОВАНИЕ ЖЕНСКОГО
МЕХОВОГО ПАЛЬТО**

Э.Р. СИТДИКОВА, Д.М. ХИСАМИЕВА
ФГБОУ ВО Казанский национальный исследовательский
технологический университет

Успех каждого предприятия – это качество материала, искусство мастеров и постоянный творческий поиск, поскольку конкурентоспособное меховое изделие – это композиция, где материал, модель и технология гармонично дополняют друг друга [1].

Благородная и пластичная норка является одним из наиболее традиционных и привычных видов меха. Волос норки одинаковой длины придает любому готовому изделию исключительную элегантность. Современный стиль, удобная конструкция и соответствие направлению моды приводит к повышению как производственного, так и потребительского спроса у современных, модных женщин.

Норка СТК самый популярный вид норки в Российской меховой индустрии. СТК означает окрас норки в стандартный темно-коричневый цвет. Для волоса норки СТК характерно наличие длинной рослой ости, хорошо прикрывающей подпушь. Как правило, остевые волосы насыщенно коричневого цвета, а подпушь темно-серая. Для СТК свойственен шоколадный оттенок, что делает данный вид меха неповторимым по цвету [2].

Разработаны модели и изготовлено женское меховое пальто из шкур норки СТК (рисунок 1).



Рис. 1. Женское меховое пальто

Изделие соответствует эстетическим требованиям, так как пальто удобное, красивое и что главное для потребителя – модный классический крой и богатый цвет меха создают гармоничный облик. При выборе мехового изделия каждая женщина щепетильно оценивает все характеристики предложенной ей модели. Одним из важных показателей является соответствие воротника к фасону пальто. Влияет данный показатель также на общий стиль изделия. На рисунке показаны два вида воротника. Конструкция пальто проста и технологична, что позволяет сочетать его с другими вещами и дополнять его разнообразными аксессуарами. Данная модель отвечает функциональным требованиям, так как предохраняет потребителя от неблагоприятных атмосферных воздействий. Пальто соответствует росту, размеру, полнотной группе.

При покупке шкурок для изделия следует обращать внимание на страну-изготовитель. Мировыми лидерами в производстве этого вида пушнины стали Северная Америка, Скандинавия и Россия. Но в отличие от канадской норки, у которой мех не такой длинный, менее пушистый, скандинавская и российская наиболее подходит к нашему климату. Она меньше боится влаги, а значит и более ноская.

Выбор и конфекционирование пакета материалов при проектировании и изготовлении меховой одежды является важным моментом в формировании ее качества. Меховое изделие, как и одежда из других материалов, является многослойным, каждый слой которого выполняет вполне определенные функции. При подборе пакета должны быть учтены свойства всех материалов, комплектующих его. Оптимально подобран пакет материалов, а именно: шкурки норки СТК (тонируемые), укрепляющая прокладка – бязь (арт.19205), утепляющая – шерстипон (арт.11 G002 APP-1002), бортовая ткань (арт. 10164), прокламелин (арт.935508), подкладочная ткань (вискоза -52; п/э – 48), крючки-клипсы шубные «Amii», нитки армированные и полиэфирные «Coatsgral».

При пошиве изделий большое влияние оказывает выбор оборудования. Для производства женского мехового пальто подобрано оборудование с учетом особенности шкурок норки. Для соединения шкурок машинным способом предложены скорняжные машины однониточного цепного краеобметочного стежка Strobel 141-40-IFC1 (ЕФКА), для сборки изделия скорняжная машина Aurora GP4-4. Для стачивания деталей подклада подобрана одноигольная швейная машина Typical gc 6850.

Литература

1. Абуталипова Л.Н. Особенности изготовления изделий из натурального и искусственного меха / Л.Н. Абуталипова, Ф.Р. Ковалева. – Казань: Казанский государственный технологический университет, 2002. – 528 с.
2. Конопальцева Н.М. Конструирование и технология изготовления одежды из различных материалов. Часть 2 / Н.М. Конопальцева, П.И. Рогов, Н.А. Крюкова. – М.: Академия, 2007. – 288 с.

ТЕХНОЛОГИЯ МАШИННОЙ ВЫШИВКИ

А.Р. МУХАМЕТШИНА, Э.Р. СИТДИКОВА
ФГБОУ ВО Казанский национальный исследовательский
технологический университет

Сегодня вышивка является достаточно модным направлением. В качестве атрибута она может поддерживать фирменный стиль предприятий или организаций: строительных, охранных, торговых, в качестве рекламных и информационных носителей и прочих. Дизайнеры все чаще и чаще применяют ее в своих коллекциях, чтобы создать новый неповторимый облик. Модные подиумы в этом сезоне, представляют коллекции, где декор, отделка, смелые акценты преобладают. Дизайнеры отходят от минимализма, вышивка играет ключевую роль во всем.

В настоящее время спрос на машинную вышивку продолжает расти, это связано с тем, что автоматизация позволяет выпускать неограниченный тираж изделий, а само оборудование имеет большие возможности. Машинная вышивка – наиболее презентабельный вид нанесения, и самое устойчивое нанесение к физическим и химическим воздействиям.

Сам процесс машинной вышивки с точки зрения технологии состоит из двух этапов, тесно связанных друг с другом и достаточно самостоятельных с точки зрения производственного процесса:

- конструкторского (создание программ для вышивальных машин);
- технического (непосредственно изготовление вышивки).

Существуют два основных типа машинной вышивки:

Свободно-ходовая машинная вышивка выполняется на швейной машине после определенной её настройки (как для штопки). Ткань заправляется в пяльцы и вышивальщица двигает ими, создавая узор. От мастера требуются опыт и сноровка, чтобы стежки ложились равномерно. При данном способе вышивки достаточно сложно выполнить большой тираж абсолютно одинаковых изображений.

Компьютерная вышивка – это вышивка, выполняемая специальными автоматическими вышивальными машинами, работа которых осуществляется по заданной дизайнером или конструктором программе. Сам процесс машинной вышивки состоит из двух этапов: конструкторского (создание программ для вышивальных машин) и технического (непосредственно изготовление вышивки).

Рисунок вышивки формируется на компьютере, соединенном с вышивальным станком, который согласно командам может наносить единой сформированный узор на подающуюся ткань [1]. Узоры могут быть обработаны различными редакторами машинной вышивки и сохранены в файлах различных вышивальных форматов, например: FDR (Barudan), ART (Bernina), EMB, DST (Распространённый промышленный формат), PES

(Brother), HUS (Husquarna), JEF (Janome), и т.д.

При техническом этапе человеку отводится достаточно незначительная роль - заправить ткань в пяльца, установить их в машину, установить нужные нитки и контролировать процесс. Машинка сама передвигает пяльца, согласно загруженной в ее память программе, которая содержит информацию о самом изображении, типе и количестве стежков используемых для вышивки, и другие необходимые данные.

Погрешности позиционирования исключены, следовательно, можно вышить неограниченное количество совершенно одинаковых изображений. Причем, под изображением в данном случае подразумевается любая графика – будь то цветная или одноцветная картинка, фотография, или же картина известного художника [2].

Примеры образцов выполненных образцов вышивки и аппликации представлены на фотографиях (рисунок 1).



Рис. 1. Примеры машинных вышивок и аппликаций

Сейчас вышивку уже не относят к народному творчеству, она помогает решить сложные задачи, при создании модного образа. Дизайнеры сами разрабатывают рисунки и останавливают свой выбор на самых различных тканях и различных цветовых гаммах. Большое разнообразие вышивки помогут преобразить внешний вид, добавляют нотку шика и элегантности.

Литература

1. Анализ тенденций развития легкой промышленности: Информационно-методические материалы: дайджест/Сост. С.Ю. Калач. – Екатеринбург: ПРЦ РПО ЛП, 2008.

2. <https://www.livemaster.ru/topic/274295-vse-vidy-rukodeliya-vyshivka>

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕХОВЫХ ЛОСКУТОВ
ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ ДЕКОРА В ОДЕЖДЕ**

Л.Г. ХИСАМИЕВА, Э.Р. СИТДИКОВА, Д.М. ХИСАМИЕВА
ФГБОУ ВО Казанский национальный исследовательский
технологический университет

Вопросам безотходного использования площади шкурок пушно-мехового полуфабриката различных видов уделяется большое внимание. В настоящее время разработаны оптимальные варианты раскроя шкурок в зависимости от вида меха и назначения с целью максимального использования площади шкурок, сокращения до минимума межлекальных и краевых отходов.

Несмотря на это при раскрое пушно-мехового полуфабриката, а также при отделке различных меховых скроев в скорняжном производстве образуются в больших количествах довольно ценные меховые отходы – части шкурок и лоскут [1].

Образующиеся в процессе раскроя меховых шкурок отходы делят на части и лоскут от выделанных шкурок. В соответствии с техническим описанием части и лоскут подразделяют по виду меха, способу выделки и крашения, способу обработки на стриженные и нестриженные и т. п. Части шкурок и лоскут, применяемые при изготовлении изделий, должны быть однородными по виду, высоте, густоте и цвету волосяного покрова, по виду обработки и отделки волосяного покрова [2].

К лоскуту относят кусочки меха разной формы и размеров. Лоскут подразделяют на скорняжный и подножный в зависимости от их площади и ширины. Части шкурок сортируют по товарным и раскройным свойствам, размерам, конфигурации и, кроме того, по назначению, так как одни части шкурок значительно отличаются от других. Поэтому при сортировке частей шкурок применяется индивидуальный подход.

Хвосты сортируют по виду меха, цвету, высоте и густоте волосяного покрова, а также по линейным размерам (длинные, средние, короткие или длинные и короткие) в зависимости от вида. Лапы сортируют по размерам (лапы и полулапы). Лапы, полученные от шкурок пушнины, сортируют по виду меха, цвету, оттенку, высоте и структуре волосяного покрова.

Кроме того, их сортируют на задние и передние, правые и левые лапы. Раскрой лап выполняют раздельно, так как они отличаются и по размерам, и по высоте волосяного покрова, и по конфигурации [3].

Предлагается использование остатков мехового материала, полученных в процессе производства (хвосты и части шкурок с дефектами) в декорировании одежды в виде манжет или окатов рукавов, воротников и низа изделия, различных вставок и помпонов (рисунок 1).



Рис. 1. Элементы декора из остатков меха в женских изделиях

В процессе изготовления пушно-меховых изделий образуется значительное количество отходов, их количество варьируется от 30 до 50 % от массы сырья. Чаще всего данные остатки не идут в дальнейшее производство, а утилизируются. Традиционно для изготовления одежды и головных уборов применяют наиболее ценные по качеству части шкурок. Оставшиеся меховые остатки целесообразно использовать для деталей декора в одежде, в изделиях дополнительного ассортимента.

Рациональное использование различных частей и лоскута шкурок позволяет увеличить выпуск конкурентоспособных изделий, декорированных деталями из остатков меховой продукции, что способствует безотходному использованию ценного мехового полуфабриката и расширению ассортимента оригинальных недорогих изделий.

Литература

1. Каграманова И. Н. Резервы рационального использования меховых полуфабрикатов / Пятая Международная научно-техническая конференция. Наука – сервису. Тезисы докладов и выступлений. Часть I. М.: МГУС, 2000.

2. Терская Л.А. Технология раскроя и пошива меховой одежды: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Л.А. Терская. – М.: Академия, 2005. – 273 с.

3. Рациональное использование и переработка отходов производства меховой промышленности. М.: ЦНИИТЭИ: Легпром, 1984.

УДК 687.13

**УДОСКОНАЛЕННЯ ВІЗУАЛЬНО-ДЕКОРАТИВНИХ
ВЛАСТИВОСТЕЙ ОДЯГУ**

В.В. МИЦА, Ю.В. ТАНАСІЙЧУК

Хмельницький національний університет

Сучасні тенденції моди диктують образ і форму одягу, які користувалися б попитом у сучасного споживача. Для задоволення попиту індивідуального споживача необхідно розробляти конкурентоспроможні, цікаві і складні за структурою, нові моделі одягу.

Дуже простий спосіб декорування виробу – використання готової тасьми або стрічки. Сучасний ринок пропонує величезний асортимент цих матеріалів. Кольоровий і стильовий діапазон їх дуже широкий.

Використовувати тасьму або стрічки можна по-різному, наприклад, настрочити одну на іншу на 3 мм (рис. 1). При цьому можна чергувати різні види тасьми або тасьму іншого кольору. Бажано використовувати більш широку, оскільки це зробить процес менш трудомістким.



Рис. 1. Декорування готовою тасьмою чи стрічкою

Можливий варіант декорування швів виробу вузькою тасьмою або стрічкою.

Пропонується два варіанти обробки: коли шов зшивний запрасований і шов зшивний розпрасований (рис. 2). Вибір залежить від властивостей основної тканини.

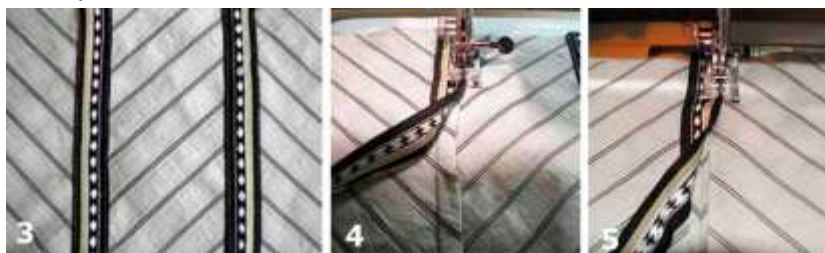


Рис. 2. Декорування вузькою тасьмою чи стрічкою

Практично в будь-якому швейному виробі з тканини в смужку можна спостерігати так звану «гру смуг», коли окремі деталі викроєні під різними кутами до напрямку ниток основи. Завдяки цьому можна отримати цікаві візуальні ефекти.

Перший варіант представлений на рис. 3, а. Цей декор складається з 4-х деталей у вигляді прямокутних трикутників. Схема викроювання деталей і рекомендоване розташування їх на тканині представлені на рис. 3, б. При викроюванні деталей обов'язково потрібно враховувати наступне поєднання смуг малюнка тканини.

Шви рекомендується розпрасувати, щоб не було значних перепадів товщини.

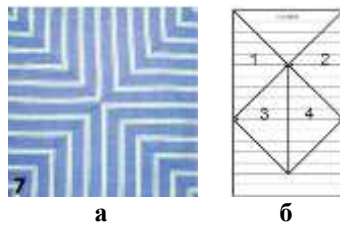


Рис. 3. Перший варіант поєднання смуг малюнка тканини

Другий варіант – аналог першого, відмінність тільки в розташуванні смуг в деталях крою (рис. 4, а). Схема викроювання деталей і рекомендоване розташування їх на тканині представлені на рис. 4, б.

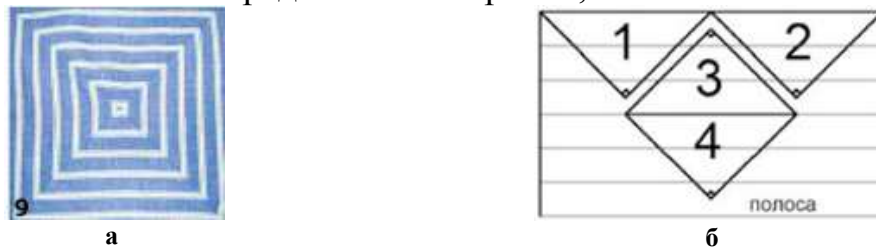


Рис. 4 - Другий варіант поєднання смуг малюнка тканини

Третій варіант декоративного елемента з шести деталей представлено на рис. 5. Це комбінація трьох деталей з першого варіанту (див. рис. 3,а) і трьох деталей з другого варіанту (див. рис. 4,а).



Рис. 5. Третій варіант поєднання смуг малюнка тканини

Четвертий варіант декоративного елемента з чотирьох деталей представлено на рис. 6. Це комбінація двох деталей з першого варіанту (див. рис. 3,а) і двох деталей з другого варіанту (див. рис. 4, а).

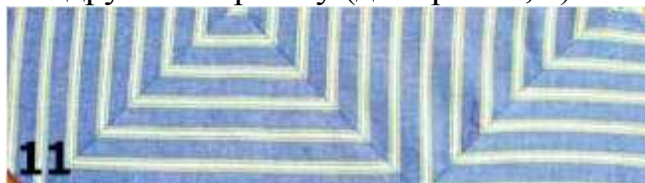


Рис. 6. Четвертий варіант поєднання смуг малюнка тканини

П'ятий варіант декоративного елемента з чотирьох прямокутників представлено на рис. 7, а. Схема викроювання деталей і рекомендоване розташування їх на тканині представлені на рис. 7, б.

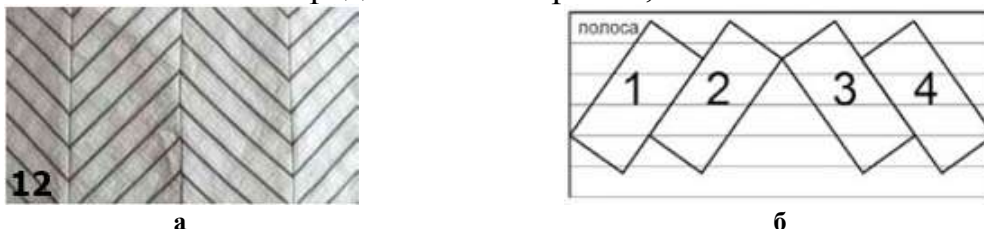


Рис. 7. П'ятий варіант поєднання смуг малюнка тканини

УДК 687.13

ПРОЯВ ЕЛЕМЕНТІВ СТИЛЮ БОХО В СУЧАСНОМУ ОДЯЗІ

В.В. МИЦА, В.О. ТРЕМБАЧ

Хмельницький національний університет

Напрямок в модній індустрії під назвою бохо (або як ще його називають – бохо шик) відносно нове віяння стилю, який почав своє існування на початку дев'яностих років і успішно розвивається донині. Самий значимий період для богемного стилю припав на 2003-2004 роки, коли популярність таких нарядів була на піку популярності. Одні з найбільш яскравих модних будинків, хто випускає одяг цього стилю, є Етро, Каваллі, Дольче та Габанна.

Назва стилю походить від циганського слова «bohmiens». Так називали жителів центральної Європи Богемії: циган і кочівників.

Стиль бохо в одязі – це своєрідне, але досить гармонійне поєднання великої кількості деталей і кілька напрямків в одному вбранні. А саме:

- етнічний стиль;
- циганський стиль;
- напрямок хіпі;
- гранж;
- готика;
- різні яскраві національні костюми;
- сафарі;
- мілітарі.



Рис. 1. Стиль бохо: одяг та аксесуари

Цікавий той факт, що бохо був створений в якості гідної відповіді гламурного стилю. Найголовніша відмінна риса цього напрямку – поєднання,

здавалося б, на перший погляд непок'єднаних одна з одною речей і аксесуарів.

Відмінні риси богемного стилю:

- багатшаровість;
- оригінальність і яскравість;
- наявність великої кількості мережива;
- тільки натуральні матеріали і тканини;
- кольори і відтінки, наближені до натуральних, природних;
- квіткові та геометричні принти;
- переважає довжина максі, але винятком може служити і будь-яка інша;
- завищена талія, об'ємний фасон спідниць і суконь;
- цікаве пок'єднання різних матеріалів в одному предметі гардероба;
- наявність великої кількості аксесуарів і прикрас, створених власними руками або ж руками майстра.

Філософія бохо – не прагнути до нав'язаного ідеалу, а шукати гармонію в тому, що маєш; шукати свій шлях і свої унікальні життєві цілі; встигати насолоджуватися кожною хвилиною.

Бохо-образи можуть бути дуже різними: смішними, крихкими, сміливими, наївними, витонченими. Різноманіття форм, деталей, настроїв розмиває кордони стилю, породжуючи нескінченні суперечки про те, що є «справжнє» бохо. Однак це різноманіття як раз і є закономірним наслідком філософії стилю: люди різні, і кожен по-своєму уявляє свободу, жіночність (або мужність), творче самовираження.

Вважається, що відродженням бохо в його сучасному варіанті ми зобов'язані Кейт Мосс. Втоплена від гламурних нарядів модель на початку двохтисячних почала самовиражатися, недбало змішуючи речі в етнічному та спортивному стилі. Тенденцію підхопили модниці і кутюр'є, стиль став розвиватися, знаходячи все нові і нові грані, асимілюючи близькі по духу субкультури (наприклад, morigirl в Японії, екологічні та етнічні стилі в Європі, фентезі-костлей, стімпанк і історичну реконструкцію по всьому світу).

Сучасний одяг в стилі бохо повинен бути зручним, і найчастіше це досягається відмовою від щільного облягання фігури. Силуети стилю бохо прямі або розширені. Щоб підкреслити талію, використовуються ремені а не виточки. Драпірування, заціпи змушують тканину струмувати уздовж тіла, одночасно маскуючи його обриси. Багатшаровість допомагає створити потрібні акценти, зрівноважити фігуру, або, навпаки – створити виразний образ.

Отже, стиль бохо – це не стільки стиль, скільки спосіб самовираження. Можна збирати бохо-наряд з різних речей, можна створити його самостійно, показавши свої рукодільні таланти. Не рекомендується копіювати комплекти з подіумів і з каталогів і носити речі однієї марки. Головне – знайти в строкатому різноманітті бохо щось своє, в чому саме буде комфортно і приємно.

УДК 687

АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД МОДЕЛЬНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЖІНОЧИХ СУКОНЬ КІНЦЯ ХІХ ПОЧАТКУ ХХ СТОЛІТТЯ

I. O. ЗАСОРНОВА, В. В. БУГА

Хмельницький національний університет

При проектуванні нових моделей жіночого одягу святкового призначення, модельєри зазвичай обирають джерелом натхнення ансамблі різних історичних епох. При цьому враховується силует, пропорції, конструктивні елементи, колірна гама, вид матеріалу, види оздоблення одягу минулих років. Тому перед модельєром постає завдання трансформації історичного одягу в сучасний. Для цього потрібно обрати та дослідити історичний період необхідного виду одягу, виконати його аналітичний огляд та розробити сучасні моделі, враховуючи певні історичні ознаки.

Період кінця ХІХ початку ХХ століття характеризується великою різноманітністю силуетних форм у жіночому одязі, конструктивних членувань, видів оздоблення, застосуванням різнофактурних матеріалів тощо. Найбільш використовуваним видом одягу зазначеного періоду була жіноча сукня із S-, X- або A-подібним силуетом. Такої форми досягали за рахунок конструкції одягу, а також використання корсетів, шнурівок, поясів, великої кількості гудзиків на лінії талії, рис. 1.



Рис. 1. Види силуетних форм жіночих суконь кінця ХІХ початку ХХ століття

Лінія талії була дещо завищеною або розташовувалась на природному місці. На початку ХХ століття почали з'являться сукні з басками різної довжини та конфігурації. Довжина баски коливалась в межах: вище, на рівні або нижче лінії стегон. Нижній зріз баски мав пряму або фігурну форму. За рахунок використання баски або драпіровки, підкреслювалась лінія талії, ділянка стегон візуально збільшувалась.

Сукні зазвичай виготовлялись із поясами. Вони були різної ширини та довжини. Найчастіше пояси виготовлялись широкими та довгими. Кінці

пояса могли прикрашатись китицями, вишивкою, бахромою тощо.

Ліф виконувався приталеним, а спідниці суконь трапецієподібної форми. Виділялась лінія грудей за рахунок використання корсетів та конструкції ліфу.

Горловина V-подібна чи прямокутна з середньою глибиною декольте або круглої форми, яка оброблялась коміром-стояком, мереживом, рюшами.

Рукави використовувались: вшивні, реглан, “летюча миша”. Залежно від пори року змінювалась довжина рукава. У літній період рукав сягав лінії плеча або ліктя, в демісезонний та зимовий періоди рукави були довгі.

Вшивні рукави у верхній частині мали об'ємну форму типу “ліхтарик”, із закладеними складками по лінії окату. Низ рукавів зазвичай оброблявся пришивними, відкладними манжетами або рюшами. Довжина суконь була максимальною, часто із шлейфом [1].

Одягу того періоду була притаманна багатошаровість з одночасним використанням різних видів матеріалів таких як: оксамит, мереживо, гіпюр, шифон, креп, атлас, репс, велюр, тюль тощо.

Наприклад, в одній сукні могли застосовуватись декілька видів матеріалів: гіпюр і атлас або оксамит і мереживо тощо.

Оздоблювали сукні рюшами, воланами, зборками, шнурами, навісними петлями з гудзиками, бахромою, вишивкою, хутром, поєднанням різних видів дороговартісного матеріалу тощо.

Вишивку виконували нитками або штучними перлами, бісером, стеклярусом, пайєтками, бусами, медальйонами тощо. Вироби святкового призначення оздоблювали вишивкою нитками золотого та срібного кольору. Дуже популярною у той час вважалась вишивка білими шовковими нитками на білому матеріалі одягу. Її розташовували у більшості випадків у верхній частині сукні, а саме на ліфі. Також вишивку розміщували по низу рукавів, баски, спідниці та на кінцях поясу.

Рисунок матеріалу або вишивку обирали тваринного або рослинного виду орнаменту [2]. Зазвичай серед тваринних орнаментів використовувались такі види: павичі, лебеді, метелики, а серед рослинних: лілії, троянди, іриси, пелюстки, рис. 2.

Безперечно, надзвичайно важливу роль відігравав підбір кольорів при виготовленні одягу. Досліджуваному періоду притаманна часта зміна кольорової гами, яка коливалась від пастельних, тьмяних до яскравих, насичених тонів. Зазвичай кольори використовувались природні: зелений, синій, бежевий, коричневий, червоний, білий, чорний. Змінювалась лише їх яскравість та насиченість. Поєднання відбувалось між однотонними або контрастними кольорами: бежевий і коричневий, чорний і білий або бежевий і синій тощо, рис. 3.



Рис. 2. Оздоблення одягу вишивкою та аксесуарами рослинного виду



Рис. 3. Поєднання однотонних або контрастних кольорів у жіночих сукнях

Поєднання різних фактур матеріалів, контрастних або однотонних кольорів та видів оздоблення в одній сукні надавало їй багатогранності, вишуканого вигляду та аристократичності.

Valentino, Roberto Cavalli, Escada, Gucci та інші всесвітньовідомі модельєри при створенні сучасного жіночого святкового одягу, часто обирають, як прототип сукні кінця XIX початку XX століття [3-5].

Ґрунтуючись на основних конструктивно-технологічних рішеннях цього періоду, модельєри створюють нові тенденції та напрямки моди. При цьому розроблені моделі максимально адаптовані до вимог сучасності, враховується призначення виробів, застосовуються новітні матеріали та технологія обробки, враховується можливість застосування прогресивного обладнання на етапі виготовлення виробів, рис. 4-5.



Рис. 4. Колекція жіночих суконь Valentino



Рис. 5. Колекція жіночих суконь Roberto Cavalli

Отже, на основі аналітичного огляду модельних особливостей історичного одягу можливо розробити серію моделей сучасних жіночих суконь святкового призначення для виготовлення у масовому виробництві.

Література

1. Західноєвропейський костюм XX століття [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://dn.khnu.km.ua/dn/k_default.aspx?M=k1161&T=03_4&lng
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 ХНУ. – 2008. – №6. – с. 198.
3. Iconic and luxurious patterns [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.robertocavalli.com/en-ua/sets/Woman/dresses>
4. Escada [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.escada.com>
5. Обзор коллекции Valentino весна-літо 2018 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://tossy.ua/obzor-kollektsii-valentino-vesna-leto-2018>

УДК 687.016.5:572.087

РОЗРОБКА ПОЛІВАРІАНТНОЇ КОНСТРУКЦІЇ КОРСЕТА ВЕСІЛЬНОЇ СУКНІ

А.Л. СЛАВІНСЬКА, О.П. СИРОТЕНКО, А.М. КІШ
Хмельницький національний університет

Психологічним центром корсету може бути будь-який елемент або частина форми, який визначається по різному: кількісно – центральним розташуванням, якісно – як змістовий фактор. За результатами досліджень інтернет-ресурсів виявлено, що для руху психологічного центру форми корсетів весільної сукні у ХХ ст. таким центром виступає зона грудей, яка розробляється внутрішніми членуваннями деталей бюстгальтера.

Важливою характеристикою корсетних виробів бюстгальтерної групи є розмір чашки, який визначається як $O_{грIII}-O_{грIV}$. Основне призначення корсету – створення моделюючого ефекту на тілі людини. Дослідженнями [1] виявлено, що зі збільшенням обхвату грудей третього від'ємне значення моделюючого ефекту збільшується, оскільки виникає сплюснення грудної залози. Крім того показаний вплив повнотної групи на величини середнього і максимального моделюючого ефектів в межах 0,5-1,0 см. Цим пояснюється проблема невідповідності розмірів корсета і чашки у весільній сукні, яка впливає як на психологічний комфорт, так і на самопочуття нареченої через тривалий час експлуатації, щонайменше 8 годин.

Розробка поліваріантної конструкції корсету весільної сукні на два суміжні розміри підтверджена аналізом моделей корсетів за ознакою фіксації еротичних зон в конструкції корсета. Варіант конструкції з відрізною чашкою забезпечує відповідність основному функціональному призначенню.

За рівнем відповідності моделі сукупності 20 одиничних показників 82 бали підтвердив оптимальність вибору засобів трансформації деталей поясу у вигляді вставок і виготовлення бюстгальтера на два розміри (рис. 1, а, б).

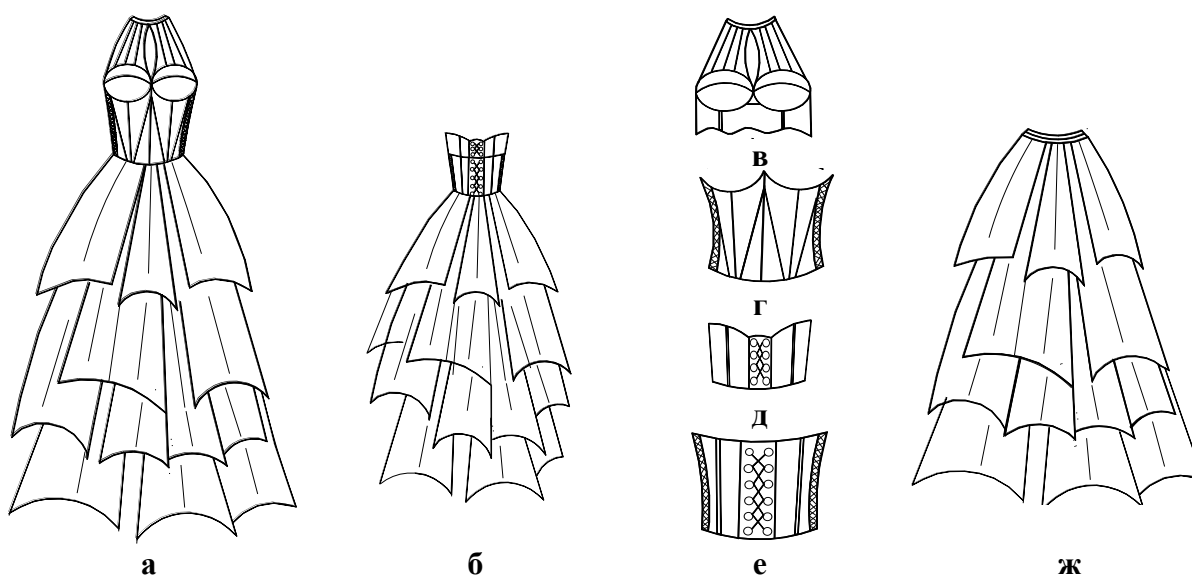


Рис. 1. Технічний ескіз весільної сукні: а – вигляд спереду; б – вигляд ззаду; в – бюстгальтер (вигляд спереду); г – пояс-корсет (вигляд спереду); д – бюстгальтер (вигляд ззаду); е – пояс-корсет (вигляд ззаду); ж – спідниця (вигляд спереду)

Для розробки поліваріантної конструкції виконана побудова базової конструкції корсету з відрізною чашкою за методикою [2] на два суміжні розміри 170-92-100, 170-96-104 з розміром $O_{грIV}=80$ см, $O_{грIV}=84$ см (рис. 2).

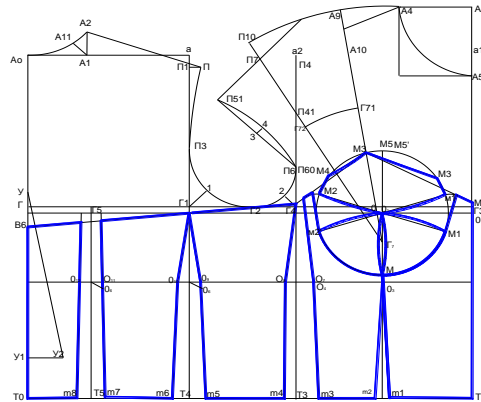


Рис. 2. Базова конструкція весільної сукні на розмір 170 – 96 – 104

Членування стану забезпечують середній моделюючий ефект, який регулюється вставками. Способом групування деталей чашки визначені величини приростів, які забезпечують зменшення (збільшення) об'єму грудної залози за розмірами конкретного споживача (рис. 3). Такими деталями є формовані вкладиші за принципом купальника.

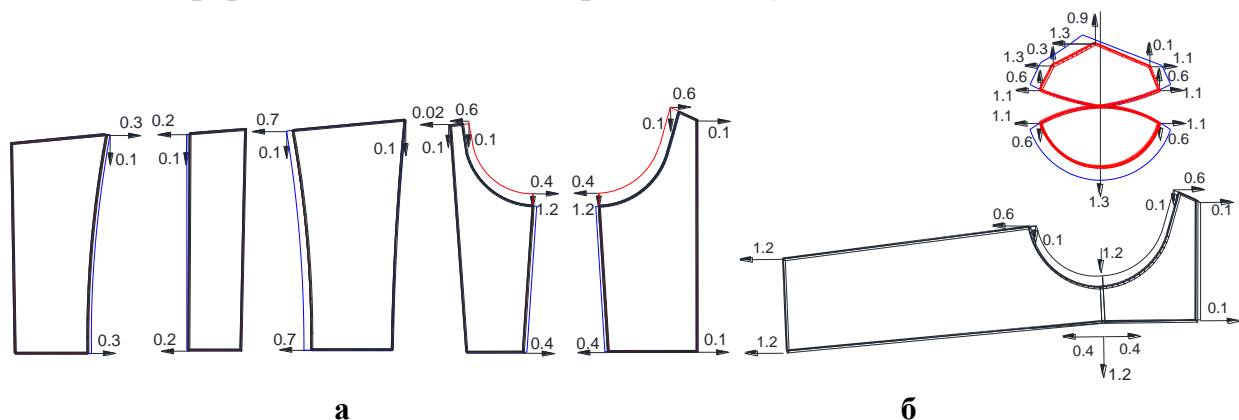


Рис. 3. Схеми градації деталей: а) поясу-корсету; б) бюстгальтера

Естетичність зовнішнього вигляду в цілому забезпечує технологія окремого виготовлення трьох модулів весільної сукні: 1 – бюстгальтер, до нього кріпиться кнопками пояс-корсет 2 – з трансформуючими вставками за градацією стану; спідниця – 3 на резинці одягається поверх корсету. Модельний ряд весільної сукні-трансформера взаємозамінний за варіантами об'єму спідниць.

Література

1. Славинская А.Л. Модифицирование силуэтных конструкций корсета методом трансформирующего эффекта / А.Л. Славинская, А.В. Селезнёва // Молодой ученый. – 2013, №10 (57). – С. 201-206.
2. Антипова А.И. Конструирование и технология корсетных изделий: учебник для кадров массовых профессий / А.И. Антипова. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 160 с.

УДК 687.016.6:687.122

GRAPHIC MODEL OF COMMUNICATION IN THE FASHION SPACE

S. G. KULESHOVA

Khmelnitskyi National University

As a result of the analysis of works devoted to the research of the communicative of fashion space [1-3, 8, 9] it is determined that it forms complex recursive interrelationships between man and fashion product.

On the basis of studies of the history of costume and fashion [3, 4, 7-9] and taking into account the definitions of the theory and practice of synergetics and fractal graphics [4, 5, 10-14], it can be argued that the costume (historical, modern) as an artifact of culture becomes its fractal conceptual pattern, a symbolic referent of a certain socio-cultural paradigm or the entire culture.

The process of fractal communication in the information society represents semiotic and semantic processes [13]. These processes related to the storage, transmission and processing of information are considered as a movement towards the actual realization in socio-cultural communications and the emotional design of sewing products. In these processes, formation is considered as a topological transition from one state to another [12]. Due to the interrelationships between semiotic and semantic processes, it is possible to assess the communicative-semantic-semiotic nature of the causes and mechanisms of socio-cultural changes in the design of sewing products, that is, an explanation of the causes of the emergence and change of trendy trends. It is possible to simulate these changes taking into account certain parameters, namely the regularities of the interrelations of information, semantic-semiotic and communicative processes; the role of the consumer, who acts in communicative-semantic-semiotic processes as a generator of new styles and images [7, 8, 15].

This creates a completely different level of activity of social contacts in the objective environment of the existence of products. This level of activity relates to both interpersonal and intergroup contacts. This allows to simulate the fractal graphic model of the communicative space of fashion based on the patterns of interaction between subjects and objects of the fashion industry.

The fractal structure of the Serpinsky square carpet is selected as a fractal basis of the graphic model. It to examine the same processes on the micro and macro levels. The unit in the graphic model is communication, through which one or another element in the graphic model is characterized. The system of scaling and graphic interconnection of the model is based on the proportions of the golden section.

The model represents the first level of interaction between the participants in the process of creating a fashion product in the fashion industry and allows you to clearly assess the communications between the object and subject of the fashion industry. The first level in the theory of the communicative space of fashion corresponds to microcommunication (fig. 1, a). Axis "aesthetics-art" - "sociology-

philosophy" by its development determines the tendencies of the formation of style in fashion against the backdrop of cultural development. The axis "psychology-ideology" - "economy-politics" defines the development of world politics and fashion [6]. The indicated axes are the rays originating in the consumer field and determine the development of the corresponding areas of the graphic model from the center - the consumer as the subject of the fashion industry.

At the second level of communication from the standpoint of macroprocesses [12], using a graphical fractal model it is evident that the development of fashion is influenced by the development of style, world politics, and the world of fashion industry (fig. 1, a).

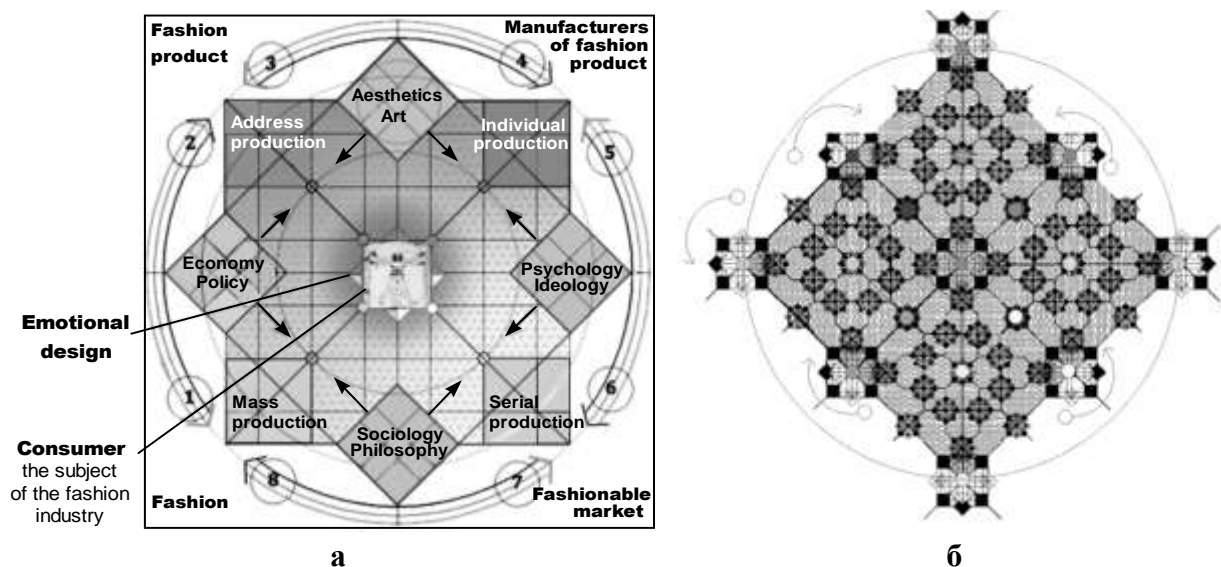


Fig. 1. Fractal graphic model of communication in the fashion space:
a) the first level of interaction from the positions of microprocesses;
b) the second level of interaction from the positions of macroprocesses

As can be seen from fig. 1, b, the first level of the communicative model has become part of the structure of macroprocesses.

So, there is a complex fractal dynamics of fashion: designers, expressing their creative individuality, create fashion collections. Fashion consumers, in search of their own "unique" image, circulate fashionable patterns (fractal patterns) at the downward levels of the pyramid of fashion, and then the street fashion itself becomes a source of inspiration for designers and, accordingly, the beginning of a new iteration in the procedure for the reproduction of cultural meanings and images. In modern culture, such a recursive chain of reproduction of fractal patterns of self-representation of a fashionable image of "I" turns out to be infinite.

The above provisions might be used to develop a graphic model of fractal fashion dynamics using the structure of stochastic fractals.

Reference

1. Lowe J. Cultural Pattern and Process: A Study of Stylistic Change in Women`s Dress /J. Lowe, E. Lowe // American Anthropologist. – 1992. – 84(3). – P. 521-544.

2. Bart R. Fashion system. Articles on the semiotics of culture / R. Bart. – M.: Izd. them. Sabashnikov, 2003. – 512 p.
3. Kosenko O. I. Features of systematization and periodization of a costume in the XXI century / O. I. Kosenko // Bulletin of the Kharkov State Academy of Design and Arts. – 2011. – №8. – P. 18-21.
4. Nikolaeva E. V. Conceptual fractal in cultural systems / E. V. Nikolaeva // Bulletin of Chelyabinsk State University. Series “Philosophy. Sociology. Cultural Studies. Issue 29. – 2013. – № 13 (304). – P. 68-71.
5. Nikolaeva E. V. Fractals in Designer Collections and Socio-Cultural Practices of Fashion / E. V. Nikolaeva // Design and Technologies. – 2013. – No. 35 (77). – P. 105-112.
6. Kozlova T. V. Fundamentals of the Theory of Costume Design: Textbooks for Universities / T. V. Kozlova. – M.: Legprombytizdat, 1988. – 352 p.
7. Kozlova T. V. Style in a costume of the 20th century: study guide for universities / T. V. Kozlova, E. V. Ilyicheva. – Moscow: MSTU. A.N. Kosygina, 2003. – 160 p.
8. Kosareva E. A. Fashion of the twentieth century. The development of costume fashionable forms / E. A. Kosareva. – SPb.: Petersburg Institute of Printing Press, 2006. – 468 p.
9. Melnik M. T. Fashion industry. Study guide / M. T. Melnyk. – K.: Publishing House Lira-K, 2013. – 264 p.
10. Brazhe R. A. Synergetics and creativity: study guide / R. A. Brazhe. – Ulyanovsk: UISTU, 2002. – 204 p.
11. Voznyuk O. V. Pedagogical synergetic: genesis, theory and practice: [monograph] / O. V. Voznyuk. – Zhytomyr: Look for WAIT Imeni Ivana Frank, 2012. – 708 p.
12. Synergetic and econophysical methods of studying the dynamic and structural characteristics of economic systems: [monograph] / V. D. Derbentsev, O. A. Serdyuk, V. M. Solovyov, O. D. Sharapov. – Cherkasy: Brama-Ukraine, 2010. – 287 p.
13. Stroeva O. V. Fractal attractions of post-figurativeness and existentials of art / O. V. Stroeva // Observatory of Art. – 2013. – №1. – P. 30-35.
14. Haken G. Synergetic / G. Haken. – M.: World, 1980. – 405 p.
15. Kuleshova S. G. Segmentation of the lines of a fashion product in the structure of the fashion industry / S. G. Kuleshova, A. L. Slavinska // Resource-Saving Technologies of Light, Textile & Food Industry: Proceedings of Ukrainian Scientific-Practical Internet-Conference of Young Scientists & Students, November 17-18, 2016. – Khmelnytskyi: KhNU, 2016. – P. 54-55.

**РОЗРОБЛЕННЯ КОЛЕКЦІЇ АНСАМБЛІВ
НА ОСНОВІ АНАЛІЗУ ІСТОРИЧНОГО ТА СУЧАСНОГО ОДЯГУ
З ВІДТВОРЕННЯМ ЕФЕКТУ МЕТАЛУ**

Д.В. ЯВОРСЬКА, О.М. ЛУЩЕВСЬКА
Хмельницький національний університет

Розвиток технологій зумовлює появу нових текстильних матеріалів та фасонів одягу, що дають можливість урізноманітнити модний гардероб. Так тканини з відтворенням ефекту металу вносять в костюм цікаві нотки. Сумки, взуття та аксесуари з металевим відливом стануть родзинкою образу, а святкове вбрання у вигляді сукні чи верхнього одягу з цим ефектом додають стильності на неповторності.

Аналіз історичного костюму початку ХХ століття дозволив виявити, що починаючи із 1930-х років з'являється мода на одяг, який блистить. Це в першу чергу пов'язано із появою нових тканин, таких як віскоза і штучний шовк кольору «хромований металік». Костюми того часу вирізнялися елегантними, жіночними і плавними лініями у сріблястих та золотих переливах. Підсилювали цей ефект світлими гудзиками, блискітками і скляною біжутерією.

Наступним сплеском металевого блиску у одязі стали 60-ті. Це пов'язано із активним освоєнням космосу та його впливом на модну індустрію. Зокрема Пако Рабанн, який був закоханий у космос, створював скульптурні сукні та костюми з металевих елементів доповнюючи їх сережками сферами, лакованими босоніжками та металевими головними уборами у вигляді шолома. Модними у той час були справжній метал, паєтки, пластик, вініл, лакована шкіра та синтетичні шкірозамінники.

У середині 80-х років прийшов такий відомий стиль в одязі як «диско», що характеризувався відтворенням ефекту металу та блиску. Ефект металу був присутній у одязі як молодих дівчат, так і в одязі артистів, в матеріалах, в аксесуарах та сумках, металевих браслетах. Саме тому для виготовлення одягу широко використовувались атлас, шовк, синтетичні матеріали з покриттям, тонка штучна шкіра.

Аналіз модних костюмів періоду з 2005 р. по 2010 рр. підтверджує, що зрідка можна зустріти в одязі блиск срібла, золота та бронзи. Ефект металу присутній у колекціях у незначній кількості, здебільшого проявляється в аксесуарах та дрібних деталях, або «total look» у вигляді 1-2 моделей з ряду.

Більш детальне дослідження використання ефекту металу у колекціях різних Будинків моди проведено за період з 2012 року до 2018. Для дослідження було обрано 5 модних Будинків, а саме: Александр Макквін, Шанель, Живанши, Гучі, Пако Рабанн. Встановлено, що основними способами відтворення ефекту металу у моделях є використання тканин з напиленням, принтів, атласу і штучної шкіри. Оздоблення із ефектом металу присутнє у одязі, взутті, аксесуарах (сумки, пояси, браслети, головні убори). Слід зауважити, що срібні мотиви переважають над золотими.

При дослідженні частоти зустрічності моделей одягу із ефектом металу за 2012-2019 рр. окремо розглядалися такі критерії як: відтворення ефекту металу в оздоблені (озд.) та відтворення ефекту металу у всьому виробі (мат., табл. 1). Результати відображають відсоткову кількість моделей із ефектом металу у колекціях п'яти модних Будинків на протязі представлених років.

Таблиця 1 – Результати дослідження частоти зустрічності моделей одягу із ефектом металу за 2012-2019 рр.

Будинки моди	Досліджені роки																	
	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2017/2018		2018		2018/2019	
	озд. %	мат. %	озд. %	мат. %	озд. %	мат. %	озд. %	мат. %	озд. %	мат. %	озд. %	мат. %	озд. %	мат. %	озд. %	мат. %	озд. %	мат. %
Александр Макквін	14,3	11,4	39,3	50,0	100,0	0,0	50,0	26,7	9,8	4,9	11,8	11,8	2,5	5,0	15,2	4,3	23,7	10,5
Шанель	10,8	6,8	35,2	5,6	11,1	0,0	17,9	6,0	8,0	8,0	80,3	10,6	4,7	6,3	5,8	7,2	40,7	18,5
Живанши	12,1	0,0	12,8	0,0	9,8	17,6	0,0	0,0	45,3	5,8	13,8	7,7	7,4	3,7	27,5	15,0	4,8	9,7
Гучі	30,2	32,6	7,0	0,0	42,2	15,6	48,4	0,0	16,9	6,2	14,5	14,5	6,7	5,9	16,7	13,9	7,8	13,3
Пако Рабанн	7,5	87,5	18,4	52,6	13,3	36,7	26,1	17,4	18,8	21,9	9,1	12,1	17,1	31,7	5,3	44,7	31,6	52,6
Сер. знач.	15,0	27,6	22,5	21,7	35,3	14,0	28,5	10,0	19,8	9,3	25,9	11,3	7,7	10,5	14,1	17,0	21,7	20,9

Як видно з рис. 1, а частота використання ефекту металу у всьому виробі має циклічний характер і з 2012 р. зменшується, а з 2016 р. починає зростати. Що стосується частоти використання ефекту металу у оздоблені, то також спостерігається її циклічність, зокрема збільшення із 2017/2018 рр.

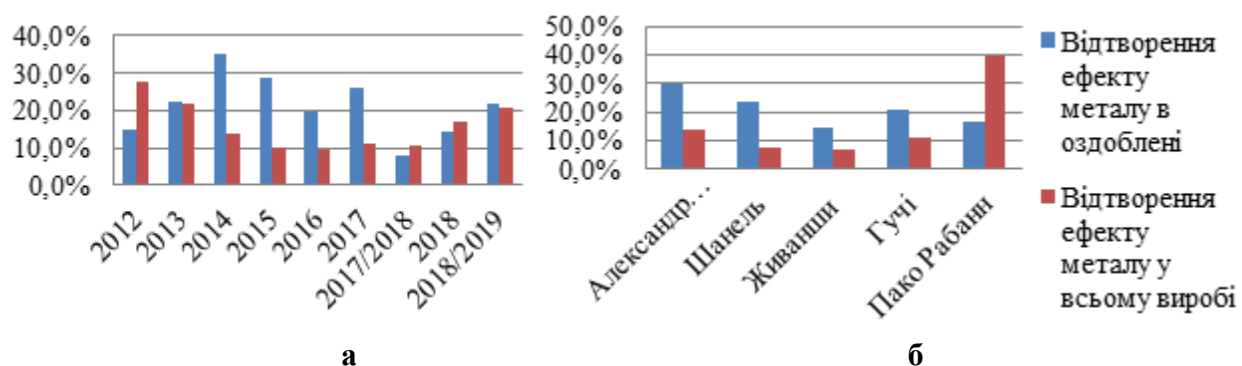


Рис. 1. Частота зустрічності моделей із ефектом металу у колекціях: а) 2012-2019 рр.; б) модних Будинків

Як видно із гістограми (рис. 1, б) Пако Рабанн найчастіше використовує в своїх колекціях відтворення ефекту металу у всьому виробі, а рідше у оздоблені. Александр Макквін, Шанель, Гучі, Живанши здебільшого надають перевагу металізованому оздобленню.

Як показали результати проведеного дослідження, популярність одягу з ефектом металу має тенденцію до зростання ще протягом 2-3 років. Тому актуальним є створення колекцій одягу з цим ефектом, використовуючи такі матеріали як атлас сірих відтінків, трикотажне полотно з глянцевою напилькою та трикотажну сітку, яка імітує металеву кольчугу. Також доцільним є розроблення об'ємних каркасних аксесуарів, сумок із матеріалів з металізованим напилькою та оздоблення виробів металевими ланцюжками.

УДК 687

ОСОБЕННОСТИ УЗБЕКСКОЙ ТРАДИЦИОННОЙ ОДЕЖДЫ

И.Н. САДЫКОВ, Ю.Н. КАРАНДАШОВА

ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский
технологический университет»

Узбекская одежда это часть богатых культурных традиций и стиля жизни узбекского народа. В городских местах редко можно встретить людей в традиционной узбекской одежде, сейчас ее носят в основном на праздниках. Но в сельской местности это все еще часть повседневной и праздничной одежды.

Проведен анализ основных особенностей узбекской традиционной одежды.

В основе узбекского мужского костюма лежат: чапан, стеганный халат, перевязанный платком, традиционная мужская кепка-тюбетейка; куйлак-мужская майка прямого кроя; а также Ishton – это мужские широкие брюки, суженные на щиколотках (рисунок 1). Рубашки носили везде, разновидностью которых являются яхтак, обертка. Оба этих типа были сшиты из домотканой хлопчатобумажной ткани и отличались умеренной эстетикой в виде украшенной миниатюрной оплетки – джияк, сшитой вдоль воротника. Традиционная обувь – это сапоги из тонкой кожи [1].

Ремни изготавливались из бархата и обогащались серебряными фигурными металлическими пластинами и пряжками. Повседневные рубашки завязывались длинными поясами.



Рис. 1. Узбекская мужская одежда

Традиционный узбекский женский костюм состоит из однотонной атласной туники и широких брюк (рисунок 2). Праздничная одежда была выполнена из атласной ткани, богато вышитой золотой нитью. Женский головной убор состоит из трех элементов: череп-шапка, платок и тюрбан. Неотъемлемой частью традиционной праздничной одежды узбекских женщин являются золотые и серебряные украшения: серьги, браслеты,

ожерелья [2].

Большинство женщин предпочитают красные цвета как символ благополучия. Рисунок вышивки выбирался не случайно, он всегда имел магическую или практическую функцию. Повторение геометрического рисунка на плетении было чем-то вроде амулета. Одежда черного или темно-синего цвета не была популярна ни в одном регионе Узбекистана из-за суеверия, зеленые мотивы часто использовали крестьяне и ремесленники.



Рис. 2. Узбекская женская одежда

Обувь состояла из высоких сапог из грубой кожи или резины [3]. Это была очень удобная и теплая обувь, которая довольно популярна даже сегодня.

Узбекская народная одежда очень богата на краски, узоры и орнаменты. Предполагается дальнейшее изучение особенности народной одежды жителей различных областей республики Узбекистан, её конструктивных особенностей, методов обработки узлов, приемов декорирования.

Литература

1. Отамуродов Д. О., Асланова З. Р., Ибрагимова И. З. Художественные особенности узбекского национального костюма // Молодой ученый. – 2016. – №12. – С. 985-988.
2. Хакимова Г. А. Обрядная одежда узбекских женщин // Молодой ученый. – 2017. – №3. – С. 628-631. – URL <https://moluch.ru/archive/137/38418/>
3. Традиционная узбекская одежда [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.asia-travel.uz/uzbekistan/customs-and-traditions/traditional-uzbek-clothing/>.

УДК 687

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕНСКОГО ПЛАТЬЯ
НА РАВНОВЕСНЫЙ ТИП ПОЛНОЙ ФИГУРЫ**

О.С. КАРПОВА, Л.Г. ХИСАМИЕВА
ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский
технологический университет»

Анализ исследования рынка одежды для нестандартного типа телосложения, выявил, что спрос на одежду больших размеров (3XL и выше) в России остается неудовлетворенным. Несмотря на то, что отдельные товары категории sizeplus у 20-25% fashion-сетей имеются в наличии, ассортиментный ряд остается очень узким. Привычной картиной для большинства магазинов является наличие 1-2 товарных позиций одежды 58 размеров и выше. Несколько лучше ситуация обстоит в онлайн-ритейле, однако и здесь доля размерных рядов 58 размера и выше не превышает 2% от всего ассортимента. Наибольший выбор имеют россиянки с 42-50 размером одежды, а вот поиск одежды от 52 размера и выше уже является затруднительным [1].

Телосложение – конституция тела, характеризующаяся комплексом структурных признаков внешней формы фигуры. Зависит от степени развития мускулатуры и жировых отложений на отдельных участках тела, формы и размеров скелета, пола и возраста человека. О телосложении судят по формам: шеи, грудной клетки, брюшной области, спины, верхних и нижних конечностей [2].

В результате анализа особенностей телосложения нестандартных женских фигур определена схема распределения вариантов телосложений по полнотным группам. За основу проектирования модельного ряда моделей платьев для полных женщин принята следующая классификация полных фигур:

1. Равновесный тип (равномерное распределение жира на теле). Одежда для равновесных фигур отличается равномерным распределением композиционных решений.

2. Верхний тип (характеризуется большим скоплением жира в верхней части тела). Для женщин данного типа фигуры необходимо переносить все композиционные решения вниз, на уровень бедер.

3. Нижний тип (свойственно большое скопление жира в нижней части тела). Обладательницам нижнего типа фигур следует избегать скопления композиционных решений в области бедер, следовательно, акцент нужно делать на уровне плечевого пояса.

С учетом положения теории дизайна и типологии полных фигур женщин разработана и изготовлена модель модного женского платья на равновесный тип полной фигуры, которая представлена на рисунке 1. Модель адаптирует тенденции современной моды на нестандартную фигуру.

Платье женское вечернее состоит из нижнего платья (трикотажное полотно – бифлекс плательный) и верхнего платья (гипюр), соединенных по горловине и пройме.

Нижнее платье, полуприлегающего силуэта: полочка с нагрудными вытачками. Спинка со средним швом и плечевыми вытачками.

Верхнее платье: полочка и спинка отрезные по линии талии. Вырез горловины U – образный. Горловина и пройма обработаны косой бейкой.

Рукава – одношовные, втачные, низ рукавов обработан фестонами. Юбка состоит из 6 клиньев. Низ платья фигурный.

Предусмотрен съемный пояс, завязывающийся с косыми концами.



**Рис. 1. Женское вечернее платье для полных женщин
равновесного типа фигур**

Самодостаточность платья исключает использование некоторых дополнительных аксессуаров. Лишними будут браслеты, броши, шарфы. Как дополнение к образу, хорошо будут смотреться различные ремешки, сумочки, украшения из золота или серебра.

Важно помнить, что центральное место в композиции занимает именно платье, а все остальное должно лишь подчеркивать его.

Литература

1. Интернет – источник <https://www.openbusiness.ru/biz/business/biznes-plan-magazina-zhenskoj-odezhdy-bolshikh-razmerov/>
2. Радченко И.А. Художественное конструирование одежды. Учебник – СПб: Изд-во СПбГУСЭ, 2011. – 297с.

УДК 677.027

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕКСТИЛЬНЫХ ДЕКОРАТИВНЫХ
ИЗДЕЛИЙ В ДИЗАЙН-ПРОЕКТЕ ИНТЕРЬЕРА**

И.Ш. ФИЛИППОВА, А.А. АЗАНОВА
ФГБОУ ВО Казанский национальный исследовательский
технологический университет

В оформлении интерьера каждая деталь имеет значение. Бывает так, что элементы внутреннего пространства, призванные быть дополняющими, переопределяют стиль и общее впечатление от интерьера. Современный интерьер немислим без текстиля. Текстильный дизайн интерьера включает в себя оформление шторами окон, подбор любых других занавесей, обивку предметов мебели текстилем, выбор покрывал, чехлов, подушек, ковров и множества других аксессуаров. Именно эти декоративные элементы создают тепло и уют в доме, являясь самой эмоциональной частью интерьера. Текстиль – это всегда, сочетание: фактур, цвета и рисунка. Эти характеристики ткани перекликаются с другими деталями в интерьере и между собой. Главное, это – системный и продуманный взгляд на текстильное оформление. Выбор текстиля должен включать в себя несколько основных критериев: задачи, которые нужно решить с помощью текстиля, общие пропорции помещения, стиль интерьера, цвет отделки, мебели и многое другое.

Созданию интерьера предшествует разработка дизайн-проекта – комплект документов и материалов с определенными свойствами, характеризующими все отделочные решения по дизайну помещения. Современные дизайнеры при создании макетов, эскизов и готовых дизайнерских продуктов пользуются многофункциональными компьютерными приложениями. Самый известный из них – это 3D MAX, он позволяет создавать трехмерные модели в режиме реального времени. Программный комплекс предлагает множество подходов к трехмерному моделированию и признается одним из наиболее функциональных и популярных дизайнерских как инструментов, так и различной текстуры.

Приложение Adobe Photoshop предлагает пользователям множество кистей, фильтров, плагинов и настроек для профессионального создания изображений. Оно широко используется при создании дизайнов одежды, фирменного стиля компаний, логотипов и интерьеров.

Еще одна популярная и широко применяемая в различных областях программа – Adobe Illustrator. Она представляет собой редактор векторной графики, который используется при создании цифровых изображений, различных иллюстраций и журналов. Приложение применяется для разработки печатных материалов, веб-сайтов, интерактивных элементов интерфейсов и проектировки мобильных приложений.

Следует отметить, что текстиль является одним из самых трудных материалов, который можно воспроизвести в компьютерной графике,

особенно если требуется достичь очень высокого уровня реализма. Рассмотрим несколько приемов в программе 3D MAX, которые позволяют максимально реалистично визуализировать текстильные декоративные изделия в дизайн-проектах. Для таких целей эффективно применяется функция отражения «Fresnel» (Френель).

В начале произвольно задается направление складки ткани (рис. 1, а) – реализм еще довольно низок. Далее вставляется в диффузный слой «1 Fresnel» (рис. 1, б). Затем выбирается оттенок и колорит ткани, оставляя сюжет наложения всегда видимым (рис. 1, в). Изменяя «непрозрачность» «Френеля» до 40% объекту придается более убедительный вид (рис. 1, г). Последнее, что можно сделать – это лучше показать рельеф участка (рис. 1, д).

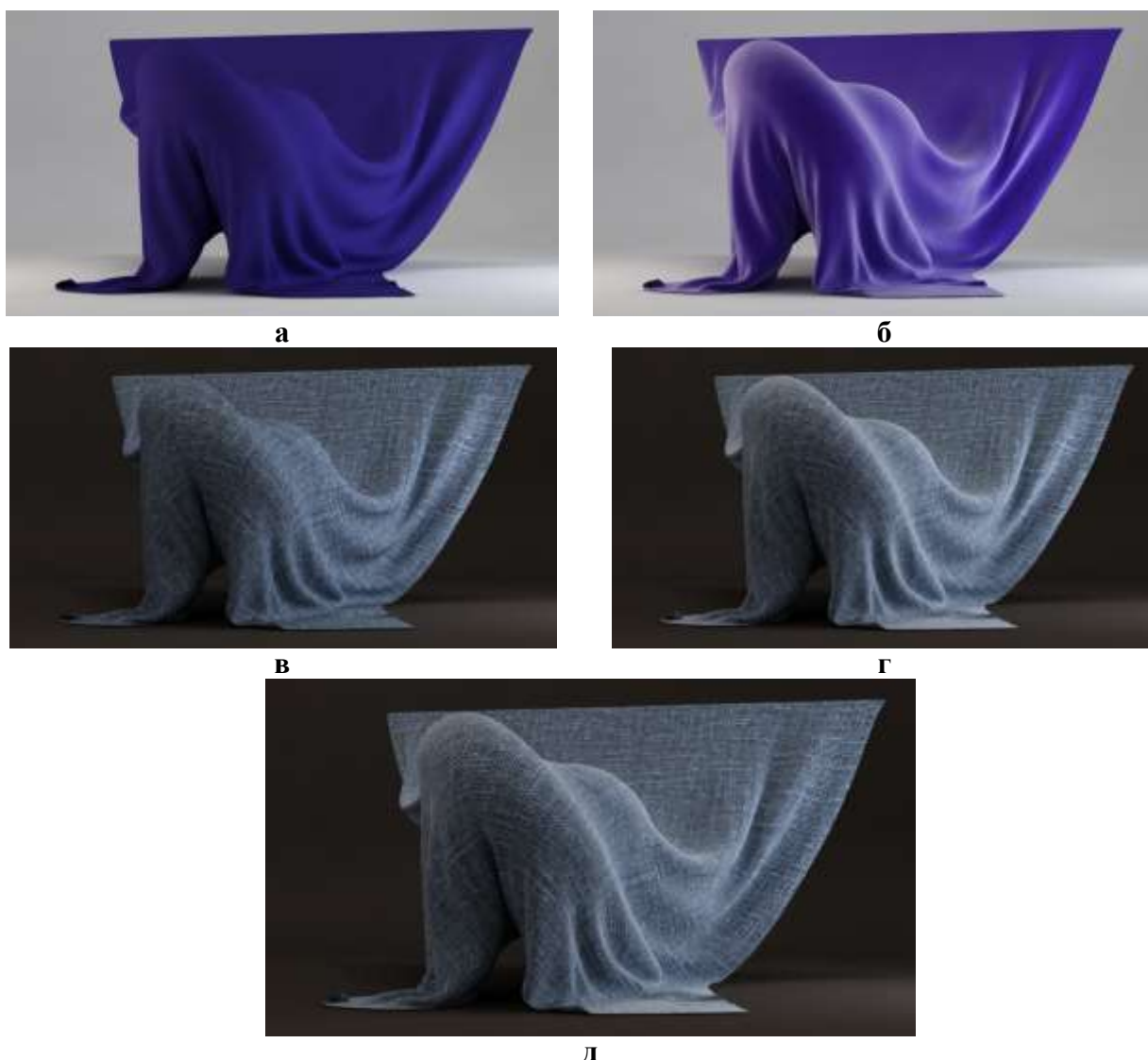


Рис. 1. Последовательность создания изображения текстильного изделия в программе 3D MAX

Некоторые варианты изображений ткани с различными текстурами, созданные аналогичным способом, приведены на рис. 2 (а-г).

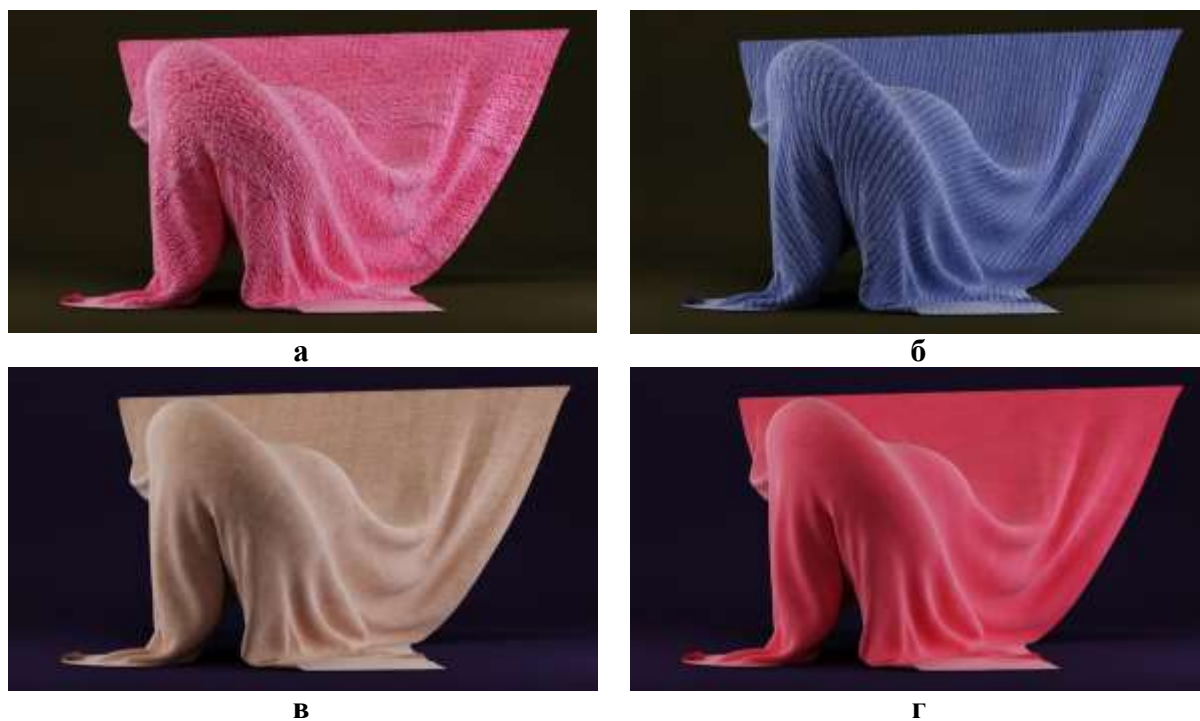


Рис. 2. Варианты изображения тканей с различными текстурами в программе 3D MAX

Заключение

3D-визуализация – процесс создания объемного изображения, вымышленного или максимально приближенного к реальности. Возможности данной технологии неограниченны – можно создавать объекты любых форм и размеров, экспериментировать с цветами, изменять и трансформировать. Однако главное преимущество трехмерной визуализации заключается в том, что она позволяет создать макеты впечатляющих образов, удивительных картин и замысловатых персонажей, которые рождаются в воображении человека. Таким образом, трехмерная графика, при помощи дизайнеров помогает визуализировать будущий ремонт, и даже расположение мебели в жилье до мельчайших подробностей.

Литература

1. Розенсон И.А. Основы теории дизайна: учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2007. – 219с., ил.
2. Устин В.Б. Художественное проектирование интерьеров. Учебник. – М.: АСТ; Астрель; Полиграфиздат, 2010. – 288с.: ил.
3. Электронный ресурс: Материал ткани vray: увеличение Реализма. Режим доступа: <https://3dkuxni.ru/material-tkani-vray-uvelichenie-realizma/>

**РОЗВИТОК СТИЛЮ «OVERSIZE»
В СУЧАСНОМУ ЖІНОЧОМУ ОДЯЗІ**

О.М. ДОМБРОВСЬКА, Л.Я. СИПЕНЬ
Хмельницький національний університет

Улюблений дизайнерами «oversize» зміцнив завойовані в минулих сезонах позиції. У 2017-18 роках модні подіуми заповнили речі, які приховують обриси жіночої фігури – допомагають модельєрам створювати стильні розслаблені образи. Однією з найбільш трендових речей в стилі оверсайз залишилося пальто-кокон, навмисна безформеність якого підкреслює дівочу вразливість. Lanvin і Marcel Ostertag не бояться ефекту одягу «з чужого плеча». Останні колекції цих модних будинків підкреслюють, що пальто в стилі оверсайз – найпомітніша річ вашого образу. Смугасті і монохромні пальто від Lanvin настільки самодостатні, що дизайнери вписали їх лише найпростіші образи, не ризикуючи перевантажувати образ іншими деталями. А Marcel Ostertag романтизує пальто ніжних відтінків кемел і пісочного, поєднуючи їх з білим одягом м'якого силуету.

Свобода стилю і свобода крою, комфорт і невимушеність – переваги одягу «oversize». Не здає позицій ось вже декілька сезонів підряд тренд на підкреслено вільний, навіть мішкуватий одяг лояльний до будь – яких типів фігур. Стиль «oversize» має магічну здатність: приховувати зайві кілограми у жінок, щедро обдарованих природою, і в той же час підкреслювати крихкість і витонченість мініатюрних пані.

Дослівний переклад поняття «oversize» з англійського – "занадто-занадто великий". Стиль oversize – це навмисний вибір предметів гардеробу більшого розміру, ніж необхідно, або одягу, що має підкреслено вільний, мішкуватий крій. Об'ємні пальта-кокони, вільні, приховують чіткі контури тіла – джинси, светри, нібито запозичені з гардеробу бойфренда, – ось ключові деталі образу в стилі.

Попри те, що термін "оверсайз" з'явився в модному лексиконі порівняно недавно, стиль цей має переконливу історію: ще в двадцятих роках ХХ століття дизайнери зробили революцію в гардеробі жінок.

Після Першої Світової війни у світі моди почалися перетворення: вузькі корсети відслужили своє, з цієї миті широкі сукні і блузи стояли в програмі у дизайнерів. Поява нових витончених і повітряних матеріалів і тканин, таких як шифон, надихнула в подальші десятиліття до створення багатьох прекрасних образів в стилі оверсайз. Передусім в диких сімдесятих в моді були широкі сукні в стилі хіпі і брюки-кльош. У 1980-і і 1990-і роки стиль оверсайз досяг свого абсолютного піку завдяки хіп-хоп субкультурі. Багато відомих музикантів, артистів, співаків зробили всесвітнім трендом дуже збільшені штати, футболки і масивні ланцюги. Зірки хіп-хопу створили моду на безрозмірні спортивні костюми, більш ніж вільні джинси і величезні футболки.

Як окремий яскраво виражений напрям моди, стиль *oversize* в одязі з'явився на подіумі завдяки відомому кутюрье Такада Кэндзо. Він перший зробив спробу з'єднати в одязі традиційні мотиви європейської і японської культури. Узявши за основу тенденції західної моди, дизайнер збагатив їх елементами східної сукні кімоно. У результаті з'явилися незвичайні костюми вільного силуету, які створюють затишок і комфорт.

Передусім, варто відрізнити речі в стилі оверсайз від речей, що просто мають більший розмір. Дизайнери, що створює одяг оверсайз, продумують крій, навмисно збільшуючи лише деякі його деталі – пілочки, спину, лацкани, кишені, рукави. Річ виглядає об'ємною, вільною, навіть мішкуватою, але при цьому не створює відчуття одягу з чужого плеча.

Речі формату «oversize» підходять як великим, так і мініатюрним дівчатам. Якщо ви невдоволені якою-небудь частиною свого тіла, такі речі допоможуть красиво її задрапірувати і приховати недосконалість. Крихітність мініатюрних дівчат такий одяг лише підкреслить – навіть пальто *oversize*, не обтяжить фігуру, а лише посилить контраст між широкими рукавами і тонкими кистями, об'ємним подолом і витонченими ногами.

Проте при виборі речі в стилі оверсайз не можна забувати, що в образі вона повинна виконувати соло. Якщо складати комплект з об'ємним пальтом в цьому стилі, або приміряти мішкуватий кардиган, слід пам'ятати: інші речі не мають бути об'ємними. Варто поєднувати кардиган *oversize* з джинсами скінні, об'ємний світшот з спідницею-олівець, пальто-кокон з сукнею-футляром.

Модні моделі пальта *oversize* дають простір для модної фантазії: вони можуть бути будь-якої довжини – укорочене, по коліна або максі. Рукави – або укорочені, завдовжки 3/4, або навмисне подовжені, закриваючи першу фалангу великого пальця. Що стосується матеріалів і фактур, то тут обмежень також немає – в моді твіди, кашемір, драпові або моделі з тканини букле. Колірна гамма: від ніжних пастельних відтінків (білий, вершковий, кава з молоком, рожева пудра, м'ятний, беж) до яскравих і насичених (яскраво-червоний, королівський синій, марсала, сірий, графітовий, пляшково-зелений, і, звичайно, класичний чорний).

Одяг в стилі *oversize* легко вписується практично у будь-який гардероб і поєднується з одягом різних стилів. Красиво виглядає об'ємне пальто з речами класичного стилю. Модних рішень стилю оверсайз – тисячі, кожній жінці або дівчині неодмінно варто приміряти речі вільного крою, щоб належним чином оцінити їх комфорт і невимушену витонченість.

Заявивши про себе всьому світу, стиль *oversize* став нестримно розвиватися, що відбилося в різних його проявах. Стилісти створюють не лише об'ємний одяг, але і речі з окремими надмірно збільшеними деталями костюма. Варіантів стильних моделей з'являється все більше з кожним днем.

УДК 687.016

**ДОСЛІДЖЕННЯ СУЧАСНОЇ ГРАФІКИ ДЛЯ СТВОРЕННЯ
АВТОРСЬКОЇ КОЛЕКЦІЇ ОДЯГУ**

О. М. ТРОЯН, Т. І. ТАЙПС

Хмельницький національний університет

На сьогоднішній день залишається відкритим питання про приналежність моди до сфери мистецтва. Більшість людей звикли вважати моду скоріше індустрією, ніж видом мистецтва. Для них мода асоціюється з чимось тілесним, мінливим і поверхневим, в той час як мистецтво в загальному розумінні цього слова – вічним. Насправді, важко знайти плаття, на яке люди дивилися б потім сотні років так само захоплено, як на «Таємну вечерю» да Вінчі. Але мода і мистецтво завжди сліднують поруч. Мистецтво та одяг вже давно пов'язані тим, що черпають натхнення один із одного.

З розвитком суспільства, розвивалась і художня творчість. Але саме в ХХ ст. стосунки між модною індустрією та мистецтвом змінили свій характер, тобто стали набагато тіснішими. Мода почала відігравати ключову роль в популяризації мистецтва, в інтерпретації його мотивів і їх репрезентації тим, хто у звичайному буденному житті з різних причин мало пов'язаний мистецтвом.

В наш час існує думка, що дизайнери одягу – це сучасні художники, покази яких схожі на перформанси, а окремі моделі – на твори мистецтва. Модний одяг активно підкорює простір музейних експозицій, а чисельність художників, які безпосередньо співпрацюють з модними брендами, зростає. Однією з домінуючих тенденцій моди є те, що дизайнери вже тривалий час надихаються як класичним, так і сучасним мистецтвом.

За джерела натхнення дизайнери обирають живопис, графіку, а також сучасне мистецтво – графіті. Складна геометрія і чисті кольори, поп-арт і контрасти, графічні лінії і абстрактні малюнки – ось що використовують дизайнери джерелами творчості для створення нових, цікавих ідей.

У процесі дослідження сучасної моди було визначено, що одним із видів образотворчого мистецтва, яке в наш час почало набувати популярності у дизайнерів одягу, є графіка. Графіка характеризується перевагою ліній і штрихів, використанням контрастів білого і чорного та меншим, ніж у живописі, застосуванням кольору, її вважають основою образотворчого мистецтва. Твори в графічному стилі мають як монохромну, так і поліхромну гаму. Основними образотворчими засобами графіки є лінія, штрих, контур, пляма, тон.

Художня виразність графіки характеризується лаконізмом і чіткістю образів, максимальною концентрацією основної ідеї та строгим відбором графічних засобів. Деяка недомовленість, умовне позначення предмета, немов би натяк на нього, мають особливу цінність графічного зображення, вони розраховані на активну роботу уяви глядача.

Саме тому не тільки ретельно промальовані графічні аркуші, але й швидкі графічні начерки, замальовки з натури та ескізи мають самостійну художню цінність.

Лінійний, контурний графічний малюнок – це художня техніка, що використовується в мистецтві, в якій художник вимальовує контур предметів шляхом накреслювання ліній, в результаті чого малюнок є по суті начерком. Мета контурного малюнка полягає в тому, щоб підкреслити масу і загальну форму предмета, а не його деталі; акцент робиться на особливостях форми предмета, а не на другорядних деталях. Однак, оскільки контур може передавати тривимірну перспективу, важливо враховувати довжину і ширину, а також глибину.

Контурний малюнок можна вважати найважливішим прийомом у галузі мистецтва, оскільки він є міцною основою для будь-якого рисунку або ілюстрації; з його допомогою можливо змінити форму предметів через варіації в межах ліній. У руках талановитого майстра лінія, яка передає контур і заповнює форму, може відтворити вражаючу кількість візуальних ефектів; малюючи, художник немов рухає середовище на папері, створюючи цікаві об'єкти. Даний вид малюнку залежить більше від відчуття, ніж від сприйняття, тут важливо керуватися емоціями. Приклади сучасних графічних малюнків представлені на рис. 1.

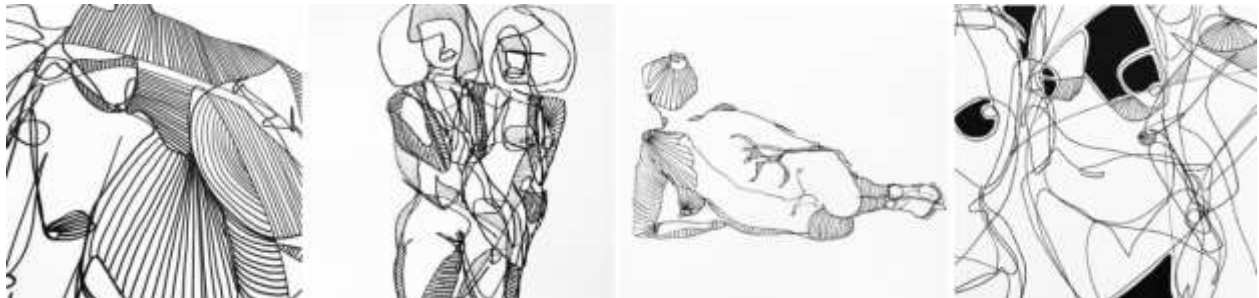


Рис. 1. Приклади сучасної графіки

На основі вище зазначених художньо-образних засобів графіки багато сучасних дизайнерів одягу оздоблюють свої вироби, переносючи на їх поверхню рисунки, виконані в графічному стилі. Графічні ілюстрації наносять на тканину фарбою, вручну вимальовуючи контури, за допомогою друку на тканині, а також аплікації, викладаючи рисунок нитками або шнуричкою. На рис. 2 представлені приклади використання графіки у створенні графічних принтів на одязі.

Отже, дослідивши такий вид образотворчого мистецтва як графіка, можна виділити її основні образотворчі засоби: лінія, штрих, контур, пляма, тон. Графіка вирізняється лаконічністю, емністю образів, концентрацією і суворим відбором графічних засобів. Також вона характеризується перевагою ліній і штрихів, використанням контрастів білого і чорного та меншим, ніж у живописі, використанням кольору.



Рис. 2. Використання графіки в оздобленні одягу

Саме через ці особливості графіки дизайнери одягу надають перевагу саме контурному малюнку на виробках своїх колекцій. Черпати натхнення з графіки є цілком логічним в наш час, бо сьогодні в моді простота, лаконічність, стриманість і загадковість.

З урахуванням вищезазначених особливостей графічного малюнку в оздобленні одягу на кафедрі технології та конструювання швейних виробів Хмельницького національного університету студентка Татьяна Тайпс під керівництвом доц. О. М. Трояна створила авторську колекцію жіночого одягу під девізом «Твоє обличчя» (рис. 3). Дана колекція була апробована в умовах Всеукраїнського конкурсу молодих дизайнерів одягу «Барви Поділля-2018» (м. Хмельницький), де стала переможцем в номінації «Студенти».



Рис. 3. Колекція жіночого одягу під девізом «Твоє обличчя»

УДК 687. 016. 6: 687.122

**АДАПТАЦІЯ ХУДОЖНЬО-КОМПОЗИЦІЙНИХ ЕЛЕМЕНТІВ
АРХІТЕКТУРИ ДЛЯ РОЗРОБКИ АВТОРСЬКОЇ КОЛЕКЦІЇ ПІД
ДЕВІЗОМ «ВІЛЬНИЙ ПРОСТІР»**

М. О. ВОЗНЮК, С. Г. КУЛЕШОВА

Хмельницький національний університет

Найчастіше людина, бачачи щось незвичайне, створене природою або рукотворне, приймає це як належне. Але якщо зупинитися і на мить замислитися, стільки всього дивного відкриється нашому погляду.

Творчими джерелами для розробки колекції можуть бути різні об'єкти [1-3]. Для розробки колекції «Вільний простір» як основне джерело творчості було використано медичну бібліотеку O.A.S.E. (Німеччина, Дюссельдорф).

Цей незвичайний проект був розроблений міжнародної дизайн-студією HPP Architects і завершений в 2011 році. Своєю метою архітектори бачили організацію такого простору, яке б не просто було вмістилищем книг. Воно повинно надихати на читання і вести до вироблення нових ідей. Будова являє собою будинок висотою 38 метрів. На його оригінальному фасаді вікна як би укладаються правильними рядами один на одного, що створює враження капілярних судин. Цьому сприяють оздоблювальні матеріали для будинку, гладке біле зовнішнє покриття зі вставками з органічного скла різної форми.

У назві установи є скорочення з літер O.A.S.E., яке на німецькій мові утворює слово ОАЗИС. З одного боку, це гра звуків, але ніщо не буває випадковим. Сучасна Медична бібліотека в Дюссельдорфі - це насправді дивовижна оаза в пустелі, в якому проявляється властиве людині прагнення до постійного розвитку. Тут оживають дивовижні проекти, вивчаються фоліанти, тут старе вливається в нове і стає з ним єдиним цілим.

Ще одним джерелом при створенні колекції стало небо. Небо – це відчуття свободи, вільності, безмежності, прагнення до нових звершень. Це асоціація з можливостями людини, з її силою.

В процесі розроблення колекції було підібрано матеріали, які наглядно відображають елементи будівлі. В колекції адаптовано ряд художньо-композиційних елементів [3]. Першим таким елементом є кольорова гама. Відтінки синього, блакитного та сірого гармонійно створюють загальний колірний тон, що є певним оптичним цілим. У кожному костюмному ансамблі утворюється комбінація поєднання колірних плям за законами гармонії. У центральному ансамблі різко виражена протилежність у кольорах. Завдяки контрасту центральна модель більш яскрава і є композиційним центром колекції. Всі інші моделі поєднанні між собою і створюють систему «колекція».

Тканини, які використанні для пошиття виробів, за своєю структурою наближено демонструють гладку поверхню вікон основного джерела творчості. Акцентуючою тканиною є синя, яка призначена для створення декоративних елементів у вигляді бахроми.

Бахрома додає колекції тої вільності, яка закладена в саму концепцію. Емоційний вплив ліній різний, статичність форми будівлі переважає у силуетах виробів. Динамічність ліній, які слугують декоративними елементами адаптовано у покрої рукава, спинки сорочки.

Всі ці елементи створюють гармонійне відображення джерел творчості в колекції ансамблів «Вільний простір», рис. 1.



Рис. 1. Ескізи авторської колекції ансамблів під девізом «Вільний простір»

Щоб колекція була більш цікава, було прийнято рішення попрацювати над доповненням колекції, а саме розробити під колекцію одягу колекцію панчішних виробів, які будуть гармонійно сполучати кожний ансамбль.

Панчішно-шкарпеткові вироби впродовж багатьох століть стали важливим елементом костюму кожної людини. Вироби цієї категорії відіграють важливу роль – естетичне обрамлення образу та його виразне доповнення. Розвиток сфери виробництва шкарпеток забезпечує високий попит на дану продукцію з боку масового споживача. Сфера дії моди має своє місце, саме тому панчішно-шкарпеткові вироби варто віднести до модної продукції [4, 5].

Література

1. Черемных А. Г. Основы художественного конструирования женской одежды / А. Г. Черемных. – 2-е изд. – М.: Легпромбытиздат, 1983. – 192 с.
2. Пармон Ф. М. Композиция костюма: учеб. для вузов / Ф. М. Пармон. – Москва: Легпромбытиздат, 1997. – 318 с.
3. Ніколаєва Т. В. Тектоніка формоутворення костюма: навчальний посібник: [3-тє вид., доповн.] / Т. В. Ніколаєва. – Київ: Арістей, 2011. – 340 с.
4. Лисак Н. В. Розробка технології та сучасного дизайну дитячих верхніх трикотажних виробів / Н. В. Лисак, Л. Є. Галавська // Технології та дизайн. – 2017. – № 3. – 4 с.
5. Halavska L. Development & research on consumer properties of integrated two-layer weft knitted fabric from eco-raw materials / L. Halavska, O. Batrak // *Vlakna a Textil.* – Bratislava. – 2018. – №2 (25). – P. 32-39.

УДК 687.016

**АНАЛІЗ ВИРОБНИЦТВА БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО
ОДЯГУ З ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ**

Л. В. БУХАНЦОВА

Хмельницький національний університет

Нові товари, які запропоновані на ринку швейних виробів, відносять до одного з трьох типів:

- докорінно вдосконалені товари, що задовольняють потреби, які раніше задовольняли інші товари-аналоги, подібні за способом застосування;
- модифіковані товари, які вже є на ринку, з деякими удосконаленнями, що істотно не змінюють їхніх характеристик;
- товари ринкової новизни – товари, які існують на інших ринках, але є новими для даного ринку.

Багатофункціональний одяг із інтелектуальними характеристиками (інакше кажучи smart або інтелектуальний одяг) вважають багатоаспектним об'єктом, що охоплює різні галузі. Його виробництво вимагає інтеграції досліджень комфортності, функціональності, захисних властивостей матеріалів та одягу, зосереджуючи увагу на зменшенні фізіологічного стресу користувача при його експлуатації.

Термін «smart» визначає середовище, яке забезпечує функціонування і переміщення на тілі людини пристроїв переносної електроніки, а також одяг і різні ткани аксесуари, які за рахунок конструкції чи певних властивостей матеріалів створюють додаткові споживчі функції.

Одяг із smart-засобами можна поділити на два типи:

1) одяг, в якому передбачені відсіки та кишені для розміщення переносної електроніки, а також вшиті дротяні з'єднання між різними її елементами. У цьому випадку при пранні та чищення одягу електронні блоки виймаються з одягу. Даний тип переносної електроніки представляє окремі модулі, які можуть бути інтегровані на макрорівні за рахунок використання середовища, в якому знаходиться одяг;

2) одяг, виготовлений із матеріалів із вшитими нитками для створення з'єднань між електронними пристроями. Для пошиття smart-одягу з інтеграцією функціональних електронних пристроїв використовують матеріали, в яких компоненти і з'єднання є їхньою частиною, вони невидимі і несприйнятливі до прання, чищення і не заважають рухам.

На даний час у цьому напрямку не тільки використовують зазначені матеріали, але і вшивають пристрої комп'ютерного введення інформації, антени, датчики, та інші. У матеріали інтегрують пасивні компоненти переносної електроніки. При підвищенні рівня інтеграції і мініатюризації електронних вузлів, можна отримати повністю інтегровану в одязі електронну систему: електронні модулі, з'єднання та датчики, пристрій

вводу даних, індикатори, також в одяг можуть бути вплетені навіть джерела живлення, утворюючи в результаті єдине ціле.

Цей акцент характеризує концепцію покоління smart-засобів як інтерфейс між тілом і зовнішнім світом. Відповідно до неї розробляють нові види одягу, який адаптує людину до зовнішніх умов.

Визначено, що споживачі (44,3%) зацікавлені тим, як smart-одяг може підвищити якість їхнього життя з точки зору здоров'я і гарного самопочуття. Тобто цей одяг повинен відповідати вимогам користувачів функціонально і емоційно. Споживачі впевнені, що smart-засоби можуть покращити функціональність одягу, але, все-таки, найважливішим для одягу є забезпечення приємних відчуттів, тобто комфорту. Smart одяг повинен не тільки виглядати як звичайний одяг, а й бути комфортним навіть тоді, коли вбудовані у нього smart-засоби не функціонують.

Основні області застосування smart-одягу – це захист і військова галузь, здоров'я, спорт і відпочинок. Smart-одяг для спорту та відпочинку може виконувати моніторинг фізичних навантажень і витривалості, активне охолодження та нагрівання, адаптивну повітропроникність та комунікацію. Медичні текстильні вироби за допомогою smart-засобів можуть мати віддалений моніторинг стану здоров'я пацієнта, контрольоване вивільнення лікарських засобів тощо).

Таким чином, впровадження smart-засобів для формування асортименту багатофункціонального одягу різного цільового призначення дозволяє не тільки розширити асортимент даної групи товарів, але й створити принципово нові види цих товарів, які раніше не випускались вітчизняною текстильною промисловістю. Це, в свою чергу, дасть новий потужний поштовх розвитку нового сегмента ринку багатофункціонального одягу, який в нашій країні тільки формується.

Література

1. Berglin L. Interactive textile structures: creating multifunctional textiles based on smart materials / L. Berglin. PhD Thesis. Department of Computer Science and Engineering, Chalmers University of Technology. Gothenburg, Sweden. – 2008. Electronic resource: – Available at: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:876879/FULLTEXT01.pdf>. – Назва з екрана.

2. Gilsoo Cho. Smart Clothing. Technology and Applications. – Series: Human Factors and Ergonomics (Book 30) / Cho Gilsoo – CRC Press, Inc. Boca Raton, FL, USA. – 2009. – 287 p. Electronic resource: – Available at: [http://www.petronet.ir/documents/10180/2323250/Smart_Clothing_Technology_and_Applications_\(Human_Factors_and_Ergonomics\)-Gilsoo_Cho](http://www.petronet.ir/documents/10180/2323250/Smart_Clothing_Technology_and_Applications_(Human_Factors_and_Ergonomics)-Gilsoo_Cho). – Назва з екрана.

3. Ariyatun B. The future design direction of smart clothing development / B. Ariyatun, R. Holland, D. Harrison, T. Kazi // Journal of Textile Institute. – 2005. – Vol. 96, Issue 4. – P.199–212 // Electronic resource: – Available at: <https://core.ac.uk/download/files/14/334094.pdf>. – Назва з екрана.

**АНАЛІЗ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ ДЛЯ IPHONE,
ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ У ШВЕЙНІЙ ГАЛУЗІ**

І.В. СТАРЕНЬКА, О.В. ЗАХАРКЕВИЧ

Хмельницький національний університет

Сучасні програмні продукти дедалі глибше проникають у життя людини, охоплюючи всі її сфери. Поширення та використання програмних додатків не стало винятком і у сфері швейного виробництва, зокрема такої його галузі, як проектування одягу. Аналіз програмного забезпечення свідчить про застосування новітніх технологій в галузі автоматизованого проектування одягу. Тепер для того, щоб побудувати конструкцію, зробити лекала і градацію використовують не лише САПР, а й мобільний сервіс – спеціальні мобільні додатки, які особливо зручні для споживачів продукції, що живуть в он-лайн режимі.

Мобільний додаток – програмне забезпечення, призначене для роботи на смартфонах, планшетах та інших мобільних пристроях. Багато мобільних застосунків встановлені на самому пристрої або можуть бути завантажені на нього з онлайн магазинів мобільних додатків, таких як App Store, Google Play, Windows Phone Store та інших, безкоштовно або за плату [1].

На даний час існує велика кількість мобільних додатків для застосування в індустрії моди та швейній промисловості, проте багато з них є ще у стадії розробки та потребує доопрацювання для того, щоб використовувати їхні можливості у повній мірі.

За результатами пошуку в магазині додатків App Store [2], було виявлено близько 420 мобільних додатків, які стосуються модної індустрії та можуть бути використані у швейній галузі. Усю сукупність запропонованих додатків можна класифікувати за приналежністю до того чи іншого життєвого циклу моделі одягу на чотири великі категорії: проектування, виготовлення, реалізація, експлуатація. За призначенням додатки розділені на 15 груп, перелік яких разом з прикладами відповідних додатків подано у вигляді таблиці 1.

Кількісний аналіз розглянутих мобільних додатків свідчить про те, що більшість з них є зорієнтовані на реалізацію готової продукції, зокрема це такі групи мобільних додатків, як інтернет магазини і модні журнали, а також для організації он-лайн гардеробів.

Серед запропонованих на сучасному ринку програмних продуктів, які орієнтовані саме на етап проектування швейних виробів, можна виділити такі: MyBodyModel, Fashion Design FlatSketch, All about Fabrics, Sewing and Patterns, Cloth.

Мобільний додаток MyBodyModel враховує індивідуальні виміри тіла людини для розробки шаблонів тіла та дає можливість завантажити свою модель тіла у форматах файлів pdf і jpeg [3].

Resource-Saving Technologies of Light, Textile & Food Industry

Таблиця 1 – Класифікація мобільних додатків для iPhone, що використовуються у швейній галузі

Етап життєвого циклу моделі	Група мобільних додатків	Приклади мобільних додатків
Проектування	додатки з готовими лекалами до конкретних модельних конструкцій	Sewing and Patterns, My Sewing Patterns, Sewing Patterns, Maven Patterns, Pattern Yardage, Megan Nielsen Patterns, Patternbox Premium, George + Ginger
	додатки для створення ескізів одягу	Fashion Design Sketches, Fashion Design FlatSketch, Prêt-à-Template, Cloth Design 2
	додатки для підбору кольорів	My colorist, Colors Chat, Ask Hue - Color in Fashion, Recolor Dress
Виробництво	додатки з навчальними посібниками	How to Sew – Sewing Patterns and Tips for Beginners, Couture Sewing for Beginners – Guide and Tutorials, How to Sew – Sewing Guide, Couture Sewing Handbook- Techniques and Tutorials, How to Design Clothes: Tutorial and Beginners Tips
	додатки для підбору матеріалів	Cora Fabric, Fabric Stash, Stash Star Fabric, Fabric Selector, Sense Fabric
	додатки для створення власного дизайну одягу, принтів	Clothing Designer AR, Super T-shirt Designer, Yohshirt, Fonxy, YoTee –T-shirt Design and Print, Snaptee – Print Design Clothing, T-Shirt Editor
	додатки для віртуальної примірки одягу	Lectra 3D Review, Avattire, Dressed
	додатки для створення образів	Chloe, ClothesOn, Clothe to me, Covet Fashion, Combyne - your perfect Outfit, What to Wear, Dress Combinations for Women, Tweed
	додатки для розрахунку витрат матеріалів	All about Fabrics, Curtain Fabric Calculator, Cross Stitch Calculator, ACE Fabric Calculator
	додатки для роботи ательє	Tailor Manager, Sew Organized, iSewMe
Реалізація	додатки он-лайн магазинів	Zara Home Shop Online, H&M, People style Magazine, Revolve, TSUM – online fashion store, Revolve, Lyst – Find your fashion, Yoins – fashion clothing, Shop Style: Fashion Lifestyle, Moda Operandi, MTailor - Custom Clothing, ModCloth: Shop Unique Clothing
	додатки модних журналів	Burda Russia, Diana Moden Russia, Шик: Шитье и Крой, Сюзанна Моден, Ателье, Grazia – Beauty & Fashion News
	додатки з зображення модного одягу	Pinterest: Lifestyle ideas, Free women clothing style idea, Trending Fashions, Nu outfit – style ideas
Експлуатація	додатки для організації гардеробу	Dress Assistant, Manage Attire Dress Wardrobe, GetWardrobe - virtual wardrobe, My Wardrobe - Clothes Tracker, Wardrobe Assistant, Smart Closet - Fashion Style, My Simple Closet, Personal Lookbook, Cloth, Wardrobe Planning and Design, Mix & Style – Dressing Room and Virtual Closet
Всі етапи	термінологічні швейні словники	Sewing Translator

Додаток Fashion Design FlatSketch пропонує близько 1000 ескізів одягу, в які можна вносити зміни, забирати і додавати деталі з бібліотеки або ж домальовувати свої власні деталі за допомогою олівця. Є можливість створений ескіз відправити електронною поштою розробнику і в подальшому роздрукувати або зберегти в списку проектів [4].

За допомогою додатку All about Fabrics можна обчислити потрібну кількість матеріалу для будь-якого одягу, створити макет, який найкраще відповідає параметрам розрахунку, отримати корисні підказки щодо розкрою

та розкладки для кожного конкретного випадку, а також знайти найближчий магазин тканин [5].

Додаток Cloth дозволяє миттєво створювати, ділитися і впорядковувати зображення з улюбленими вбраннями. Завдяки інтеграції з метео-сервісами додаток також рекомендує вбрання відповідно до погодних умов [6].

Слід відзначити зручність використання додатку Lectra 3D Review, який дає можливість дизайнерам та конструкторам переглядати на своїх смартфонах зображення моделі одягу на запропонованих 3D-прототипах.

Будь-який мобільний програмний продукт для конструювання одягу має на меті скоротити час на розрахунки та виконання креслення деталей. Позитивна сторона даного продукту є те, що він легкий в освоєнні користувачем та не потребує спеціальних знань з комп'ютерних наук для роботи з ним.

Негативною закономірністю є те, що у всіх розглянутих додатках пропонуються лекала до конкретних моделей одягу і немає можливості проектувати одяг на реального споживача, враховуючи при побудові конструкцій його індивідуальні розмірні ознаки.

Таким чином, проаналізувавши мобільні додатки для iOS, що можуть бути використані у швейні галузі, велика їх кількість призначена для використання на етапах виробництва, реалізації та експлуатації, в той час як конкретно для проектування конструкцій приділена зовсім незначна частка. Тому питання вдосконалення процесу розробки конструкцій з допомогою мобільного додатку залишається актуальним.

Література

1. Мобільний застосунок. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Мобільний_застосунок.
2. The App store – Clothing design. [Electronic resource] – Access mode: <https://theappstore.org/search.php?search=clothing-design&platform=software>.
3. MyBodyModel. [Electronic resource] – Access mode: <https://app.mybodymodel.com/>.
4. Fashion Design FlatSketch. [Electronic resource] – Access mode: <https://itunes.apple.com/ua/app/fashion-design-flatsketch/id1115966587?mt=8&ign-mpt=uo%3D4>.
5. All about Fabrics. [Electronic resource] – Access mode: <https://itunes.apple.com/ua/app/all-about-fabrics/id1105116327?mt=8&ign-mpt=uo%3D4>.
6. Cloth. [Electronic resource] – Access mode: <http://itunes.apple.com/ru/app/cloth/id464306737?mt=8>.

UDC 687

GREEN ANTIMICROBIAL JETFILTRATIONS OF MEMBRANE NANOTECHNOLOGY FOR WATER/WASTEWATER FOR THE MIDDLE-EAST REGION

PROF. DR. ELSAYED AHMED ELNASHAR

Faculty of Specific Education, Kafrelsheikh University, Egypt

E-mail: Smartex@kfs.edu.eg

Green antimicrobial Jetfiltrations of Membrane Nanotechnology for Water/Wastewater for the Middle-East Region are designed to meet both the safety and the comfort of human beings. Porosity is considered to be one of the basic features representing a membrane technology structure. The properties of Green antimicrobial Jetfiltrations membrane were analyzed by determining the efficiency of filtrations porosity. The Green antimicrobial Jetfiltrations membrane technology structure, the technics and the type of nanofibrous are factors of volume porosity, which as porous material enables to transmit water/wastewater, air, heat energy, and liquid perspiration. Several methods considering thread distributions have been developed to determine the membrane volume porosity. A mathematical model based on an ideal geometry of the porous structure of Green antimicrobial Jetfiltrations membrane water/wastewater has been developed.

We demonstrated the design and construction of special Green antimicrobial Jetfiltrations of nanofibrous mats through volume pore sizes as filtration materials for selective and efficient separation Green antimicrobial Jetfiltrations of water/wastewater for the middle-east region as the future the demand for membranes is envisioned to get incremented in the future with the growth of the emerging economies further strengthening the market.

Keywords: Green antimicrobial, Jetfiltrations, Membrane Nanotechnology, Water/Wastewater, Middle-East Region.

References

1. Elsayed A. Elnashar (2017) "Antimicrobial of Volume Porosity in Nonwoven Membrane Technology for Water/Wastewater-Filtrations", EMS Publishers LLC, USA. journal 'EMS Engineering Science Journal', EMS Eng Sci j 2017, 1(1):005. <https://emspublishers.org/article.php?articleId=1021>
2. Elsayed A. Elnashar (2017) "Antimicrobial Jetfiltrations of Membrane Technology to Water/Wastewater for the Middle-East Region", Ukrainian Scientific-Practical Internet-Conference of Young Scientists & Students on Resource-Saving Technologies of Light, Textile & Food Industry, which will take place on November 16 - 17, 2017 in Khmelnytskyi, Ukraine. http://tksv.khnu.km.ua/index/materialoznavstvo_ta_tekhnologija_pererobki_tekstilnik_h_materialiv/0-77.
3. Elsayed Ahmed Elnashar, (2017) "Antimicrobial Jetfiltrations of Membrane Technology to Water/Wastewater for the Middle-East Region" International Conference on Technics, Technologies and Education ICTTE 2017, October 19 – 20, 2017, Yambol, Bulgaria.
4. Elsayed A. Elnashar, (2016). "Antimicrobial Bio-Nonwoven fabrics for Eyes's swath and diapers for infant's incubators", international conference on technics, technologies and education Ictte 2016, November 17-18 2016, Yambol, Bulgaria.

УДК 687.13:001.891

**АНАЛІЗ ФОРМИ ТА КОНСТРУКТИВНОГО УСТРОЮ
КАПЮШОНІВ У ДИТЯЧОМУ ОДЯЗІ**

О.Ю.КОЖЕЛЯНКА, Н.В. САДРЕТДІНОВА

Київський національний університет технологій та дизайну

На сучасному етапі розвитку ринкових відносин стан вітчизняних підприємств легкої промисловості залежить від розвитку споживчого ринку України. Жорсткі умови конкурентної боротьби вимагають швидкої реакції підприємств на зміни ринкової кон'юнктури. Виграють ті, хто здатен в короткі строки випускати та реалізовувати високоякісну та конкурентоспроможну продукцію. Тому найважливішими завданнями на сьогодні є, поряд з покращенням якості продукції, створення таких умов проектування та впровадження у виробництво нових моделей одягу, при яких мінімізуються строки “від задуму – до споживача”. Оскільки етап розробки конструкції одягу є одним з найбільш трудомістким, важливим завданням науковців є створення інформаційних баз даних для цілей конструювання.

Тому метою нашої роботи було виконати порівняльний аналіз конструктивних рішень капюшонів дитячих курток та оцінити їх з точки зору зручності побудови та комфортності в експлуатації.

Для досягнення поставленої мети в роботі були сформульовані та вирішені наступні завдання:

- визначення форми капюшонів у дитячому одязі;
- формування вихідних даних для побудови капюшонів;
- побудова конструкцій за різними розрахунково-графічними методиками;
- аналіз конструктивних рішень та виготовлення макету.

За формою капюшони можуть бути малооб'ємними або об'ємними, з одним швом або з двома, а так само безліч моделей розроблених на основі цих базових видів.

До базових форм капюшонів відносяться:

– класична форма (без заходу на застібку). Такі капюшони прикріплюються до спортивних куртки, вітрівки, толстовки, легким сорочкам. У дитячому і спортивному варіантах можливо протягування куліски по краю виробу. Такі капюшони можуть бути як вшивним, так і пристібаються на кнопки, гудзики або тасьму-блискавку;

– шоломоподібна капюшон. Надійний капюшон з заходом на застібку. Така конструкція використовується при пошитті теплих зимових і осінніх курток, а також дитячого одягу;

– комір-капюшон суцільнокрійний з пілочкою, але існують і вшивні варіанти таких капюшонів.

УДК 687:677.074

**ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИНЦИПІВ ВИГОТОВЛЕННЯ ШВЕЙНИХ
ВИРОБІВ ІЗ ТРИКОТАЖНИХ ПОЛОТЕН**

О.Ю. КОЖЕЛЯНКА, Н.В. САДРЕТДІНОВА, Л.Б. БІЛОЦЬКА

Київський національний університет технологій та дизайну

Останнім часом в Україні виробництво трикотажу та виготовлення швейних виробів із трикотажних полотен стає більш популярним. Процес виробництва виробів із трикотажних полотен дуже відрізняється від виробництва класичного асортименту, тобто виробів із тканини. На сьогоднішній день для виробництва швейних виробів класичного асортименту досить широко використовують системи автоматизованого проектування (САПР), що не можна сказати про швейні вироби із трикотажних полотен.

Тому на сьогоднішній день є актуальним використання сучасних комп'ютерних технологій для проектування швейних виробів із трикотажних полотен, які б сприяли зниженню матеріальних витрат, скороченню строків проектування, збільшенню продуктивності праці, зниженню трудомісткості виготовлення виробів, та, як наслідок, значно б підвищили якість швейних виробів із трикотажних полотен. Прикладні програми та системи автоматизованого проектування швейних виробів із трикотажних полотен надають можливість користуватися великим об'ємом інформації, систематизовано зберігати, швидко знаходити та обробляти опрацьовані дані, а також створювати на їх основі нові інформаційні масиви.

Для досягнення поставленої мети в роботі були сформульовані та вирішені наступні основні задачі:

- розробка інформаційної бази даних автоматизованого проектування швейних виробів із трикотажних полотен (ШВТП);
- формалізація відомостей про методи обробки та складання довідника методів обробки;
- розробка алгоритму автоматизованого вибору методів обробки та складання технологічної послідовності виготовлення швейних виробів із трикотажних полотен.

В ході роботи:

- систематизовані методи обробки основних вузлів і складено довідник методів обробки КТМ елементів, який суттєво скоротить час технологічної підготовки виробництва ШВТП;
- розроблено інформаційну базу даних методів обробки виготовлення ШВТП, яка може бути основою автоматизованого проектування виробів даного асортименту в умовах промислового виробництва.

Складено алгоритм автоматизованого проектування вибору методів обробки швейних виробів із трикотажних полотен. На рисунку 1 представлена розроблена блок-схема алгоритму вибору методів обробки при

автоматизованому проектуванню швейних виробів із трикотажних полотен (ШВТП) з поетапним аналізом факторів, що впливають на процес формування методів обробки на кожному рівні.

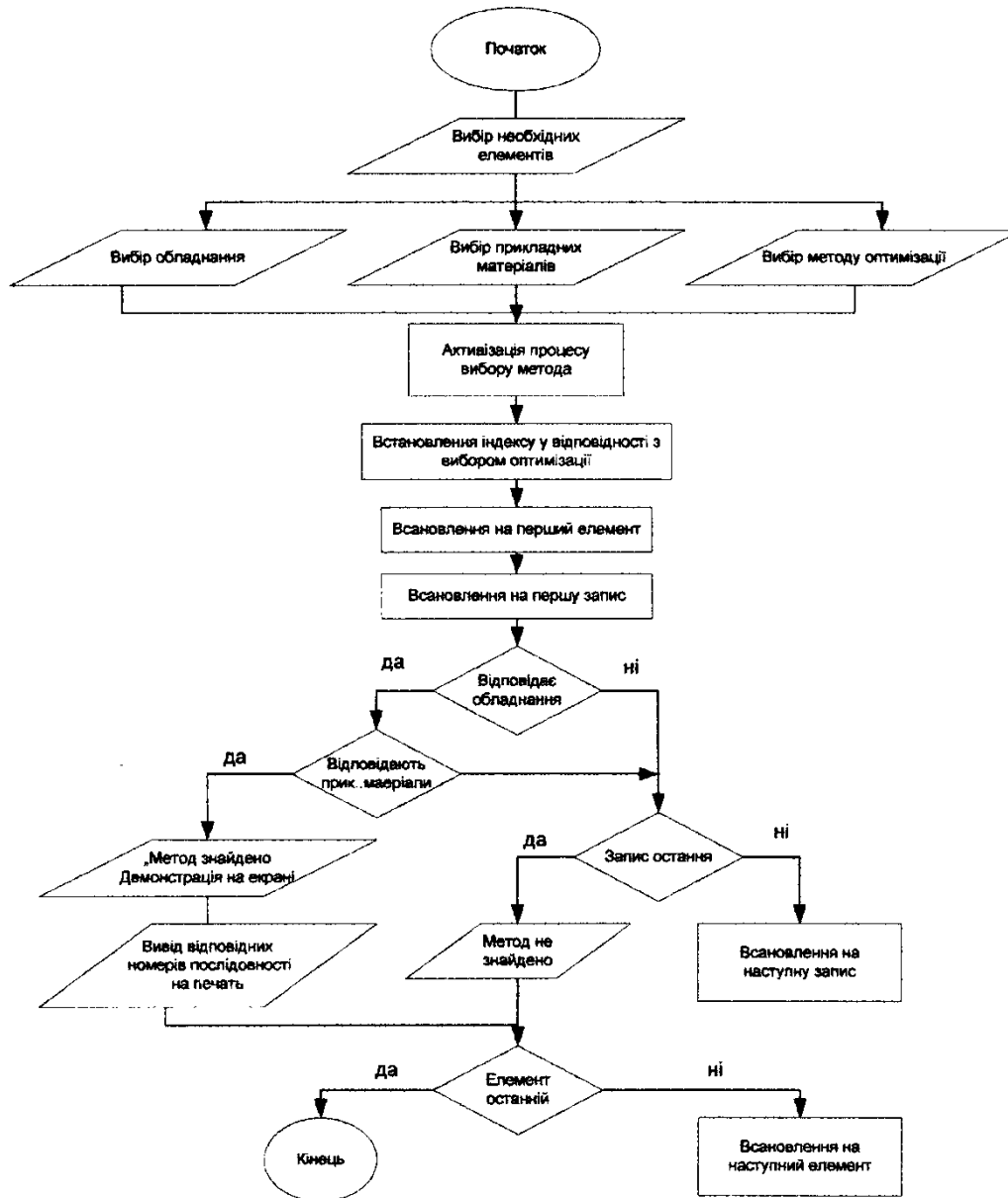


Рис. 1. Алгоритм проектування технологічної послідовності виготовлення ШВТП

Література

1. Конопальцева Н.М, Рогова П.И. Конструирование и технология изготовления одежды из различных материалов. – М. : «Академия», 2007. – С. 288.
2. Флерова Л.Н., Золотцева Л.В. Промышленная технология поузловой обработки верхних трикотажных изделий. – М. : Легкая и пищевая промышленность, 1983. – 160 с.

УДК 677.84

**ХУДОЖНІ ТА МИТЕЦЬКІ ЗАСАДИ СТВОРЕННЯ
МАСКУВАЛЬНОГО КАМУФЛЯЖНОГО МАЛЮНКУ**

О. М. КАРПЮК, Д. І. САПОЖНИК

Львівський торговельно-економічний університет

Камуфляж за своєю природою є природним еволюційним процесом. Пігмент людської шкіри – теж камуфляж в широкому сенсі, який рятує людей від великого числа невидимих оку процесів, що відбуваються кожну секунду. Камуфляж може не тільки допомогти приховати, але і відвернути, розосередити увагу, коли це необхідно. Орган зору людини не настільки досконалий, як у птиці; людина завжди хотів побачити більше, при цьому залишаючись непоміченим.

На початку ХХ століття оптичні прилади були не такими досконалими, як зараз, війна велася за іншими правилами – хто перший помітив ворога, той першим і завдав удар. Мистецтво камуфляжу те саме візуальному обману, і кому, як не художникам, краще інших розуміє фізику впливу кольору, потрібно було стати основоположниками цього обману.

У 1909 р. американський художник Еббот Тайер опублікував фундаментальну працю «Concealing Coloration in Animal Kingdom» [1].

Принципи, які він описав, послужили основою для теорії мімікрії. Детальне вивчення кожного кольору окремо і його відносини з іншими кольорами, відтінки і сприйняття кольорів людським оком, способи маскування тварин істот в природному середовищі і уроки еволюції – все, що було написано і зарисовано Тайера, лягло в основу теорії мімікрії. Звичайно, існували і критики, які не визнавали спроб художника влізти в природний світ і за допомогою фарб пояснити його таємниці.

У 1917 р. мариніст і ілюстратор Норман Вілкінсон і вортиціст Едвард Водсворт вирішили проблему «невидимості» просто: вони вирішили за допомогою розмальовки дефрагментувати сам силует судна [1]. І нехай це не зробить його невидимим, зате зробить складною мішенню для попадання. Для цього був розроблений малюнок – dazzle camouflage.

У 1986 р. Енді Уорхол створює автопортрет з використанням стандартного для американської армії камуфляжу woodland (менш відомого під назвою Erdl pattern). Таким чином він хотів зіграти на контрасті впізнаваної форми (тобто своєї зовнішності) і абстрактної, що приховує розмальовки (рис. 1).

Історія woodland показує, як вузько мислить індустрія моди, експлуатуючи найбільш поширені і штаповані символи. Саме цей патерн застовпив за собою відображення мілітаризму і став рівним самому поняттю «камуфляж». Так, якщо швейцарський бренд Victorinox робить складаний ніж, то він не занурюється в питання камуфляжу власної ж країни, а завдає woodland-візерунок як найбільш зрозумілий споживачеві. Таким чином, камуфляж знайшов свій власний штамп і кліше.

У 1994 р. англійцем Харді Блечманом був заснований бренд Maharishi.

Блечман багато вивчає військову форму різних країн, надихається її кроєм, матеріалами та структурою і з часом стає одним з головних експертів світу камуфляжу. Через десять років, в 2004 р., це виллється в монументальну працю – детальну (майже тисяча сторінок) енциклопедію камуфляжу «DPM: Disruptive Pattern Material».

На його думку, військова форма прямо заснована на природній мімікрії, монотонному візерунку та різноманітності крою. Велике дослідження Блечмана, яке і вилилося в власне одяг, розкриває великий спектр різноманітних камуфляжних патернів, прямо відсилають до їх природної основи. На органічному підтексті заснований, наприклад, його патерн Bonsai Forest Camo (рис. 2).



Рис. 1. Автопортрет Енди Уорхола (1986)



Рис. 2. Bonsai Forest Camo, Maharishi

У 2001 р. творець Maharishi починає спільну роботу з нью-йоркським ветераном графіті Futura. В результаті співпраця вилилася в окрему лінію одягу – Futura Heavy Industries (FHI).

Крім футболок і вуличних худі з нанесеними на неї «атомами» (одним з найбільш впізнаваних знаків американського художника), в рамках лінії виходить одяг, розфарбована в спеціальний камуфляж – fu splinter, розроблений Блечманом і Futura. Він ґрунтувався на польському камуфляжі 1950-х років, який, власне, і носить назву splinter, але при цьому складався з силуету персонажа живопису художника – Пойнтмена (також прославленого групою Unkle).

У поєднанні з технологічними матеріалами, наприклад світловідбиваючим 3M Scotchlite, на виході виходили досить ефектні предмети. Таким чином, на початку нового століття в одній точці збіглися мода, військовий світ і живопис.

Література

1. Культура. История отношений художников и камуфляжа [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.furfur.me/furfur/culture/culture/163285-brief-history-of-camouflag>

УДК 687.01

**ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ЗОРОВИХ ІЛЮЗІЙ
ПРИ ПРОЕКТУВАННІ ОДЯГУ**

С.С. МАТВІЙЧУК, М.П. БОКОЧ
Мукачівський державний університет

Різне розташування ліній костюму у поєднанні з декоративними елементами, які можуть бути представлені на поверхні форми геометричними фігурами, кольором, орнаментом, призводить до виникнення певних ілюзорних ефектів. У дизайн-проектванні, особливо на стадії пошуку гармонійної об'ємно-просторової форми костюма, доцільно вміти грамотно використовувати зорові ілюзії як важливий технічний засіб [1].

Ілюзія – це спотворене сприйняття предметів реальної дійсності [1].

Зорова ілюзія – безпосереднє зорове враження, яке не збігається з іншими видами сприйняття цього предмета і з усією сукупністю наших знань про нього. Залежно від причин виникнення розрізняють три види зорових ілюзій: фізичні, фізіологічні, психологічні. У моделюванні одягу застосовують здебільшого фізіологічні та психологічні ілюзії, оскільки вони пов'язані саме з оптичним сприйняттям кольору, напрямків ліній, кутів, величини, форми. В залежності від співвідношення з силуетом виділяють 3 групи (принципи) ілюзій в одязі: подібності, контрасту, протиріччя.

Оптичний ефект сприйняття змушує помилятися, не дає реальної оцінки об'єкта. Зорові ілюзії сприйняття форми предметів простору і предметів у просторі виникають на психологічному рівні переосмислення дійсності в головному мозку людини [2].

Авторами обрано для дослідження застосування в одязі оптичних ілюзій, що пов'язані з помилкою зорового сприйняття об'єктів: їх кольору, величини, форми, віддаленості та ін. Зір людини не несе об'єктивної інформації про реальні характеристики та якості конкретного предмета. Складні колірні поєднання не сприймаються об'єктивно, звідси і виникають зорові колірні ілюзії. Існує й ілюзія оцінки простору: відстань, глибина простору оцінюється за рядом ознак: зображення ближче розміщених предметів частково накладається на зображення, які знаходяться за спостерігачем. З віддаленням предметів від ока зменшуються їх розміри, рельєфність їх форми, різниця тіней на поверхні, насиченість кольорів. Виникає залежність сприйняття зображення об'єкта від фону, на якому він знаходиться. На формування зорового образу та зорових ілюзій впливає також характер зображення об'єктів.

В даному випадку зорові ілюзії розглядаються як головний засіб композиції костюму, кінцева мета якого візуально змінити суб'єкт, або дати «прикрашену», «помилкову» інформацію про нього.

За результатом дослідження колекцій одягу сучасних дизайнерів авторами виділено чотири напрямки використання зорових ілюзій в одязі:

- візуальне виправлення недоліків фігури;
- відвернення уваги від недоліків шляхом підкреслення переваг;

- внесення в костюм яскравого акценту;
- створення цілісного художнього образу.

За результатом аналізу роботи відомих дизайнерів було встановлено найпоширеніші варіанти зорових ілюзій, що застосовуються у проектуванні костюма:

1. ілюзія сприйняття кольорів;
2. ілюзія сприйняття геометричних форм;
3. ілюзія сприйняття ліній, смуг;
4. ілюзії, викликані комплексною дією всіх елементів.

Авторами розроблено пропозиції щодо застосування різних варіантів ілюзій в одязі для досягнення бажаних ефектів сприйняття жіночих фігур завдяки поєднанню кольорів, малюнку (смужки, клітинки), фактури матеріалів та конструктивно-декоративних елементів. Це дозволить жінці наблизитись до модного еталону фігури без реальних змін самої фігури та досягти гармонії у сприйнятті себе. Особливо це актуально для нетипових фігур.

Наступним етапом роботи було поставлено завдання систематизувати отриману інформацію щодо видів зорових ілюзій в одязі та результату їх застосування, з метою розробки нових ексклюзивних ідей для колекції молодіжного одягу. В результаті запропоновано систему, що включає в себе три варіанти проектування одягу:

- асортимент одягу та їх силуетних форм;
- конструктивно-декоративні елементи;
- декоративні елементи та оздоблення.

Отже, на основі існуючих знань про закони зорових ілюзій та принципи їх використання при проектуванні одягу, було розроблено рекомендації щодо надання бажаного помилкового сприйняття одягу в цілому. Розроблено систему моделей молодіжних комплектів, де кожна модель втілює вирішення певного завдання щодо гармонізації фігури. Надалі зорові ілюзії планується розглядати більш широко, пов'язуючи їх з такими засобами композиції, як форма, членування, асиметрія, ритм, композиційний центр та ін.

Література

1. Т.О.Бердник. Моделирование и художественное оформление одежды: Учебное пособие. – Ростов н/Д: Феникс, 2001. – 352 с.
2. Бердник Т.О. Основы художественного проектирования костюма и эскизной графики учебн. пособие [для студ. высш. и ср. спец. уч. заведений] Т.О. Бердник. – Ростов-на Дону. Феникс, 2007. – 319 с.
3. Беляева-Єкземплярская С. Моделирование одежды по законам зрительного восприятия / С. Беляева-Єкземплярская. – М.: ГИЗЛЕГПРОМ, 1934. – 117 с.

УДК 687.15

**ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ПРОЕКТУВАННЯ
БОГОСЛУЖБОВОГО ОДЯГУ**

С.С. МАТВІЙЧУК, А.В. ЛОГАЙ, Н.І. БОКША
Мукачівський державний університет

Метою дослідження авторів є вдосконалення процесу проектування богослужбового одягу для священнослужителів та розробка конструкторсько-технологічних рішень даного асортименту.

Особливістю проектування богослужбового (канонічного) одягу є те, що цей процес повинен обов'язково враховувати вимоги церковних канонів, семіотику одягу та національні традиції [1, 2]. Окремі, розрізнені відомості про види предметів канонічного одягу, їхній символічний зміст відображено в теологічній літературі. Проте, відсутня достатня інформація щодо методів проектування, виготовлення та вибору матеріалів для цього асортименту одягу.

Авторами було проведено аналіз конструктивно-декоративного вирішення богослужбового одягу, а саме детально вивчено еволюцію розвитку асортименту канонічного одягу. На основі цього було визначено, що даний тип одягу еволюціонував [1, 2], але всі елементи зберегли свій первинний вигляд. В результаті опрацювання архівних даних з Центрального державного історичного архіву України, м.Київ (ЦДАІК) в роботі проаналізовано взірці епітрахилі, поручів, ораря, палиці, омофора, які датуються 1900-1970 роками.

Проаналізовано складові одягу священнослужителів різних санів, розроблена класифікація складу духовенства, яка дозволяє легко визначати всі групи споживачів канонічного одягу та належність будь-якої духовної особи до відповідного ступеня ієрархії. Від того яке положення в ієрархії духовенства має священнослужитель, залежить вид його одягу і складові елементи одягу. Кожний елемент богослужбового одягу має своє певне символічне значення [1, 3, 4].

Авторами систематизовано весь асортиментний ряд богослужбового одягу одягу включно з усіма доповненнями та головними уборами. Відповідно до класифікації духовенства, виділяють три основні сани: диякон, священник, єпископ. Складові одягу кожного з них різні. Було визначено, що кожен сан, має різну кількість елементів облачення, єпископ – найбільшу кількість елементів, диякон – найменшу, а священник – усереднену кількість елементів облачення. Виходячи з цього, було визначено, що для подальшого дослідження буде обрано облачення для священника, так як в нього усереднена кількість елементів облачення.

Для подальшого дослідження було вибрано підрясник – це єдиний елемент вбрання, в який можливо внести незначні технологічні зміни. Підрясник являє собою довгу, до п'ят, з наглухо застібнутим коміром

сорочку з вузькими рукавами. Визначено, за результатом аналізу конструкцій підрясників, що є три основні їх види: російський, грецький, болгарський.

Проаналізовано технологічні рішення канонічного одягу з метою встановлення проблемних ділянок з точки зору вимог споживачів та можливостей удосконалення без порушення канонічних вимог. Проведено опитування священнослужителів за результатом якого визначено, що основним недоліком в даному типі облачення є незручність застібання на 33 гудзика (які встановлені канонами та символізують кількість років життя Ісуса Христа) в процесі переодягання. Виходячи з цього, для оптимізації вузла застібки було запропоноване конструкторсько-технологічне рішення застібки, де між планкою (на яку пришиті обов'язкові 33 гудзика) та пілочкою вшито потайну тасьму-«блискавку».

Проаналізовано можливі варіанти обробки основних вузлів: коміра - стійки, низу виробу, застібки, манжет, та відібрано варіанти вузлів які найдоцільніше використовувати в умовах ательє та розроблено технологічну послідовність виготовлення підрясника.

Таким чином, встановлено, що на сьогодні є необхідність у реставрації уцілілих і виробництві нових предметів церковного начиння і облачень духовенства для задоволення попиту у якісному з точки зору відповідності конструкторсько-технологічного виконання, ергономічних вимог та, що особливо важливо – відповідності вимогам канонів церкви. В результаті дослідження даної проблеми виявлено можливі аспекти вдосконалення проектування канонічного одягу: застосування методів типового проектування та вдосконалення технологічних рішень канонічного одягу.

Література

1. Малиновський В.І. Вплив елементів символізму на структуру і форму предметів церковного костюма / Малиновський В.І. // Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв, – Харків. – 2004. – №2. – С. 16 – 21.

2. <http://www.pravoslavie.us/RU/Clothing.html>

3. Матвійчук С.С. Аналіз шляхів вдосконалення процесу проектування канонічного одягу / А.В. Логай, С.С. Матвійчук // Сучасні тенденції розвитку науки і освіти в умовах поглиблення Євроінтеграційних процесів: зб. тез доповідей. Всеукраїнської науково-практичної конференції. – 17-18 травня 2017. – №33. – С.378-380.

4. Матвійчук С.С. Символіка колористичного вирішення канонічного одягу / С.С. Матвійчук, А. Логай // Проблеми та перспективи розвитку науки на початку третього тисячоліття у країнах Європи та Азії: зб. тез доповідей XLIV Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції. – 29-30 листопада 2017 р. – С.195-198.

УДК 687

**ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИНЦИПІВ ТРАНСФОРМАЦІЇ
ПРИ ПРОЕКТУВАННІ ЖІНОЧИХ СУКОНЬ**

Г. С. ШВЕЦЬ, Г.О. КРАВЧУК

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.

Одяг-трансформер – це одна річ в декількох оригінальних варіантах, що є особливо важливим для жителів мегаполісів, так як економить час, дозволяючи змінювати стиль протягом дня та виглядаючи доречно у будь-якому оточенні за будь-яких обставин.

Трансформація моделей одягу досягається шляхом використання роз'ємно-з'єднаних між собою деталей, що здатні згортатися-розгортатися за рахунок скріплюючих елементів. Це дозволяє видозмінювати модель одягу, надати їй нових властивостей, змінюючи її призначення та функції.

Такий одяг є просто незамінним для любителів подорожувати, так як не вимагає багато місця в багажі. Також він сподобається тим, хто не любить або не може витратити багато коштів на придбання одягу, адже купуючи одну річ ми насправді купуємо декілька речей, які можуть існувати як разом в одному комплекті, так і без окремих своїх складових [1].

Трансформовані вироби багатофункціонального призначення вже сьогодні відносять до модного сучасного одягу з підвищеним попитом. На створення багатофункціональних речей орієнтуються і дизайнери, і конструктори.

Трансформацію одягу можна здійснювати двома основними способами:

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

Процес перетворення може мати безмежний характер. Використання виробу з такими елементами, завдяки різноманітності, продовжує термін його використання, що підтверджує «хороший дизайн».

Завдяки високим технологіям, моделі британського дизайнера здатні трансформуватися зовсім без допомоги інших. Подібно бутону троянди, вони «розпускаються» на власниці шикарного наряду, перетворюючись в прекрасну квітку [2]. Приклад сукні британського дизайнера представлено на (рис. 1).



Рис. 1. Моделі сукні, що трансформуються

Періодична трансформація є характерною для проектування серій моделей на основі методів трансформації, проектування та експлуатації трансформованих моделей одягу.

За визначенням Г. Мінервіна в дизайні трансформований об'єкт – це матеріальна структура, здатна приймати ряд значних функціональних станів шляхом внутрішнього переконструювання, що відбувається в нейтральному стані, званому як «нульова трансформа».

Виходячи з цього, дамо визначення для трансформованої моделі одягу. Модель трансформер є рухомою матеріальною структурою, що здатна зі стану «нульової трансформації» приймати інші форми, змінювати призначення, об'єм або свої властивості та бути функціонально багатозначною за рахунок наявності різних способів закріплення, перестановки чи заміни її окремих частин (деталей).

Основою трансформативного формоутворення є певні принципи: цілісність, структурність, гнучкість, динамічність, наявність ігрового моменту та адаптивність до змін. Виокремимо методи проектування, здатні відповідати цим принципам. Це трансформація площини, формоутворення на основі плоского крою та модулів, комбінаторика, деконструкція.

В різноманітті існуючих методів проектування методи трансформації будуються на образно-асоціативних підходах та принципах формоутворення, що дозволяють проектувати багатофункціональний одяг, здатний відповідати основним вимогам сучасного споживача [3].

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. Красовская Е. Трансформация в одежде. Одежда-трансформер – что это? [Електронний ресурс] / Елена Красовская – Режим доступу до ресурсу: <http://shjem-krasivo.ru/novoe/transformatsiya-v-odezhde-odezhda-transformer-chto-eto.html>.

3. Нагорна. З.В. Класифікація методів трансформативного формоутворення в дизайні одягу / З. В. Нагорна // 2. – 2013. – С. 87-88.

УДК 687.016

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ОДЯГУ ДЛЯ ВАГІТНИХ ЖІНОК

Л. В. БУХАНЦОВА, О. СТЕПАНЧЕНКО

Хмельницький національний університет

Найбільш використовуваними елементами гардероба вагітних жінок є сукні, штани в комплекті з блузками, комбінезони, сарафани. Основними факторами, що впливають на вибір одягу для експлуатації у допологовий період, є: оптимальна конструкція виробів, забезпечує функціональність, безпеку, комфорт в експлуатації; склад використовуваних при виготовленні матеріалів; цінова політика; колірна палітра; багатоцільове призначення; можливість трансформації одного елемента одягу в інший, а також можливість використання одягу в післяпологовий період.

Для забезпечення високого рівня ергономічних властивостей одягу для різних термінів вагітності слід проаналізувати зміни розмірних ознак жіночої фігури в різні періоди вагітності та визначити збільшення прибавок на вільне облягання для розрахунку конструкції. В основі формоутворення одягу для вагітних жінок лежить можливість деформації конструкції виробів на ділянці талії, де зміни в параметрах є найбільш значними.

Інтенсивність приросту за різними параметрами фігури безпосередньо залежить від терміну вагітності. Для розробки типологічного складу вагітних жінок оптимальними є два терміни вагітності – 5 і 7 місяці, коли зміни в фігурах жінок найбільш помітні і вимагають особливої конструкції виробів.

Для формоутворення одягу для жінок у допологовий період необхідно використання системного підходу до процесу проектування. Принципи формоутворення можуть будуватися як на основі одного, так і з допомогою комбінації декількох принципів. Цими принципами є застосування драпірування, конічного розширення чи локального стягнення, використання еластичних матеріалів, вставок, які змінюють форму, вільного крою чи методу конструктивізму.

Головною вимогою до одягу для вагітних є максимально натуральний склад тканин. Крім гігієнічних властивостей велике значення мають пластичні властивості матеріалів для комфорту при експлуатації. Саме ці принципи найчастіше використовують при проектуванні поясних виробів для вагітних жінок, особливо це стосується штанів.

З метою підвищення якості та розширення асортименту поясних виробів та подальшої розробки моделей, проведено аналіз конструктивно-технологічних рішень штанів для вагітних жінок, представлених в українських інтернет-магазинах, результати якого представлено в таблиці 1.

На основі дослідження існуючих конструктивно-технологічних рішень жіночих штанів у подальшому буде запропоновано модель штанів для вагітних жінок із костюмної тканини, конструкція яких буде утворена на основі методів трансформації деталей всередині однієї форми.

Resource-Saving Technologies of Light, Textile & Food Industry

Таблиця 1 – Аналіз конструктивно-технологічних рішень жіночих штанів, представлених в українських інтернет-магазинах

Конструктивні рішення	Недоліки	Зображення зовнішнього вигляду
<p>Занижена лінія талії; пояс знаходиться під животом. Виготовляється повністю із трикотажу або основна частина із костюмної тканини, а пояс із трикотажу.</p>	<p>Не підходить для носіння в прохолодну погоду, необхідно прикривати живіт, обмеженість періоду носіння</p>	
<p>Основна частина із заниженою лінією талії, пояс знаходиться під животом, виготовлена із костюмної тканини, верхня кругова вставка із трикотажу, що закриває або частину живота, або весь живіт</p>	<p>Необхідно прикривати вставку плечовим одягом</p>	
<p>Штани із заниженою лінією талії, пояс знаходиться під животом. Задня частина із костюмної тканини, трикотажна вставка на передній частині замість частини пояса</p>	<p>Не підходить для носіння в прохолодну погоду, необхідно прикривати живіт, обмеженість періоду носіння</p>	
<p>Штани із завищеною лінією талії, задня частина із костюмної тканини, трикотажна вставка на передній частині на місці всієї ділянки живота. Також може бути зверху додаткова кругова вставка-пояс з трикотажу</p>	<p>Необхідно прикривати вставку плечовим одягом</p>	
<p>Штани із середньою посадкою, із джинсової або костюмної тканини із трикотажними вставками замість кишень або в бічних швах</p>	<p>Не підходить для носіння в прохолодну погоду, необхідно прикривати живіт, обмеженість періоду носіння</p>	

**ХАРАКТЕРИСТИКА СПОЖИВАЧА
ДЛЯ ПРОЕКТУВАННЯ УНІФОРМ СТЮАРДЕС**

І. А. ПАЄНОК, О. В. ЗАХАРКЕВИЧ

Хмельницький національний університет

Стюардеса є обличчям компанії, тому критеріїв відбору стюардес у авіакомпанію дуже багато. Перше, на що звертають увагу – це вік. Він повинен бути старше 19 років. До прикладу, в українській авіакомпанії Windrose вказано, що вік повинен бути від 20 до 28 років (а при наявності досвіду роботи за спеціальністю і діючого свідоцтва – до 35 років включно) [1].

Особливу увагу при відборі приділяють зовнішності. Як правило, зріст повинен бути 164-175 см. Такі вимоги встановлюються для того, щоб було зручно працювати на борту. Наприклад, занадто низькій людині буде важко дотягнутися до верхніх полиць, а занадто високій – незручно пересуватися по салону [2]. Оптимальною вважається вага 54-65 кг. Якщо вага більша, дівчині буде складно пересуватися по літаку, оскільки між рядами мало простору. Маленька маса тіла також не вітається, так як стюардеса повинна справлятися з такими маніпуляціями як: відкрити люк, допомогти пасажиром вкласти ручну поклажу в спеціальні відсіки під стелею, тощо [3].

Також більшість авіакомпаній вимагає, щоб у стюардес не було видимих татуювань і пірсингу, яких не можливо прикрити. Теж саме стосується і нерівних зубів. Також важливо, щоб на обличчі та руках не було шрамів та опіків [4].

Волосся, як правило, у стюардес повинно бути зачесане назад (так званий «хвіст» або пучок). Допускається також акуратна стрижка, при якій волосся не дістає до плечей. Зараз критерії щодо зачіски не такі жорсткі, оскільки стюардеси не мають безпосереднього контакту з харчуванням для пасажирів [5].

Можливий варіант, якщо людина підходить, то їй надають шанс вивести татуювання, виправити дефекти з посмішкою або скинути зайву вагу і знову подати резюме [4].

Профільної освіти не потрібно, головне, щоб була вища. Великі авіакомпанії віддають перевагу кандидатам з дипломом про вищу освіту в галузі медицини, управління або психології [3].

Мова повинна бути без яких-небудь дефектів, а голос – приємним і звучним. Іноземні мови знати обов'язково, хоча б англійську – як усно так і письмово – не нижче PRE-INTERMEDIATE level. Додатковим плюсом буде володіння другою та третьою мовою [2].

Ще одним критерієм відбору є життєрадісність кандидатки. Вона відображається у всьому – як вона говорить, як посміхається, наскільки позитивно вона буде сприймати спілкування з людьми [5].

Під час польоту нерідко трапляються надзвичайні ситуації, що супроводжуються панікою. В обставинах, що склалися, стюардеса зобов'язана створювати сприятливу психологічну обстановку. Її тон розмови, а також вираз обличчя повинні вселяти спокій. Цінуються такі риси: швидка реакція, товариськість, стресостійкість, врівноважений характер, працьовитість [3].

Ще один критерій, який висувають авіакомпанії, – вміння плавати. До прикладу, стюардеси Ryanair повинні бути в змозі пропливти не менше 20 метрів. Стюардеси British Airways повинні пропливати мінімум 50 метрів без допомоги. Такі навички необхідні у разі виникнення вимушеної посадки на воду[6].

І найголовніша вимога – міцне здоров'я. В повітрі мають місце різні несприятливі чинники. Їх витримати може не кожен. Під впливом таких факторів, як перепади тиску та зміни клімату, можуть загострюватися хронічні хвороби, якщо такі є.

Польотно-експертна медкомісія з'ясовує в якому стані життєво важливі органи, слух, зір [2]. Приховати проблеми зі здоров'ям від медкомісії неможливо, найменші викривлення перенісся є заборонаю доступу до професії. Тому деякі претенденти на вакансію стюардеси вдавалися до хірургічного втручання і робили операції по випрямленню перенісся [5]. Також перевіряють те, як людина переносить турбулентність. Стюардеса повинна міцно стояти на ногах. Кандидаток висаджують у спеціальні крісла, що обертаються на протязі декількох хвилин. Після цього просять пройти по прямій лінії. Від неї не можна відступити ні на крок. Якщо ці всі випробування пройдені успішно, польотно-експертна медкомісія видає довідку про придатність до польотів.

На останньому етапі з кандидатками розмовляє психолог. Частиною тестування є спеціальна рольова гра. Вона передбачає штучне відтворення критичних ситуацій, що виникають на борту. Після цього експерт спостерігає за поведінкою. Таким чином, визначається придатність співробітників в емоційному плані, вміння протистояти стресу. Відповідно до результатів, буде сформований психологічний портрет кандидата [3].

Таким чином, викладена вище інформація була використана як вихідні дані для розробки уніформи стюардеси (рис. 1).



Рис. 1. Розроблена уніформа стюардеси

Література

1. Негода Т. Как в Украине стать стюардессой [Электронный ресурс] / Татьяна Негода // Сегодня. – 2012. – Режим доступа до ресурсу: <https://www.segodnya.ua/lifestyle/psychology/Kak-v-Ukraine-stat-styuardessoj-.html>.

2. Макота А. Хочу в стюарды/стюардессы. Как устроиться? [Электронный ресурс] / Анна Макота // 34 Travel. – 2017. – Режим доступа до ресурсу: <https://34travel.me/post/stuard>.

3. Як стати стюардесою: вимоги до знань, мови і зовнішності. Багато дівчат хочуть дізнатися, як стати стюардесою. Ця професія здається однією з найромантичніших на світі. Проте опанувати їй не так просто. [Электронный ресурс] // XSREALITY – Режим доступа до ресурсу: <https://xsreality.org/kak-stat-styuardessoj-trebovaniya-k-znaniyam-rechi-i-vneshnosti-mnogie-devushki-hotyat-uznat-kak-stat-styuardessoj-eta-professiya-kazhetsya-odnoj-iz-samyh-romantichnyh-na-svete-odnako-ovladet-ey-ne/>.

4. Мне бы в небо: чем на самом деле занимаются бортпроводники и как стать стюардессой, если ты продавец кукурузы [Электронный ресурс] // Vgorode.ua. – 2017. – Режим доступа до ресурсу: <https://kh.vgorode.ua/news/sobytyia/325159-mau>.

5. Сахарова Ю. Профессия с крыльями: самое интересное о стиле жизни стюардесс устали экс-бортпроводницы Анны Загария [Электронный ресурс] / Юлия Сахарова // WOMAN. – 2018. – Режим доступа до ресурсу: <https://proman.com.ua/6526-ukrainskaya-styuardessa-rasskazala-o-samyh-yarkih-kurezah-na-bortu-i-pravilah-raboty-v-nebe/>.

6. Необычные требования, которым должны соответствовать стюардессы. Фото [Электронный ресурс] // Hronaka.info Режим доступа до ресурсу: <http://hronika.info/fotoreportazhi/257618-neobychnye-trebovaniya-kotorym-dolzny-sootvetstvovat-styuardessy-foto.html>.

УДК:67/68 (4/9)

**ОСОБЛИВОСТІ ЗАРУБІЖНИХ САПР
ДЛЯ ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ**

О. П. БОХОНЬКО, Ю. В. ДЯКУН
Хмельницький національний університет

Світ сьогодні знаходиться на порозі інформаційного суспільства. У цьому суспільстві величезну роль відіграють системи поширення, зображення і обробки інформації. Персональні комп'ютери (ПК) вже давно стали потужним арсеналом засобів обчислювальної техніки. Зростання обсягів інформації, збільшення об'ємів виробництва і темпів життя робить ПК невід'ємною складовою практично будь-якого виробничого процесу. Такі риси ПК, як висока надійність, дешевизна, компактність, мале споживання енергетичних ресурсів, висока швидкість роботи, дозволяють створити на їхній основі автоматизовані робочі місця (АРМ) широкого призначення.

АРМ оснащується необхідний набір технічних пристроїв, їх структура і склад визначається специфікою виробництва. Керуючим програмним модулем для виконання виробничих завдань виступає система автоматизованого проектування (САПР).

САПР дозволяють звільнити інженерно-технічних працівників від виконання рутинних, важко виконуваних завдань, надати більше часу для творчості, збільшити швидкість і якість виконання проектних рішень. Кількість існуючих на сьогодні САПР для швейної промисловості вже обчислюється десятками. Усі вони мають як свої переваги, так і недоліки стосовно одна одної. Застосування САД-систем в проектуванні одягу є основною частиною виробництва сучасних швейних виробів. Застосування САД-систем з двомірною векторною графікою використовують для автоматизації процесу створення ескізів, проектування лекал, раціоналізації схем розкроювання полотен і при необхідності виводом результатів на плоттер [1].

Сьогодні вже нікого необхідно переконувати, що кожне швейне підприємство має потребу в системі автоматизованого проектування одягу. Залишається тільки вирішити, яку саме САПР одягу потрібно вибирати для конкретного виробництва?

Зарубіжні і вітчизняні розробники пропонують швейникам більше десятка різних САПР для конструювання одягу. Причому кожен розробник називає свою систему кращою, хоча на перший погляд, крім ціни практично нічим від інших не відрізняється. Тому споживач вимушений сам робити порівняльний аналіз швейних САПР, спираючись на інформацію про ринок цих систем, одержану від самих розробників, далеко не завжди добре усвідомлюючи про реальні характеристики САПР одягу своїх конкурентів. В результаті у споживача створюється абсолютно нереальна картина того, що відбувається.

Він губиться у морі необ'єктивної інформації і вибирає не зовсім вдалу систему для проектування одягу. При цьому головне завдання має – рекомендація. На жаль, саме вона впливає на зростання обсягів продажу застарілих, але перевірених часом САПР на шкоду використанню нових, ефективних, але ще не нікому не відомих САПР.

Щоб допомогти розібратися у великій кількості всіх систем ми проведемо порівняльний аналіз можливостей зарубіжних САПР [2].

Структура САПР одягу виглядає наступним чином:

- введення лекал в комп'ютер з дигитайзера ;
- креслярські засоби;
- градація лекал;
- розкладка комплектів лекал;
- модуль 3D->2D проектування модельних ліній;
- модуль 3D->2D одягання тривимірної фігури;
- макроси;
- комбінаторика.

В сучасних САПР одягу крім перерахованих присутні модулі створення малюнка тканини, модулі розрахунку вартості виробу і часу його виготовлення, а також модулі ведення баз даних та логістики.

Креслярські засоби в усіх систем практично однакові. Але провідні швейні САПР відрізняються великою різноманітністю корисних команд і більш досконалим дизайном. В окремих системах не зовсім зручний користувальницький інтерфейс, або відсутні стандартні корисні функції.

Наприклад, в САПР Assyst (Німеччина) третину екрану займає смуга інструментів в три ряди сірих одноколірних кнопок з написами, з такими ж сірими випадними меню. Великі за розміром лекала розкладаються вручну, а не великі деталі розкладаються автоматично.

В PAD Sestem (Канада), основний акцент ставиться на тривимірному проектуванні. При проектуванні одягу з використанням манекену виникає об'ємна абстракція, яка чимось нагадує реальну фігуру людини.

В Gerber (США) присутні витончено вирішені інструменти, наприклад, засіб для одночасного редагування пройми і окату, засіб обкатки двох контурів, для визначення різниці довжини.

В Lectra (Франція) зручний механізм зв'язку лекал з конструкцією, з якої вони виділені. Коли ми змінюємо щось в конструкції, автоматично коригуються лекала, але зворотній процес поки що неможливий.

В Investronica(Іспанія) достатньо зручний інтерфейс, але, менш зручний ніж у двох попередніх системах, можливо це тому що Investronica є приватною фірмою і коштує дешевше.

Особливо слід виділити САПР Grafis (Німеччина). Інтерфейс у неї звичайний, але при запуску є можливість вибору однієї з десятка методик побудови базових основи (наприклад, Мюллер). У системі можна записувати

власні макроси і методики. Градація лекал може бути параметричною, за задалегідь записаного макросу.

САПР Comtence (Росія) – програма побудови базових основ деталей виробів з допомогою методик конструювання. Можливість оперативної зміни значень розмірних ознак і збільшень дає змогу отримувати лекала виробів заданих розмірів. Програма дозволяє використовувати власні методики. У графічному редакторі реалізовані основні функції конструктивного моделювання, включаючи: видозміну кривих і положення окремих точок, членування деталей на секції.

САПР Eleandr (Росія) призначена для конструювання одягу та його конструктивного моделювання, побудови комплектів лекал, градації виробів, розкладки лекал, розробки конструкторської документації, підготовки технологічної інформації. У системі є база даних розмірних ознак чоловічих і жіночих фігур. Модуль розкладки призначений для виконання розкладки: ручної, автоматичної і комбінованої (напівавтоматичної) [3].

Отже, на даному етапі розвитку швейної галузі підприємства мають потребу в системах автоматизованого проектування одягу. Під час розробки нового виробу інженер-конструктор має можливість проявити себе з творчого боку, що позбавляло його такої можливості при конструюванні та моделюванні, виконуючи креслення вручну.

Розробка швейних виробів з допомогою САПР буде здешевлювати вироби, а тому дана робота допоможе виробникам зорієнтуватися яка саме САПР потрібна на їхньому виробництві.

Література

1. Проблемы и принципы создания САПР : практ. пособ / [А.В. Петров, В.М. Черненко]; под. ред. А.В. Петров. –М.:Высшая школа,1990. – 143 с.
2. Мурашов Л.В. Внедрение компьютерных технологий проектирования и изготовления одежды / Л.В. Мурашов, С.В. Наумович // Швейная промышленность. –2004. – №2. – С. 39–40.
3. Кочесова Л.В Сравнительный анализ принципов разработки модельных конструкций розничных САПР одежды. / Л.В. Кочесова // Техничко-технологическая система сервиса. –2010. – №11. – С. 80–84.

ОЗДОБЛЕННЯ ВИРОБІВ ЗІ ШКІРИ

О. П. БОХОНЬКО, Т. В. ПОЛУЯН

Хмельницький національний університет

Для декорування складових елементів костюму можуть бути використані різні засоби: орнамент, оздоблювальні матеріали, прикраси.

Поняття "орнамент" походить від латинського "орнаме", що означає "прикрашати". Але роль орнаменту в костюмі не обмежується прикрасою елементів, що складають костюм. Він широко використовується і для створення форми одягу. Якщо яке-небудь оздоблення відіграє утилітарну функцію, то орнамент служить тільки для задоволення естетичних, художніх потреб. Його роль полягає в тому, щоб виразити, розвинути і збагатити художньо-образний задум костюма і його складових частин.

У моделюванні виробів використовують два види орнаменталії: орнаменталія самого матеріалу, наприклад тканин, шкіри, гуми, поліуретану, трикотажу і т. ін. та оздоблювальний орнамент у вигляді різної вишивки, аплікацій, візерункової тасьми, мережив, строчок, перфорації, рельєфних швів та ін. [1].

Текстильний матеріал, шкіру, трикотаж тієї чи іншої орнаменталії застосовують у залежності від напрямку моди, призначення виробу, сезону, віку людини, художньої виразності виробу в цілому.

З точки зору створення форми розрізняється проста і складна орнаменталія тканин, шкіри, трикотажу. До простої орнаменталії відносять малюнки, у яких не можна розрізнити верх і низ, а також виділяються складові елементи. Такі тканини при розкрої не вимагають припасування малюнка в місцях з'єднання деталей; їх можна кроїти, не зважаючи на малюнок. Це тканини у дрібну клітинку, дрібний горошок, із дрібним візерунком рослинного чи іншого характеру, шкіра – гладка, блискуча, шерохувата, тиснена, нарізна, з "металевим" ефектом, "під рептилії" тощо.

До складної орнаменталії матеріалів для виробів відносять всі інші однобічні малюнки, у яких верх відрізняється від низу і різко виділяються складені елементи. Ці матеріали вимагають спеціальних, додаткових форм, що не спотворюють стан і фігуру людини, або її стопу і гомілку.

При моделюванні виробів слід враховувати розміри орнаменту, його напрямки, розташування осьових ліній, загальне колірне рішення. При розкрої матеріалу треба стежити за збігом малюнка на парних деталях, на виточках, швах, за збереженням рапорту малюнка на швах деталей, наприклад ліфа, рукавів, спідниці. Потрібно враховувати, що на орнаментованих тканинах різні лінії, рельєфи, драпірування, дрібні деталі не виразні, тому що мало помітні.

Оздоблювальна орнаменталія, як і всяка обробка, не має самостійного значення в костюмі і цілком залежить від напрямку моди. Бувають періоди, коли мода лаконічна і обробку використовують у дуже малому ступені, а

іноді і зовсім не використовують, особливо орнаментальну, тоді слід використати інші види оздоблень.

Так одним із видів оздоблення може слугувати перфорація і вишивка. Перфорація виконується по площі – штампами під час розкроювання шкіри на деталі верху або у вигляді окремих ліній – за допомогою спеціальних пробійників різної форми і розмірів. Перфорація може виконувати самостійну декоративну функцію чи іноді супроводжуватись строчками, складками, загинанням.

Декоративні строчки виконують по площі – окремим малюнком або лініями – паралельно конструктивним лініям або самостійним орнаментом.

Вишивки можуть бути ручними і машинними, виконаними кольоровими нитками (бавовняними, шовковими, вовняними), стеклярусом, бісером, аплікаціями, блискучими камінцями тощо. Сьогодні широко використовується новий метод кріплення орнаментальної обробки на тканинах – клейової.

По характеру візерунку розрізняється геометрична й образотворча орнаментация. Орнаментация ґрунтується на принципах розвитку прикладного мистецтва, а тому може органічно зливатися з конструктивною і декоративною формами будь-якого виду костюму.

Перевага орнаментальної обробки перед іншими видами обробок, наприклад технологічних, незаперечна. Орнаментом можна не тільки створювати об'ємні форми одягу, але і підсилювати його образну виразність. Останнім часом орнаментальна обробка використовується рідше. Причини такого положення впливають із сучасного економічного стану, пануючого спрямування моди, а також світогляду і смаку людини.

Для оздоблення одягу, використовують наступні матеріали: тканини, трикотаж, хутро натуральне і штучне, шкіру і замшу натуральну і штучну, тасьму, сутаж, в'юнок, шнур, стрічки, мережива, протяжки, плетиво тощо.

Окремо слід відзначити різноманітну фурнітуру: гудзика, пряжки, гачки, кнопки, блочки, ”блискавки”.

До оздоблення одягу можна також віднести квіти, пера і деякі прикраси – намисто, брелоки, брошки, банти, металеві накладки – тиснені, поліровані, фарбовані.

Застосування декількох видів оздоблення вимагає їхньої погодженості для того, щоб композиційне вирішення костюму було цілісним.

Отже, складовими елементами форми одягу можуть бути різні засоби її оздоблення а саме: орнамент, оздоблювальні матеріали, прикраси. У моделюванні виробів використовують два види орнаментации: орнаментация самого матеріалу та оздоблювальний орнамент у виді різної вишивки, аплікацій, візерункової тасьми, мережив, строчок, перфорації, рельєфних швів, перфорація і вишивка та ін.

Література

1. Головніна М.В., Михайлець В.М., Ямпольська А.М. Сучасне оздоблення одягу. Київ, ”Техніка”. – 1977. – 152 с.

УДК 687.12

**ДОСЛІДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ВИДІВ ОЗДОБЛЕННЯ З МЕТОЮ
СТВОРЕННЯ АВТОРСЬКОЇ КОЛЕКЦІЇ ЖІНОЧОГО ОДЯГУ**

А. Ю. СТАНКО, О. М. ЛУЩЕВСЬКА

Хмельницький національний університет

Оздоблення одягу та оточення гарними, естетичними речами, завжди мало для людини велике значення. На протязі тисячолітньої історії існування одягу людство використовувало швейні вироби не тільки як засіб для захисту від оточуючого середовища, а й як гарну можливість підкреслити свою індивідуальність та несхожість з іншими. Сьогодні оздоблення використовують також із метою урізноманітнення асортименту швейних виробів здатного задовільнити самого вибагливого споживача.

Асортимент оздоблення, яке використовують при виготовленні одягу досить різноманітний. Так для оздоблення використовують традиційні, давно відомі види такі як ручна вишивка, мережка, аплікація, печворк, а також нові, нетрадиційні, пов'язані із властивостями конкретних матеріалів або появою новітніх технологій виготовлення оздоблення (сублімаційний друк, складні види перфорації, машинна вишивка).

Також асортимент сучасного одягу урізноманітнюється використовуючи тиснення, тонування, вистьобування, штучне зістарення. Для оздоблення швейних виробів використовують різну фурнітуру, зокрема металеву, пластмасову, обтягнуту шкірою або іншими матеріалами. Наявність в композиції одягу різних ліній посилюють рельєфами і деталями із застосуванням кольорових ниток, тасьми, сутажу, шнура, виконанням рельєфних, об'ємних оздоблювальних ліній. Також одяг оздоблюють застосуванням геральдики – різних знаків, емблем, написів.

З метою виявлення найбільш популярних видів оздоблення жіночого одягу проведено аналіз моделей суконь та жакетів використовуючи фото із показів Будинків моди, таких як: Alexis Mabile, Chanel, Christian Dior, Elie Saab, Givenchy, Valentino, D&G, Just Cavalli. Важливим було дізнатися найпоширеніші місця розташування оздоблень, їх види, матеріали необхідні для їх виготовлення. Для дослідження обрано два часові періоди: з 2010 року по 2014 рік та з 2015 року по 2018 рік. Результати дослідження частоти зустрічності видів оздоблення за двома часовими періодами наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Результати дослідження частоти зустрічності видів оздоблення жіночого одягу

Вид оздоблення	Частота зустрічності, %	
	2010-2014 рр.	2015-2018 рр.
Принт	40%	45%
Вишивка	32%	23%
Аплікація	18%	19%
Перфорація	5%	7%
Нашивки	5%	5%
Печворк	0%	1%

У результаті проведеного аналізу встановлено, що найчастіше для оздоблення суконь та жакетів як у 2010-2014 рр. та і в 2015-2018 рр. використовувались принт (40 % та 45 % відповідно), вишивка (32 % та 23 % відповідно) та аплікація (18 % та 19 % відповідно). Як видно із табл. 1 використання принтів для оздоблення сучасного одягу збільшилося (на 5 %), у той час як використання вишивки зменшилося (на 9 %). Для оздоблення жіночих суконь та жакетів, згідно результатам проведеного дослідження рідше використовують перфорацію тканини (5% у 2010-2014 рр. та 7 % у 2015-2018 рр.) та нашивки (по 5 % у двох часових періодах). Також в деяких моделях 2015- 2018 рр. зустрічається такий вид аплікації як печворк (1%) – шиття з клаптиків тканини.

У результаті дослідження встановлено, що для виконання вишивки на жакетах та сукнях найчастіше використовують кольорові, срібні або золоті нитки (у 45 % випадків), рідше використовують такі матеріали як паєтки (19 %), стеклярус (19 %), бісер (17 %).

Також у результаті проведеного аналізу встановлено, що для виконання аплікації найчастіше використовують шматочки тканини, з яких створюють квіткові (45 %) та геометричні мотиви (22 %). Рідше зустрічається аплікація виконана шляхом наклеювання різної пластмасової фурнітури (18 %) та стразів (15 %).

У результаті дослідження найпоширеніших місць розташування оздоблень у моделях суконь та жакетів встановлено, що у більшості моделей оздоблення займає велику площу виробу, а саме по всій довжині виробу (45 %), а також досить часто оздоблення розташоване по низу (22 %) та у верхній частині виробу (20 %). Рідше оздоблення розташоване на рукаві (8 %) та по горловині виробу (5 %).

Таким чином, враховуючи результати проведеного дослідження сучасних видів оздоблення жіночого одягу розроблено ескізи авторської колекції, для декорування якої обрано найпоширеніший вид оздоблення, а саме принт, зокрема ефект деграде, що являє собою перехід від темного насиченого кольору до світлого. Цей принт планується розташовувати по низу виробів, а також по всій довжині виробу у центральній моделі авторської колекції жіночого одягу.

Література

1. Колосніченко М. В. Мода і одяг. Основи проектування та виробництва одягу : навч. посіб. / М. В. Колосніченко, К. Л. Процик. – К. : КНУТД, 2011. – 238 с.
2. Привала В. О. Механізація процесу оздоблення сучасних швейних виробів / В. О. Привала // Технології та матеріалознавство швейних виробів : зб. наук. пр. / Східноукр. нац. ун-т ім. В. Даля – Луганськ, 2013. – С. 78-83.
3. Сучасні види оздоблення [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://tendentsiimodu.blogspot.com/p/blog-page_3849.html.

**РОЗРОБЛЕННЯ АВТОРСЬКОЇ КОЛЕКЦІЇ
З ВИКОРИСТАННЯМ РОЗПИСУ НА ТКАНИНІ**

Н.Ю. ЗАГОРСЬКА

Дніпровський державний коледж технологій та дизайну

Вишуканий та неповторний, петриківський розпис [1] – чудовий привід для гордості українців. Ще б пак, адже в основі його барвистих візерунків лежить безмежна любов до рідного краю. Магія петриківського розпису полонила серця мільйонів шанувальників прекрасного та на увесь світ прославила талановитих народних майстрів України.

Яскравою сторінкою ввійшов декоративний розпис в історію культури українського народу. Далеко за межами України відомі імена народних майстрів села Петриківки Дніпропетровської області. Ажурний, графічно чіткий орнамент, що у минулому розвивався як настінний розпис і декор побутових предметів, сьогодні широко використовується в художньому мистецтві, книжковій графіці, одязі, оформленні інтер'єрів і т.п. Чарівна петриківська квітка розцвіла на чудовому порцеляновому блюді, загадковим візерунком лягла на шовкову тканину, коштовним самоцвітом заблистіла на налакованій поверхні сувенірної скриньки.

Своєрідний орнамент Петриківки мав давні традиції, свою пластичну мову, техніку і свій арсенал художніх образів. З покоління в покоління передавалися традиції розпису, самобутнього, переважно рослинного орнаменту, що згодом усе більш удосконалювалися. Побутові речі з петриківським розписом, що знаходяться в музеях, відносяться до XVIII-XIX сторіч. Сам же орнамент бере початок від стародавньої традиційної орнаментики, що широко застосовувалася в побуті запорожців, які прикрашали ним житло, начиння і зброю.

Сучасний петриківський орнамент характеризується, насамперед, як рослинний, переважно квітковий. Він ґрунтується на уважному вивченні реальних форм місцевої флори і створенні на цій основі фантастичних, неіснуючих у природі квітів (наприклад, “лучка” чи “кучерявки”). Широке застосування мають мотиви садових (жоржини, айстри, троянди) і лугових (ромени, волошки) квітів і ягід калини, полуниці і винограду.

Характерними є також зображення листя, що називають “папороттю”, бутонів і пір'ястого ажурного листя. Для петриківських орнаменталістів характерні надзвичайно точний окомір і дивна спритність руки – усі майстри малюють без попередньо наміченого контуру, не користуючись жодним вимірювальним інструментом. Віртуозність виконання досягається писанням за допомогою тоненького пензлика з котячої вовни. Крім кисті, петриківські майстри застосовують стебла, щіпочки, а ягоди і деякі квіти малюють просто пальцем.

Петриківські майстри застосовують для розпису на папері яєчну темперу, у настінному розписі – гуаш, яєчну темперу й олійні фарби на ґрунті, а надереві переважає підлаковий розпис олійними фарбами.

Інструментами були пензлики [2], що були зроблені з маленьких пір'їнок курки – ними малювали тонкі риси, дрібні деталі, лінії. Рогозом виконували зображення квітів. Пізніше, майстрами почали використовуватись так звані «кошачки». Це пензлики, зроблені з котячої шерсті, якими можна зробити найтонші лінії. «Кошачки» використовуються і нині.

Особливістю розпису є й те, що об'ємні зображення ніби розгортаються на площині стіни, листі паперу чи поверхні тканини, при цьому лінії стебел не перетинаються між собою, а багато елементів мають силуетне зображення. Фігури птахів, звірів, людей мають контурне зображення. Тварини малюють у профіль, а квіти – в анфас. При виконанні розпису пензлик тримають трьома пальцями перпендикулярно поверхні, що розписується. Так забезпечується вільний мазок від себе, від тонкої лінії до стовщення, починаючи з кінчика пензлика і закінчуючи натиском основи.

Із використанням розпису на тканині в рамках проекту «Модний діалог молодих поляків і українців», що проводився спільно з Товариством ART-EDU в Центрі Фахової та Безперервної Освіти в Сосновцях, розроблено авторську колекцію під девізом «Від проекту до подіуму» (рис. 1). Джерелом для створення моделей колекції став польський та український фольклорний стиль. На першому етапі розроблялась та виготовлялась колекція жіночих суконь. Наступним етапом було нанесення місця розташування візерунка та підготовка тканини. Використовуючи акрилові фарби, наноситься бажаний візерунок, який висушували протягом 24 годин. За допомогою гарячої праски виконано фіксацію малюнка через пропрасувальник. Застосована художня техніка є першою українською маркою, що внесена до списку Unesco.



Рис. 1. Моделі колекції «Від проекту до подіуму»

Література

1. UKRREFERAT [Електроний ресурс] : Петриківський розпис / Режим доступа: <https://ukrreferat.com/chapters/narodni-promisli/petrikivskij-rozpis-referat.html>
2. Кафедра української мови, літератури та культури [Електроний ресурс] : Петриківський розпис: історія та сучасність/ Режим доступа: <http://kumlk.kpi.ua/node/763>

БРОШКА: ЕФЕКТНІ МОДЕЛІ І ТЕНДЕНЦІЇ

К.О. КРАВЕЦЬ, О.В. ЗАХАРКЕВИЧ

Хмельницький національний університет

Брошка – оригінальна прикраса, яка переживає друге народження і не залишить байдужою жодну модницю. Можна з упевненістю сказати, що брошки з'явилися разом із цивілізацією. Таким аксесуаром, зробленим із підручних засобів, скріплювали одяг. У ролі матеріалів для виготовлення давньої брошки служили зуби, рослини або кістки.

Приблизно в десятому столітті нашої ери з'явилися перші прототипи брошки, які служили для скріплення плащів і накидок. Крім того, вони демонстрували соціальне походження їх власника. Згодом майстри навчилися робити їх із золота та срібла, а прикрашати їх стали дорогоцінним камінням. На них почали малювати рослинні орнаменти, тварин, а також портрети і різні символи.

У сімнадцятому столітті, коли панувала епоха палацових переворотів і інтриг, брошка виконувала функцію передачі інформації. Кожна дама мала в своєму арсеналі не одну таку прикрасу. Часто дами прикрашали брошкою свої сукні і, якщо більшість не здогадувалися про таємне значення, то потрібні люди розуміли сигнал про зустріч або важливу звістку.

Брошки, в тому вигляді які вони є сьогодні, з'явилися лише в кінці вісімнадцятого століття. У той період стало модним носити прикраси у вигляді ангела, квітки або бантика. Наступною віхою історії розвитку брошки служить захоплення комахами. У моді стали прикраси у вигляді метеликів, сонечок, бабок або жуків, що рідко зустрічаються в природі.

На початку двадцятого століття виробництво брошок досягло промислових масштабів. Завдяки доступності цієї прикраси, кожна жінка змогла дозволити собі прикрасити свій наряд цікавою деталлю.

Стильний і модний штрих в образі безумовно пасуватиме елегантним дамам. У відсутності стилю і елегантності цей аксесуар виглядає досить недоречно і чудернацьки. Створюється враження, що власниці брошки не вистачає почуття стилю і смаку. Ця маленька прикраса може задати тон цілому образу і зробити його неповторним. У наш час такий аксесуар повинен бути в арсеналі кожної модниці.

Модні сьогодні моделі: каменя, булавка, квітка, орден, метелик, сутажна, бабка, у стилі Шеббі шик, троянда, бант, пташка, корона, колібрі, серце, лисиця

Брошки у вигляді орденів, медалей і зірок героїв – важливий штрих до актуального образу дівчи-войовниці в новому осінньому сезоні 2018 року.

Використовувати біжутерію, схожу на ордени, запропонувала Шанель, коли захопилася великим князем Дмитром Романовим: нагородні хрести Російської імперії стали брошками, гудзиками, візерунками на браслетах.

І ось дизайнери знову роздають ордени і медалі. Носити модні брошки потрібно не тільки як звичайні, на лацкані жакета, але і на верхніх гудзиках під застебнутим коміром, як на показах Bottega Veneta і Givenchy.

Тенденцію з подіумів підтримали ювеліри: Олена Ярмач, Петро

Аксьонов і Дмитро Гуржій в рік двохсотлітнього ювілею перемоги у Вітчизняній війні 1812 року віддають данину Олександрю I. Саме він – цар-переможець дозволив спадкоємцям орденосців не здавати нагороди батьків і дідів в казну.

У 2018 році дизайнерські брошки знову опинилися на піку популярності. Модельєри радять вінтажні моделі в формі квітів, метеликів та ящірок. Сезон осінь-зима 2019 року продовжує тренд. На подіумах носять великі брошки зі стразами. Непомітні маленькі брошки поступаються в популярності. Gucci зробив акцент на анімалістичні стилі. Mansur Gavriel – на флористиці. Dolce & Gabbana представили геральдику, брошки у вигляді орденів і мальтійських хрестів. Одна з моделей Versace носила брошку у вигляді ангела [1].

Цікаво буде виглядати брошка, форма якої перегукується з дизайном сумки або взуття.

Великим жінкам слід вибирати брошки округлих форм, в той час як стрункі дами можуть дозволити собі найрізноманітніші моделі.

Кілька десятиліть тому масивні брошки кріпили на воріт, а маленькі – на плече. Сьогодні брошки можна побачити в найнесподіваніших місцях: на поясах, сумках, штанах, спідницях, шапках, шарфах, шпильках, куртках і навіть нижній білизні. Однак традиційні способи носіння брошок також ніхто не відмінює

Брошки, виконані з текстилю, краще кріпити ближче до тієї частини тіла, яку потрібно виділити (наприклад, брошка на плечі приверне увагу до форми грудей). Брошка не повинна зливатися з основною тканиною одягу, адже в такому випадку її просто ніхто не помітить.

Немає сенсу поєднувати брошку з костюмом, в якому і так багато яскравих і блискучих деталей: брошка в такому ансамблі буде зайвою.

Брошку можна носити: на лівому або правому плечі; на грудях; на рукавах; на бретелі сукні або майки; на поясі; на стегні; на волоссі; на капелюшку або на шапці; на шиї; на шарфі, хустці, палантині; на кисті руки; на хутрянtimer комірці; на верхньому одязі (на шубі, пальто, куртки, плащі); на сумочці; на ланцюжку як кулон.

Правильно вибране місце для кріплення брошки не тільки прикрасить створений образ, а й допоможе підкреслити достоїнства жіночої фігури. Наприклад, прикраса, одягнена в районі талії або стегон, дозволить звернути увагу оточуючих на струнку, жіночну фігуру. Брошка на рукаві приверне увагу до витончених рук, а закріплена на шиї – зверне увагу на красивий овал обличчя [1].

В даний час в магазинах можна побачити брошки різноманітних форм, розмірів і матеріалів. Зустрічаються брошки зі шкіри, тканини, повсті, пасток, мережива, холодного фарфору і металу. Великим попитом користуються дерев'яні брошки. А брошки з кристалами Сваровські зачарують своєю тонкою роботою і пишністю блиску. Наявність декількох брошок з різного матеріалу дозволить створити найстильніші і неповторні образи.

За фактурою поверхні брошка може бути цілісною або ажурною. Ажурна брошка виготовляється з металу, пластику, кістки або іншого

матеріалу. Металеві прикраси виконуються методом штампування або випилювання.

Гладка брошка є цілісним, великим, красивим каменем (онікс або агат). Навколо основного каменю можуть розташовуватися більш дрібні і контрастні за кольором камінці.

Зовсім протилежну картину являє собою мозаїчна брошка. Вона виконується з безлічі дрібних шматочків спеціального скла – смальти. Фрагменти смальти утворюють цілісний малюнок або розташовуються в хаотичному порядку. Поверхня прикраси полірується.

Брошка з емалі являє собою золоту, срібну або мідну основу, покриту емаллю.

Брошка-зажим виконує функцію затиску. Такі моделі використовуються для закріплення шарфа або палантина. За способом кріплення діляться на: зажим-кілець; зажим-кліпса; зажим з трьох кілець.

Прикраси, виконані вручну, займають окреме місце в загальному різноманітті брошок. Авторські моделі виконуються з самих різних матеріалів, включаючи підручні засоби. Це може бути дрід, бісер, текстиль, глина, дерево, пластик.

Для виготовлення дизайнерської броші використовують такі матеріали як: бісер, тонка бісерна голка, шовкова або капронова нитка, нитка металізована, дрід, клей, кутаж, канитель фігурна кругла, канитель фігурна зигзаг, канитель фігурна спіральна, тунцал [2].

Основа для виготовлення прикраси: фетр, замш, бархат [3].

Основні види техніки бісероплетіння: плоске паралельне плетиво; французьке плетіння; голчасті плетіння; петельне плетіння; об'ємне паралельне плетиво; сітчасте плетіння; цегляний стібок; мозаїчне плетіння; ручне ткацтво; монастирське плетіння.

Для роботи також необхідні нитка або дрід. Дрід рекомендується для майстринь початківців, він легко тримає форму і дозволяє моделювати обриси готових елементів. Нитка або волосінь буває різною по товщині і кольору, використання нитки обов'язково передбачає наявність голки для бісеру. Товщина волосіні і дроту залежить від розміру бісеру. А довжина голки підбирається за номерами, найбільш популярний розмір – №12.

Канитель є тонкою туго звитою спіраллю з металевого дроту. Дрід цей може бути товстим, тонким, круглим або плоским в перерізі, виготовлятися з різних матеріалів і має різні властивості [2].

Величезна різноманітність брошок дозволяє легко вибрати відповідну прикрасу будь-якого кольору і відтінку. Універсальні моделі частіше виконуються з золота або срібла. Такі аксесуари ідеально поєднуються з будь-яким одягом [2].

Для виготовлення дизайнерської авторської броші було обрано поєднання технік: бісероплетіння на фетрі, вишивання канителью в поєднанні з стразами та бісером, техніку “шиття золотом” (рис. 1).

На основі технік бісероплетіння та прикрас, презентованих у колекціях відомих дизайнерів, розроблено авторський бренд напрямку хендмейд під назвою “KVARC” (рис. 2).

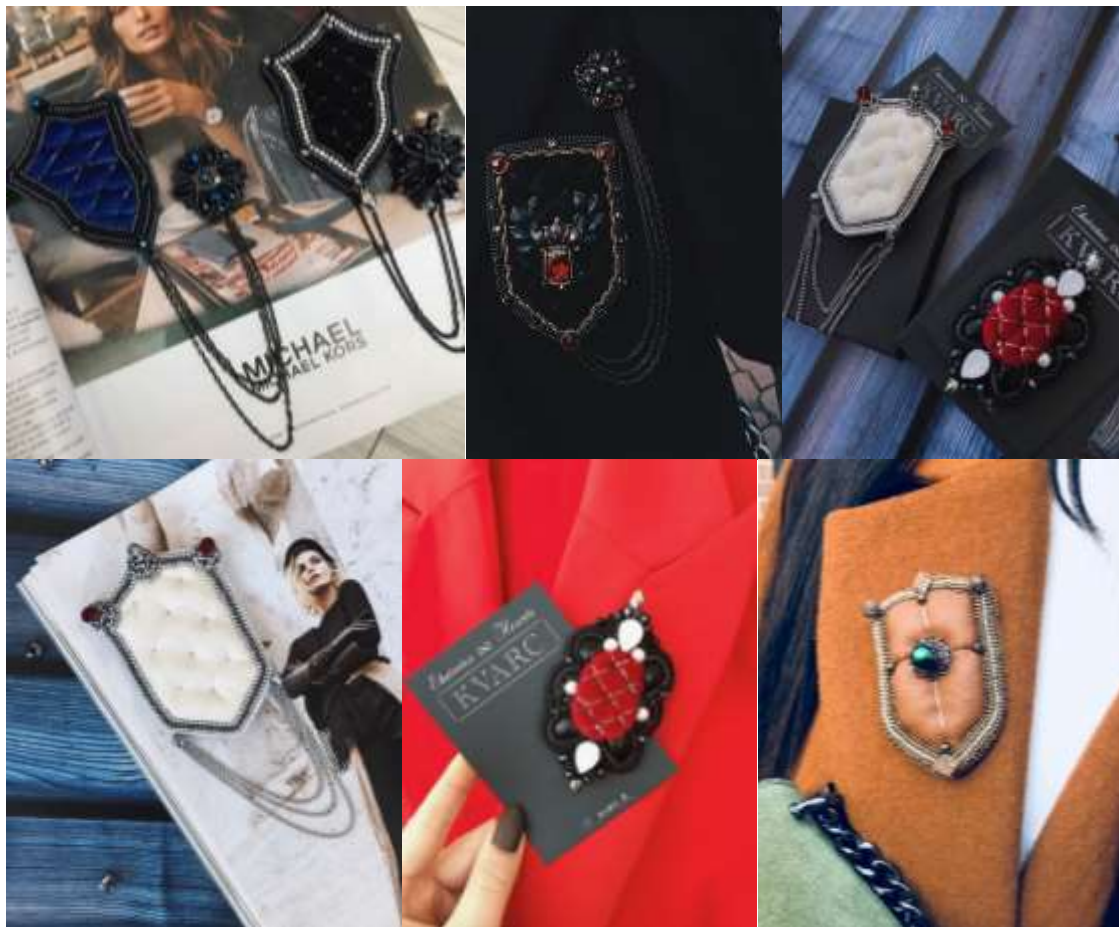


Рис. 1. Авторські броші



Рис. 2. Логотип авторського бренду “KVARC” напрямку хендмейд

Література

1. Модные броши в виде орденов, медалей и звезд в новом сезоне – осень-зима 2018/2019 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.modmap.ru/acessuari/tendentsii-sezona/tendencii-acessuari/modni-broshi-orden.html>
2. ВЫШИВКА КАНИТЕЛЬЮ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://vyshivka.mirtesen.ru/blog/43331020615/VYISHIVKA-KANITELYU>
3. Какую выбрать основу для вышивки: фетр, натуральная кожа, канва / [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://biserline.ru/blog/masterskaya/osnova-dlja-vyshivki>

УДК 687

СТВОРЕННЯ ЛЕКАЛ ОДЯГУ МЕТОДОМ НАКОЛЮВАННЯ

А. О. КРИНА, О. П. СИРОТЕНКО

Хмельницький національний університет

Мистецтво створення хороших лекал для розкрою відноситься до одного з головних секретів будь-якого дизайнера одягу. Існує чимало технологій побудови базових викрійок і методик їх моделювання, але можна стверджувати, що жодна з них не гарантує ідеальної посадки на конкретну фігуру. Тому не дивно, що при покупці готової речі виникає бажання скопіювати її шаблони для подальшого використання.

Зробити це зовсім нескладно, навіть не маючи досвіду в самостійній побудові викрійок. Найпростіше - це розрізати виріб по швах, пропрасувати деталі і обвести їх на папері. Однак такий спосіб підходить лише в тому випадку, коли зразок для копіювання став непридатним. Крім того, поношені речі можуть мати деформації, потертості і т.п., які зроблять зняті з них шаблони неточними. Спосіб, який пропонується нижче, дозволяє отримати точні викрійки всіх деталей без найменшої шкоди для одягу.

Ствоєння лекал – це процес трудомісткий, починаючи від побудови конструкції закінчуючи моделюваннями та та членуваннями. Після цього одна або декілька примірок, удосконалення лекал та впровадження їх в майбутню модель виробу.

Але існує метод наколювання, який надасть нам можливість швидко та докладно відтворити одяг будь-якої складності, або створити ідентичну копію одягу маючи готовий виріб. Даний варіант, це виготовлення викрійки по вашій фігурі. Це викрійка, зроблена по готовому виробу, яка ідеально сидітиме на Вас. Це може бути корисним для відтворення одягу з великою кількістю кривих та дрібних елементів. Для використання цього методу необхідним буде використання спеціальної дошки, на якій розміщуватимесь даний виріб, а саме наколюватись на папір за допомогою шпильок.

Основою для дошки є матеріал з пробкового дерева. Структура кори коркового дерева являє собою сукупність комірок, герметичних мікрокамер у водовідштовхувальній оболонці, заповнених газоповітряною сумішшю. Така структура робить матеріал дуже легким, та пружним, що дозволить нам легко його проколювати та закріплювати матеріал нерухомо.

Побудову викрійки починають з нанесення осей координат X, Y на папері, для зручності в подальшому перенесенні контурів майбутнього шаблону. Копіювання починають з найбільшою деталі виробу, якщо вона симетрична, її можна зігнути навпіл. Річ-зразок вирівнюють, при необхідності притискають чим-небудь важким і закріплюють все базові точки шпильками, встромляючи їх прямо в шов. Потім по лінії шва наколюють шпильки, або роблять проколи голкою, але найкраще використовувати зубчасте коліщатко. При перекладі контурів обов'язково

зазначають напрямок нитки основи.

Після цього утворилися проколи, обвівши точки олівцем лініями та кривими, отримаємо базову викрійку виробу, яку потрібно перевірити, а саме основні мірки і симетрію. У більшості випадків таку викрійку доведеться доопрацьовувати. Так, при копіюванні брюк, що роблять найбільш часто, проблемою є обведення задньої частини штанини, яку неможливо розкласти на площині у всю ширину. В цьому випадку копіювання виробляють в два прийоми. Спочатку верхню частину штанва викладаємо наверх так, щоб один згин проходив точно по внутрішньому шву, і наколюють контур який утворився. Потім штани перевертають так, щоб їх лицьова сторона виявилася зверху, поєднують бічний згин з лінією зазначеного бокового контуру і наколюють по боковому шву через тканину, якої бракує ширині задньої деталі.

Щоб правильно перенести на викрійку розчини виточек і ширину складок, їх вимірюють безпосередньо на виробі. Потім викрійку потрібно розрізати в відповідних місцях і розсунути її деталі на два значення вимірної ширини.

При побудові нагрудної виточки жіночого одягу викрійку передньої полочки розрізають від скопійованої мітки до найбільш високої точки грудей, яка розташовується на перетині лінії пройми і лінії від основи ший, саму виточки роблять на кілька сантиметрів коротша.

Література

1. Что такое лекало [Електронний ресурс] / Режим доступа: <http://grasser.ru>
2. Коркове дерево [Електронний ресурс] / Режим доступа: <http://uk.wikipedia.org>

УДК 687.122

**РОЗРОБКА АСОРТИМЕНТНОЇ СЕРІЇ МОДЕЛЕЙ СУКОНЬ
НА ОСНОВІ МЕТОДІВ СУЧАСНОГО ДИЗАЙН-ПРОЕКТУВАННЯ
ОДЯГУ**

В.В. ФУРДЗИН, І.І. ПЕТРІВСЬКА, А.І. РУБАНКА
Київський національний університет технологій та дизайну

В сучасному світі дизайн-проектування одягу супроводжується вирішенням складних і суперечливих вимог, що стають результатом плідної і постійної продуктивної діяльності дизайнера, конструктора та технолога. Таким чином, при проектуванні одягу постійно існує потреба в активізації творчого пошуку, розвитку креативного мислення дизайнера, інтенсифікації процесу проектування.

Працівники креативних професій зайняті пошуками нових ідей у будь-яких галузях дизайну – створенні промислових виробів, реклами, меблів, одягу, взуття тощо. Враховуючи те, що вироби мають властивість поступового фізичного і морального старіння, створення нових товарів, їх форма та призначення повинно відповідати вимогам сучасності та модним трендам. Компанії-виробники постійно зацікавлені в нових образах, в нескінченному потоці оригінальних ідей. Таким чином, це підштовхує до пошуку методів інтенсифікації творчої фантазії.

Відомо, що методи дизайн-проектування поділяють на авторські та евристичні. До авторських відносять методи колажу, перфорації, художнього узагальнення. Серед евристичних розрізняють методи реконструкції, модульні, біонічні, трансформації, прийом вставок [1, 2].

Використання різноманітних евристичних методів дає можливість розкрити в дизайнері індивідуальні творчі здібності, стимулювати в ньому ініціативу, розвинути гнучкість, мобільність, дивергенцію мислення в професійному напрямку. Оволодіння цими методами досконало дозволяє перейти на більш високий творчий рівень.

Використання сучасних методів дизайн-проектування одягу забезпечило можливість розробки асортиментної серії суконь жіночих, зовнішній вид яких представлено на рис. 1. У запропонованій асортиментній серії суконь жіночих ділового стилю використано ряд евристичних методів проектування одягу. Зокрема, метод модульного проектування у виробництві виробів дизайну, що є вищою формою діяльності в галузі стандартизації з метою уніфікації структурних елементів виробів. Наявність уніфікованих вузлів та деталей і їх з'єднання в різних комбінаціях дозволяє створювати вироби з різними конструктивно-технологічними рішеннями. Основний принцип уніфікації — різноманітність продуктів дизайну при мінімальному використанні уніфікованих елементів (модулів). Так, у сукнях використано декілька видів конструктивно-декоративних елементів, серед яких, погони, клапани, хлястики, пояси, накладні кишені різних форм, які застібаються на гудзики, застібки-блискавки, кнопки. З метою підвищення показників

ергономічності для проектування виробів асортиментної серії застосовано метод трансформації. Таким чином, базова модель має з'ємну кишеню, яка закривається на застібку-блискавку та закріплюється на поясі, що регулює ступінь прилягання сукні на фігурі.



Рис.1. Зовнішній вигляд асортиментної серії суконь жіночих

За результатами аналізу розглянуто основні методи сучасного проектування одягу, що поділяють на евристичні та авторські, застосування яких в дизайні дозволяє розкрити індивідуальні творчі здібності, розвинути логіку мислення та отримати нові рішення моделей одягу. На основі теоретичних досліджень розроблено асортиментну серію суконь жіночих з використанням таких методів сучасного дизайн-проектування одягу, як модульний та метод трансформації.

Встановлено, що використання методів дизайн-проектування одягу промислового виробництва забезпечує різноманітність асортиментного ряду, збільшення його функціональності, відповідність сучасним тенденціям та напрямку моди.

Література

1. Гурдина В.В. Сучасні методи проектування в дизайні одягу та їх особливості / В. В. Гурдина // Вісник ХДАДМ. – №4. – Харків: 2009. – С. 39-44.
2. Малинська А. М. Розробка колекцій одягу / А.М. Малинська, К.Л. Пашкевич, М.Р. Смирнова, О.В. Колосніченко. – К.: ПП НВЦ «Профі», 2014. – 140 с.
3. Рачицкая Е.И. Моделирование и художественное оформление одежды / Е.И. Рачицкая, В.И. Сидоренко. – Ростов н/Д.: Феникс, 2002. – 509 с.

УДК 687.12

**ОСОБЛИВОСТІ ФРАНЦУЗЬКОГО БРЕНДУ IKKS WOMEN
В УМОВАХ УКРАЇНСЬКИХ ВИРОБНИКІВ**

Ю.О. МАНЬКО, А.В. НІКУЛІНА

Українська інженерно-педагогічна академія

В умовах сучасного стану розвитку легкої промисловості України постає проблема, яка висвітлює виведення українських швейних підприємств на світовий рівень, створення нових брендів, підвищення довіри споживачів до продукції вітчизняної легкої промисловості. Враховуючи сучасну економічну ситуацію в Україні доцільним кроком є розвиток та розширення простору для вітчизняного брендингу одягу на основі дослідження світового досвіду. Дослідження особливостей формування українського брендингу дасть можливість розробити підходи та алгоритми розробки успішного бренду в умовах сучасної української фешн-індустрії [1].

Теоретичною і методологічною основою дослідження слугували наукові праці вітчизняних і зарубіжних дослідників, присвячені проблемам брендингу, а також історії розвитку вітчизняних і світових брендів модного одягу. Теоретичні основи та практичні аспекти побудови бренду в різних галузях розглянуті в працях Д. Аакера, Ж.- Н. Капферер, К. Л. Келлера, В. Перція, О. Гусєвої та інших [2].

Як це не дивно звучить, але саме Україна є однією з провідних країн у виготовленні та експлуатації французьких брендів. В першу чергу, велику роль відіграє якість продукції, тому що, саме зараз підприємства мають оснащення, за допомогою якого, виготовлення якісної продукції стає дедалі простіше. Не мало важливо те, що українські підприємства можуть використовувати системи автоматизованого проектування. Це ще більше приваблює іноземних замовників, адже це скорочує час на розробку моделі та робить більш детальні елементи одягу для кращої обробки.

IKKS WOMEN – елегантний вітчизняний бренд з дуже широкими і різноманітними асортиментними групами, пропонованих моделей. Колекції цієї марки залучають високою якістю виробництва, оригінальністю і відмінним стилем. З дня свого створення IKKS WOMEN культивує свій яскраво виражений характер і індивідуальність, пропонуючи одяг в стилі casual – змішання міського стилю з елементами спортивного спрямування. Використовуючи високоякісні тканини, IKKS WOMEN демонструє істинно французький шик. Використовуючи нейтральні відтінки, такі, як пісочний, хакі, сірий, бронзовий або чорний, IKKS любить грати на деталях і контрастах.

Колекції даного бренду різноманітні за настроєм і характером, починаючи від елегантних моделей на кожен день і закінчуючи ультрамодними силуетами. У марки IKKS є і яскраво виражений характер, і власна індивідуальність. Дизайнери IKKS працюють з натуральними тканинами і матеріалами, вибудовуючи образ на грі відтінків, фактурі матеріалів, незвичайних деталях.

Торгова марка IKKS WOMEN пропонує гарні предмети гардероба, за допомогою яких можна скласти чудовий образ. Даний бренд виготовляє вироби, адресовані для представників різних вікових категорій. Спочатку асортимент IKKS WOMEN призначався виключно молоді, але з плином часу компанія розширила своє виробництво і почала випускати предмети гардероба, адресовані як чоловікам і жінкам старшого покоління, так і дітям.

У колекціях бренду присутні елегантні предмети гардероба, за допомогою яких можна створювати чудові індивідуальні луки. Жіночій аудиторії неодмінно припаде до смаку велика різноманітність моделей одягу, серед яких присутні як повсякденні варіанти, так і ошатні фасони. Нові колекції стверджують образи сезону, тобто динамічні жінки, повністю виражають себе через свій зовнішній вигляд. У колекції чітко присутній романтизм, який відображається в палітрі теплих і холодних кольорів, від багрянисто-синього до світло-червоного і яскраво-червоного, яка надає сучасній жінці жіночність в стилі ethno chic.

У новому сезоні в колекції IKKS WOMEN силуети набувають автентичний шик: великий вибір джинсів-слім, штани з принтом під парчу, джинси з ефектом татуювання і джинси, як друга шкіра, з димчастою обробкою. Також екстремальна жіночність в стилі рок-н-ролу служить орієнтиром для жінки IKKS, яка демонструє свою сміливу і мрійливу сторону. Найбільшу увагу в цьому сезоні дизайнери звернули на легкий жіночий асортимент. Він поєднує в собі легкість, жіночність, і той час додає образу стиль casual.

Кожна колекція IKKS WOMEN характеризується унікальним дизайном, риси якого знаходяться в прямій залежності від актуальних тенденцій моди. Дизайнери бренду прагнуть зробити асортимент продукції як можна більш різноманітним. Так, при оформленні моделей вживається величезна палітра всіляких забарвлень і оригінальні сполучення кольорів. Елементи декору виробів відрізняються великою незвичністю. Процес виготовлення одягу для дітей знаходиться під ще більш уважним контролем.

Отже, проаналізувавши характеристики бренду, можна зробити висновок, що у виготовленні відомих брендів Україна має одні з найкращих характеристик у світі. Завдяки спостереженню за виробничим процесом, здійснюваним експертами марки, якість продукції IKKS WOMEN володіє найвищими характеристиками.

Література

1. Фролов І.В. Дослідження факторів формування успішного бренду модного одягу на прикладі бренду Frolov [Електронний ресурс]. – Режим доступу: – https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/5593/1/LP_4_2016_P_018-026.pdf
2. Перця В. О. Анатомія бренду / В. О. Перця, Л. М. Мамлеева. – М.: Издательство «Вершина», 2007. – 288 с.

**ПРОТИМІКРОБНІ ВЛАСТИВОСТІ ЕКОЛОГІЧНО-БЕЗПЕЧНИХ
ПОВЕРХНЕВО АКТИВНИХ РЕЧОВИН**

Т.С. РАК, О.А. ПАРАСКА

Хмельницький національний університет

Суттєвий вплив на мікрофлору закритих одягом шкірних покривів людини має тканина, з якої виготовлений даний одяг [1]. Беручи до уваги різноманіття тканин, як за походженням так і за структурою та дизайнерські можливості сучасної текстильної галузі, варто вивчити вплив на мікрофлору шкірних покривів опоряджувальних композицій за допомогою яких тканинам надають естетичного вигляду та забезпечують їх якісне і тривале використання.

Експериментальне дослідження протимікробних властивостей опоряджувальних композицій [2, 3] проводилось на референтних та клінічних штаммах мікроорганізмів.

Встановлення чутливості до розроблених опоряджувальних композицій проводили методом двократних серійних розведень у стерильних полістиролових планшетах. Із 24-годинної культури бактерій та 48 годинної культури дріжджеподібного гриба роду *Candida* готували робочий інокулюум мікроорганізмів, концентрацію мікроорганізмів встановлювали за стандартом МакФарланда.

Мінімальні бактеріостатичні концентрації (МБсК) та мінімальні фунгістатичні концентрації (МФсК) встановлювали оптично за відсутністю чи наявністю видимого росту мікроорганізмів після 24 год інкубації для бактерій та 48 год для дріжджеподібного гриба роду *Candida*. Мінімальні бактеріоцидні концентрації (МБцК) та мінімальні фунгіцидні концентрації (МФцК) визначали шляхом вилучення мікроорганізмів із луночок планшети, де ріст не спостерігався, з середовища з досліджуваним розчином та наступним пересівом на тверде поживне середовище, після інкубації за наявністю чи відсутністю росту.

Скринінгове дослідження спектру протимікробних властивостей композицій на основі екологічно безпечних поверхнево-активних речовин (ПАР) для миття та опорядження тканин проводилось у трьох напрямках: визначалась активність щодо грампозитивного мікроорганізму *S. aureus*, щодо представника грамнегативних мікроорганізмів *E. coli* та для визначення наявності протигрибкових властивостей – щодо *C. albicans*. У дослідженні кожен вид мікроорганізмів був представлений дванадцятьма штамми для рівномірного відображення даних результатів.

Дослідження спектру протимікробних властивостей композиції, що містить екологічно безпечні речовини ($C_{\text{ком}} = 10$ г/л) продемонструвало наступний результат. Щодо культур штамів *S. aureus*, то МБсК була у розведеннях від 1:1024 до 1:128. МБцК, у свою чергу, коливалась у межах розведень 1:64 - 1:512. Штами *E. coli* виявились більш резистентними до

досліджуваного розчину, так, інгібування їх росту спостерігалось у розведеннях 1:64 – 1:256, цидний ефект – 1:64 - 1:128. МФсК та МФцК щодо *S. albicans* відмічались у розведеннях 1:128 – 1:512 та 1:64 – 1:256, відповідно.

Розчин композиції ($C_{\text{ком}} = 2,5$ г/л) інгібував ріст та розмноження штамів *S. aureus* у розведеннях 1:32 – 1:128, а цидний ефект спостерігався - від 1:16 до 1:64. Щодо *E. coli*, то МБсК відображалась у розведеннях 1:16 – 1:64, та МБцК – 1:8 – 1:32. Протигрибкові властивості зафіксовані у розведеннях 1:16 – 1:128 (МФсК) та 1:8 – 1:64 (МФцК) щодо дріжджеподібних грибів роду *Candida*.

Результати досліджень свідчать про те, що розроблена композиція може застосовуватись під час миття та опорядження текстильних виробів побутового призначення, що сприяє догляду за виробами, надає протимікробних властивостей виробам в процесі експлуатації.

Література

1. Волокнисті матеріали та вироби легкої промисловості з прогнозованими бар'єрними медико-біологічними властивостями. Ч.2 : Матеріали та вироби легкої промисловості з прогнозованими бар'єрними медико-біологічними властивостями : монографія : в 2 т. / [С. М. Березненко, В.І. Власенко, І. А. Ігнат'єва, М. В. Колосніченко, В.В. Кострицький, В. П. Попов, Є.А. Прокопова, А. М. Слізков, Н.П. Супрун]. — К. : КНУТД, 2014. – 260 с. ISBN 978-966-7972-20-2.

2. Параска О.А., Рак Т.С. Дослідження властивостей екологічно безпечних ПАР. / О.А. Параска, Т.С. Рак // Вісник Хмельницького національного університету. – 2015. – № 3. – С. 107 – 111.

3. Analysis of the efficiency of antimicrobial preparations finishing of textiles. Paraska O., Karvan S., Rak T., Kovalska V. // Actual problems of modern science: Monograph: ed. by Musial Janusz, Polishchuk Oleh, Sorokatyi Ruslan. – Bydgoszcz, 2017. – P. 218 – 228. ISBN -978-83-938655-3-6.

УДК 677.01.687

**НАДАННЯ АНТИМІКРОБНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ
ТЕКСТИЛЬНИМ ВИРОБАМ В ПОБУТОВИХ УМОВАХ**

В.В. ЗАЄЦЬ, О.А. ПАРАСКА

Хмельницький національний університет

В останні роки спостерігається тенденція до виробництва текстильних матеріалів з додатковими властивостями. При цьому усе більшого значення надається антимікробній обробці. Відношення споживача до антимікробної обробки змінюється. Такі характеристики, як "Біо" або "100% натурально" в більшості випадків розглядається як головні аргументи на користь придбання готових текстильних виробів.

Захисні антимікробні обробки засновані на комбінації активних речовин, які знаходять застосування в медицині, косметології, хімічній технології. Їх ефективність повинна бути підтверджена чисельними дослідженнями. В теперішній час існує дві принципові технології надання антимікробної обробки [1]. За першою технологією біологічно активні речовини можуть додаватися в синтетичне волокно при прядінні. Цей метод забезпечує міграцію активних речовин, що дуже важливо, оскільки тільки розташовані вздовж усієї поверхні волокна частинки можуть дати захисний ефект. Поліакрилонітрільні, ацетатні і поліпропіленові волокна з антимікробною обробкою вже представлені на ринку. Для інших типів синтетичних і натуральних волокон надання антимікробної обробки внаслідок високих температур при переробці практично неможливо. За другою, більш гнучкою технологією, антимікробна обробка надається на стадії заключної обробки текстильного матеріалу. Для надання антимікробної обробки можуть бути використані препарати, які проявляють різну дію на мікробні клітини: порушують процеси осмосу і дифузії живильних речовин, утворюють хімічні сполуки з речовинами протоплазми клітини і порушують їх функції. В результаті, більша частина мікробів гине. Препарати, які можуть бути застосовані для антимікробної обробки, повинні відповідати численним вимогам, основними з яких є наступні: бути безпечними для людини, володіти високими антимікробними властивостями, мати економічну доцільність застосування.

Застосування дезінфікуючих речовин у побутових умовах, наприклад, при пранні виробів, можливо безпосередньо самим споживачем. Відомі методи опорядження – просочення, розпилення дезінфікуючих композицій на поверхню виробів, дозволяють покращити експлуатаційні характеристики виробів та спростити догляд за ними [2]. Прийнятні рівні знезараження можуть бути досягнуті при пранні текстильних виробів композиціями, які можуть створювати залишкову фунгі- і бактеріостатичну активність.

Поставлене завдання вирішується застосуванням розробленої композиції для прання та опорядження виробів, до складу якої входять

екологічно безпечні речовини кокоамід ДЕА, N,N-біс(4-хлорфеніл)-3,12-диіміно-2,4,11,13-тетраазатетрадекандиімідамід [3]. Застосування N,N-біс(4-хлорфеніл)-3,12-диіміно-2,4,11,13-тетраазатетрадекандиімідаміду покращує співрозчинність ПАР у композиції.

Композицію готують механічним перемішуванням розрахункової кількості вихідних компонентів. Водний розчин концентрату використовується як засіб для миття та опорядження при концентраціях від 2 до 10 г/л залежно від асортименту виробів.

Висока ефективність дії, безпечність та невелика ціна підтверджують доцільність використання розробленої композиції при заключній обробці текстильних виробів [4].

Таким чином, використання композиції для прання та опорядження виробів, до складу якої входять екологічно безпечні речовини, дозволить підвищити ефективність видалення забруднень різної хімічної природи з текстильних матеріалів з одночасним наданням антимікробних і брудовідштовхувальних властивостей бавовняним, поліефірним та сумішевим виробам побутового призначення.

Література

1. Глубіш П.А. Хімічна технологія текстильних матеріалів. Завершальна обробка: навч. посіб. Для ВУЗів / П.А. Глубіш– К. : Арістей, 2006. – 304 с.

2. Параска О.А. Комплексна оцінка основних методів нанесення опоряджувальних речовин для трикотажних полотен / О.А. Параска, В.О. Ковальська, Е.В. Базиліук // Вісник Хмельницького національного університету. – 2016. – № 5. – С. 73 – 77.

3. Analysis of the efficiency of antimicrobial preparations finishing of textiles. Paraska O., Karvan S., Rak T., Kovalska V. // Actual problems of modern science: Monograph: ed. by Musial Janusz, Polishchuk Oleh, Sorokatyi Ruslan. – Wydgoszcz, 2017. – P. 218 – 228.

4. Волокнисті матеріали та виробы легкої промисловості з прогнозованими бар'єрними медико-біологічними властивостями. Ч.2 : Матеріали та виробы легкої промисловості з прогнозованими бар'єрними медико-біологічними властивостями : монографія : в 2 т. / [С. М. Березненко, В.І. Власенко, І. А. Ігнат'єва, М. В. Колосніченко, В.В. Кострицький, В. П. Попов, Є.А. Прокопова, А. М. Слізков, Н.П. Супрун]. – К. : КНУТД, 2014. – 260 с.

УДК 661.721.4

СУЧАСНІ СПОСОБИ ОТРИМАННЯ МЕТАНОЛУ

О.С. КАСЬЯН

Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

Метанол (метиловий спирт) – один із важливих за сферами використання та масштабами виробництва продукт хімічної промисловості.

Метиловий спирт застосовується дуже широко. Найбільша його кількість іде на виробництво формальдегіду, який використовується для виготовлення карбамідних, меламінових і фенолформальдегідних смол. Значні кількості СН₃ОН використовують у лакофарбовій промисловості для виготовлення розчинників при виробництві лаків. Крім того, його застосовують як добавку до рідкого палива для двигунів внутрішнього згорання. Також він є сировиною для виробництва метилтретбутилового ефіру, синтетичного каучуку, оцтової кислоти, метиламінів, пласмасс, синтетичних волокон. Його використовують у виробництвах фотоплівки, карбамідних смол, у виробництвах барвників, засобів захисту рослин, антисептичних речовин, у мікробіологічній, медичній, газонефтепереробній промисловості.

Способи отримання метилового спирту можуть бути різні: суха перегонка деревини, термічне розкладання форміатів, гідрування метилформіата, омилення метилхлориду, каталітичне неповне окислення метану.

Раніше метанол отримували сухий перегонкою деревини (Деревинний спирт). Термічний розклад (піроліз) деревини – це розкладання деревини без доступу повітря під дією високої температури. В результаті цього процесу виходять тверді, рідкі та газоподібні продукти. Тверді продукти залишаються у вигляді деревного вугілля в апараті, в якому ведеться піроліз, а рідкі і газоподібні продукти виділяються спільно у вигляді парогазової суміші. Парогазову суміш розділяють шляхом охолодження на конденсат (Жижку) і неконденсіруюча газ. Жижку переробляють на оцтову кислоту, метиловий спирт, смолу та інші продукти, а неконденсіруюча газ спалюють як паливо.

Першим з компонентів деревини, вже при температурі трохи нижче 150°C, починає розпадатися ксілан, але в основному його розпад йде при (250-260)°C з утворенням фурфуролу – C₅H₄O₂, оцтової кислоти – СН₃COOH і газів.

Оцтова кислота виходить з целюлози в кількості (2-3) %, з лігніну – близько 1 %. Основним її джерелом є ацетильні групи деревини, зміст яких більше в деревині листяних порід, тому вихід оцтової кислоти з порід листяної деревини вище, ніж з хвойної. Деревина листяних порід особливо береза і бук, краща для піролізу, так як з неї отримують понад хороший вугілля.

Метиловий спирт – утворюється в основному з метоксільних груп

метілглюкуронової кислоти, що входить до складу гемицеллюлоз. Трохи метилового спирту утворюється з лігніну.

Але цей метод повністю витіснений синтезом з оксиду вуглецю і водню, здійсненим в великих масштабах в усіх передових країнах. Із причин технічного і головним чином економічного характеру промисловий розвиток отримав метод синтезу метанолу з оксиду вуглецю і водню на гетерогенних каталізаторах.

Широкі можливості використання метанолу визначаються простотою його виробництва, різноманітністю джерел сировини (синтез – газ може бути отриманий переробкою природного газу, вугілля, важких нафтових залишків, відходів різних виробництв, в тому числі і самого мікробіологічного синтезу). Важливою обставиною є те, що в умовах його синтезу з різних сировинних сумішей виходить продукт високого ступеня чистоти.

При використанні як сировина для отримання початкового газу твердого палива (коксу і напівкоксу) останнє піддають з газифікації водяною парою. Окрім коксу, газифікації може піддаватися антрацит, сланці, буре вугілля, мазут і нафта. Процеси газифікації проводять при атмосферному або при підвищеному тиску. По технологічних принципах процеси газифікації розділяють на циклічних і безперервних. Отримання початкового газу у такий спосіб нині застаріло. Відмітимо лише, що практично при будь-якому режимі газифікації відношення $H_2:C$ в конвертованому газі менше теоретичного. Тому частина газу після очищення від домішок направляють на конверсію окисли вуглецю водяною парою.

Коксовий газ, що отримується в процесі коксування кам'яного вугілля, містить значну кількість метану до (19-25) %, У неграничних з'єднань і велика кількість різних прим'єс. Від деяких з них (смоли, аміак, бензол, нафталін та ін.) газ очищають на коксохімічних заводах.

Для синтезу метанолу можна застосовувати практично будь-який газ, що містить водень і оксиди вуглецю. Найбільш поширеною сировиною є природний газ. Потенційною сировиною для отримання метанолу є діоксид вуглецю.

Незалежно від методу отримання вихідного газу в ньому завжди присутні оксид вуглецю і діоксид вуглецю. Вихідний газ може бути отриманий практично з будь-якого виду сировини, що містить вуглеводні і вуглець, проте в більшості випадків склад газу необхідно коригувати. це забезпечується додатковими стадіями очищення, дозуванням окремих компонентів і чи змішуванням потоків газів, отриманих різними способами.

Зазвичай для отримання вихідного газу і його підготовки для синтезу метанолу застосовують парокисневу, парову, парову з дозуванням діоксиду вуглецю, високотемпературну і деякі інші види конверсії. Вид конверсії визначається технологічними факторами і залежить від складу природного газу.

Промисловий синтез метанолу з оксидів вуглецю і водню при низьких температурах (200-300)⁰С може бути проведений при різних тисках.

1) Синтез під тиском 9,8-15,0 МПа.

Температура процесу є одним з важливих технологічних параметрів експлуатації промислових виробництв. чим активніше каталізатор, тим при більш низькій температурі утворюється метанол з прийнятною швидкістю.

2) Синтез під тиском 19,6-29,4 МПа.

Збільшення потужності виробництв метанолу під низьким тиском ускладнюється створенням і транспортуванням великогабаритного обладнання. Підвищення тиску в системі синтезу метанолу призводить до збільшення об'ємної швидкості газу, зниження вмісту парів метанолу в газах циркуляції і деякого підвищення температури.

Вихідний газ необхідно практично повністю очищати від сполук сірки, вміст в ньому діоксиду вуглецю має забезпечувати концентрацію CO_2 в циркуляційному газі вище 4 % об.

3) Синтез під тиском 3,9-5,9 МПа.

Для виробництва метанолу при цьому інтервалі тисків використовують мідь-цинк-хром оксидний каталізатор. Такий каталізатор відомий під маркою СНМ-1. Дуже висока активність каталізатора в початковий період дозволяє працювати вже при температурі газу на вході в колону, рівній 210°C , проте з часом активність каталізатора знижується. Загальний час експлуатації каталізатора СНМ-1 становить близько 1 року. У промисловій практиці необхідно підтримувати постійну продуктивність агрегату протягом всього часу експлуатації. Це досягається зміною технологічних параметрів процесу в часі при падінні активності каталізатора, зокрема температури і змісту інертних компонентів. Таким чином, зона максимальної швидкості реакції в міру старіння каталізатора зміщується до нижчого верствам.

Таким чином найкращими умовами для синтезу метанолу є синтез під тиском 3,9-5,9 МПа.

Література

1. Технологія зв'язаного азоту : Підручник / Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ, О.Я. ЛОБОЙКО, та ін.; За ред. О.Я.Лобойка. – Харків: НТУ «ХП», 2007. – 536с.
2. Технология связанного азота / Под ред. В.И. Атрощенко. – К.: Вища школа: Головне издательство, 1985. – 327 с.
3. Теоретические основы процесса синтеза метанола /А.Я. Розовский, Г.И. Лин. – М.: Химия, 1990. – 272 с.
4. Методи розрахунків у технології неорганічних виробництв / За ред. проф. О.Я. Лобойка і проф. Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКОГО. – Х.: НТУ «ХП», 2001. – 512 с.
5. Методы расчетов по технологии связанного азота / В.И. Атрощенко – К.: «Вища школа», 1978. – 311 с.

УДК 661.632.23

**СУЧАСНА ТЕХНОЛОГІЯ ОДЕРЖАННЯ
ПРОСТОГО СУПЕРФОСФАТУ**

К.В. КІРНОС, Г.І. ГРИНЬ
НТУ «ХП»

Простий суперфосфат є найбільш дешевим і розповсюдженим фосфорним добривом. Він (особливо нейтралізований) може бути ефективно використаний під будь-які рослини й на будь-яких ґрунтах. Однак він має істотний недолік – низький зміст основного компонента (19-21 % засвоюваного P_2O_5) і високу частку баласту – сульфату кальцію. Його роблять, як правило, в районах споживання добрив, оскільки економічніше доставляти концентровану фосфатну сировину до суперфосфатних заводів, чим перевозити на далекі відстані низько концентрований простий суперфосфат.

Значними достоїнствами володіє суперфосфат у гранульованому виді; перевагою гранул є той факт, що вони не злежуються при зберіганні, а також можливість локального внесення гранул у ґрунт і більше тривалі строки їхнього зберігання. Більша частина суперфосфату застосовується у вигляді змішаних добрив. Для приготування сумішей використовується амонізований суперфосфат.

Також суперфосфат у невеликих кількостях використовується в дріжджовій і цукровій промисловості, як вогнезахисне покриття деревини й ін.

Виробництво простого суперфосфату полягає в:

- 1) змішанні апатитового концентрату або фосфоритного борошна із сірчаною кислотою ;
- 2) затвердінні (схоплюванні) реакційної маси, що називається також дозріванням суперфосфату;
- 3) до розкладання не прореагувавшего фосфату при вилежуванні й до обробці суперфосфату на складі (дозрівання).

Способи виробництва суперфосфату можна розділити на періодичні, напівбезперервні й безперервні.

У періодичних способах змішання фосфатного борошна із сірчаною кислотою й подальше розкладання фосфату (дозрівання в камерах) здійснюється в періодично діючих апаратах. Для розкладання фосфату й дозрівання суперфосфату використовуються камери-вагони Бескова та ін.

У напівбезперервних способах застосовують безперервне змішання фосфату із сірчаною кислотою при періодичному дозріванні суперфосфату у вагонах Бескова або в камерах типу Свенска.

У безперервних способах основні стадії виробництва здійснюються в апаратах безперервної дії. Ці способи найбільш досконалі, тому вони витісняють періодичні й напівбезперервні установки. Виробництво суперфосфату безперервним методом відрізняється не тільки безперервним дозуванням і змішанням реагентів, але також і визріванням суперфосфату в безперервно діючій камері.

Напівбезперервний спосіб відрізняється від періодичного лише способом змішення реагентів. Фосфат і сірчана кислота дозуються за допомогою живильників безперервної дії. Так само безперервно робиться змішення фосфату з сірчаною кислотою. Пульпа безперервно поступає в камеру, після заповнення якої живлення припиняється. Надалі процес протікає так само, як і в періодичному способі.

По способу Норденгрена, змішення реагентів здійснюють у дві ступені: спочатку фосфат розкладають надлишком сірчаної кислоти, на другій ступені додатково вводять фосфат, що розкладається фосфорною кислотою, що утворилася в змішувачі першої ступені. Дозрівання здійснюється в прямокутній камері, задня й бічні стінки якої нерухомі, а підлогою камери служить транспортер зі сталевих плит.

Крім поліпшення фізико-хімічних умов розкладання фосфату, безперервний метод є більш економічним: він вимагає меншої витрати робочої сили й менших капіталовкладень, полегшує можливість автоматизації готування сірчаної кислоти потрібної концентрації й дозування реагентів. Значно поліпшуються умови праці. Досягається інтенсивне перемішування компонентів. З огляду на перераховані переваги, ми будемо надалі розглядати виробництво суперфосфату безперервним способом. В таблиці 1 приведений типовий склад камерного суперфосфату в залежності від методу виробництва.

Таблиця 1 – Склад камерного суперфосфату

Метод виробництва	Склад, %				Норма H ₂ SO ₄ , ваг. ч. H ₂ SO ₄ на 100 ваг. ч. апатиту	Міра розкладу К, %	Вихід ч. на 1 ч. апатиту
	P ₂ O ₅ заг	P ₂ O ₅ засв	P ₂ O ₅ ввл	H ₂ O			
Із апатитового концентрату							
Періодичний	19,9	16,7	11,9	14,5	70,6	83,9	1,98
Напівнеперервний	20,3	17,15	12,2	13,2	71,8	84,5	1,94
Безперервний	20,7	17,8	12,2	12,7	69,8	86,0	1,90

Література

1. Технологія фосфорновмісних добрив, кислот і солей: підручник / І.А. Астрелін, Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ, О.Я. Лобойко та ін.; за ред. Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКОГО. – Харків: Вид-во «Підручник НТУ «ХП», 2011. – 288 с.
2. Волошин М. Д. Технологія неорганічних речовин. Частина 3. Мінеральні добрива : навчальний посібник / М. Д. Волошин, Я. М. Черненко, А. В. Іванченко, М. А. Олійник. – Дніпродзержинськ : ДДТУ, 2016. – 354 с.
3. Астрелін І. М. Технологія фосфоровмісних добрив, кислот і солей : підручник / І. М. Астрелін, Л. Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ, О. Я. Лобойко, Г. І. Гринь та ін. – Харків : НТУ «ХП», 2011. – 288 с.

УДК 66.097.3

**РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧА ТЕХНОЛОГІЯ
ОТРИМАННЯ ВАНАДІЮ ІЗ ВІДХОДІВ ВИРОБНИЦТВ**

**К.В. КІРНОС, Г.І. ГРИНЬ
НТУ «ХП»**

Промисловість України є активним споживачем ванадію та його сполук. Основними галузями використання ванадію є каталізатори та інгібітори в хімічних процесах та легуючі добавки до спеціальних видів сталей в металургії. Для цих потреб практично весь ванадій в Україну імпортується. В таких умовах важливе значення отримують процеси вилучення ванадію із вторинної сировини та промислових відходів металургічної, енергетичної, хімічної і будівельної галузей промисловості України.

На частку металургії та хімії припадають тверді відходи: шлаки після виплавки ванадієвих феросплавів, легування стали ванадієм і відпрацьовані каталізатори хімічної промисловості. При спалюванні органічного палива на теплових електростанціях, з'єднання ванадію та інші шкідливі речовини викидаються в навколишнє середовище в газоподібному, рідкому і твердому вигляді. Сполуки ванадію токсичні. Вони можуть вражати органи дихання, травлення, систему кровообігу і нервову систему, а також викликати запальні та алергічні захворювання шкіри. Такий вплив на людину пов'язане з фізико-хімічними властивостями ванадію та його сполук.

Серед джерел вторинного ванадієвого сировини важливе місце займають відпрацьовані каталізатори сірчаноокислотного виробництва. Вміст у них ванадію в десятки разів перевершує його кількість в традиційному рудному сировині – титаномагнетитових рудах. Крім того, для цього виду сировини не потрібні витрати на видобуток і його збагачення, що необхідно при переробці мінеральної сировини. Витрати на утилізацію містяться в них корисних компонентів у 2-3 рази менше витрат на їх видобуток, збагачення мінеральної сировини і його подальшу переробку. Витрата палива знижується на 10-40%, а питомі капіталовкладення – на 30-50%. У цілому це величезний резерв підвищення ефективності. Використання традиційних технологій видобутку і переробки рудної сировини призводить до утворення величезних обсягом вторинних ресурсів і відходів виробництва.

У промисловій практиці витяг рідкісних металів з відпрацьованими ванадієвими каталізаторами здійснюють як пирометалургічеськими (випалення, хлорування), так і гідрометалургічеськими способами (вилуговування, хімічне осадження, екстракція) в різних поєднаннях.

Крім того відомі у світовій практиці способи вилучення сполук ванадію, засновані на розчиненні кислотами і лугами в основному в окислювальному середовищі, оскільки саме з'єднання вищої валентності мають найбільшу розчинність у водних розчинах. Дуже часто окислення проводиться твердими окислювачами або газами ще до стадії вилуговування. Осадження з розчинів проводять або реагентними методами у вигляді важкорозчинних солей або з допомогою випарювання.

Процес призначений для регенерації дезактивованих каталізаторів

окислення, зокрема що містять оксид ванадію. Каталізатор обробляють водним розчином аміаку і (або) аміну при підвищеній температурі, в результаті чого, щонайменше частина каталізатора розчиняється, а що утворюється розчин або суспензію переробляють відомими прийомами для отримання каталізатора з відновленою активністю.

Особливістю даної хімічної системи є те, що сполуки ванадію є найменш розчинними як в кислих, так і в лужних середовищах, тому розчини після вилуговування будуть містити не тільки з'єднання ванадію, але також з'єднання молібдену і нікелю. При цьому вилуговування сполук молібдену або нікелю нейтральними розчинами неможливо внаслідок поганої розчинності оксидів в таких середовищах.

Використання кислих розчинів дозволяє витягти всі три компоненти одночасно, проте значно ускладнює завдання роздільного отримання чистих речовин. У разі реагентного осадження виходять опади, що містять всі три елементи за рахунок процесу співосадження, а використання методів фізичного концентрування (охолодження, випарювання) енергетично не вигідно і не дозволяє досягти високих ступенів осадження. Крім того, аніони кислоти не дозволяють отримати чисті продукти без додаткової перекристалізації.

Саме тому найбільшого поширення набули способи переводу з'єднань ванадію і молібдену в розчинний стан з використанням лужних розчинів. При попередньому окислювальному випалюванні, вилуговування за допомогою лужних розчинів гідроксидів натрію і калію дозволяє перевести в розчин до 98% цінних компонентів. Однак і ці методи мають недолік – одержувані ванадати і молібдати натрію або калію важко без додаткової хімічної обробки перевести в оксиди ванадію і молібдену, мають максимальний попит на ринку.

Водний розчин аміаку, володіючи лужними властивостями також здатний переводити з'єднання перехідних металів в розчин. При цьому, він не містить солей лужних металів і аніонів мінеральних кислот аміак не вносить додаткових іонів в розчини, в яких відразу утворюються легко осажувальні товарні з'єднання молібдену і ванадію. Вони легко можуть бути переведені в оксиди, а аміак що утворюється при їх розкладанні повернутий в технологічний цикл.

Таким чином, використовуючи водні розчини аміаку можливе створення нової безвідходної технології вилучення цінних компонентів з відпрацьованих каталізаторів, яка дозволяє за один цикл отримати метаванадата амонію, що не потребує подальшої перекристалізації.

Література

1. Гринь Г.И. Изучение процесса удаления органических веществ из отработанных Ni-Mo катализаторов / Г.И. Гринь, П.А. Козуб, Н.Н. Дробног // Вестник НТУ "ХПИ". – 2003. – Вып.11. Т.1. – С. 45-48.
2. Музгин Н.В. Аналитическая химия ванадия. / Н.В. Музгин, Л.Б. Хамзина. – М.: Наука, 1981 – 245с.
3. Дресвянников А.Ф. Извлечение никеля из аммиачных растворов / А.Ф. Дресвянников, М.Е. Колпаков // Химическая технология. – 2003. – № 3. – С.26-29.

УДК 544.77.051.62

**ОТРИМАННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ ОСНОВИ ЕМУЛЬСІЙНИХ
КОСМЕТИЧНИХ ПРОДУКТІВ З УРАХУВАННЯМ ПОВЕРХНЕВИХ
ЯВИЩ У ДИСПЕРСНИХ СИСТЕМАХ**

В.Г. ЄФІМОВА, О.В. ЛЯШУК, С.Ф. ФЕДОРЧУК

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут

імені Ігоря Сікорського»

Стабільність косметичних емульсій залежить від природи дисперсійного середовища і дисперсної фази, величини поверхневого натягу. Перераховані фактори істотно впливають на споживчі характеристики косметичної продукції [1-3]. При цьому при підборі компонентів косметичного продукту необхідно дотримання балансу між ціною і якістю.

Основними компонентами косметичних емульсій є олії і стабілізатори, роль останніх грають суміші поверхнево-активних речовин (ПАР).

В наших дослідженнях у якості масляної фази ми обрали циклопентасілоксан/Cyclopentacyloksane – полярне масло, з низьким поверхневим натягом на межі поділу фаз вода-масло, що застосовується у виробництві косметичних продуктів.

В якості стабілізаторів були обрані дві водорозчинні ПАР – аніоногенна і неіоногенна.

В якості неіоногенної поверхнево-активної речовини (НПАР) використовувався емульгатор Твин – 80 ($C_{64}H_{124}O_{26}$), з молекулярною масою 1308 г/моль. Це рідина світло-жовтого кольору.

Як аніоногенна поверхнево-активна речовина (АПАР) застосовувався аніонний емульгатор триетаноламін лаурилсульфат ($C_{18}H_{41}NO_7S$), з молекулярною масою 415 г/моль, являє собою білий порошок.

В якості колоїдно-хімічних характеристик суміші ПАР ми розглядали такі параметри як товщина адсорбційного шару, площу, що займає одна молекула ПАР в адсорбційному шарі на межі поділу фаз водний розчин ПАР – масло.

Поверхневий натяг на межі водний розчин ПАР-масло визначався методом ваги-об'єму краплі за відомою методикою [4].

При розробці рецептур емульсійних продуктів великого значення набувають поверхневого натягу окремих ПАР на межі поділу водний розчин ПАР – масло. Для цього нами були приготовлені розчини АПАР та НПАР з різними концентраціями.

Значення величини максимальної адсорбції визначалося з використанням класичного рівняння Гіббса [9] та наведені у таблиці 1.

Аналіз даних, свідчить про те, що на міжфазній поверхні розчин АПАР адсорбується краще з утворенням більш щільного моношару, тому що посадочний майданчик його молекул істотно менше, ніж у НПАР.

Таблиця 1 - Значення параметрів адсорбційних шарів водорозчинних ПАР на межі поділу фаз розчин-масло

ПАР	Значення граничної адсорбції, $\Gamma_{\infty} \cdot 10^6$ ммоль/м ²	Площа, що займає одна молекула в моношарі, S_0 , нм ²	Товщина моношару l , нм
АПАР	1,85	1,25	1,25
НПАР	3,57	8,31	3,54

Для визначення найкращого співвідношення АПАР і НПАР були отримані ізотерми поверхневого натягу з різним співвідношенням АПАР і НПАР. Поверхневий натяг визначалося на межі поділу фаз розчин – масло.

Дані досліджень свідчать, що найкращі результати спостерігаються при співвідношенні АПАР:НПАР як 4:1.

Подальші експерименти показали, що максимальний час існування емульсії спостерігається при концентрації фази масла 5 % об та стабілізації сумішшю АПАР:НПАР = 4:1. Даний стабілізатор дозволяє отримувати емульсії, стабільні протягом кількох діб. Для отримання емульсій, стійких протягом декількох місяців, потрібне введення додаткового структуроутворювача, що буде подальшою темою наших досліджень.

Література

1. Chudinova N.B. Control of some colloid-chemical behaviors when developing cosmetic creams / N.B. Chudinova, K.I. Kienskaya, G.V. Avramenko // Proceedings of the XXV-th International Symposium Physicochemical Methods of Separation «Ars Separatoria» (19-23 april 2010 e., Torun) – Torun, 2010. – P. 254-256.

2. Самуйлова Л.Н. Косметическая химия в 2 ч. Часть 1 . Ингридиенты/ Л.Н. Самуйлова, Т. М. Пучкова. – М: Школа косметических химиков, 2005. – 336 с.

3. Кутц Г. Косметические кремы и эмульсии: состав, получение, методы испытаний / Г. Кутц . – М.: Косметика и медицина, 2004. – 267 с.

4. Yildirim O. E. Analysis of the drop weight method / O. E.Yildirim, O. A. Basaran // Physics of Fluids. – 2005. – Vol.15. – P. 23-35.

УДК 661.666.41

**НОВЫЕ ВИДЫ СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА
МАЛОАКТИВНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УГЛЕРОДА**

Е.С. КАСЬЯН

Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»

Технический углерод – высокодисперсный аморфный углеродный продукт, производимый в промышленных масштабах.

Технический углерод применяется в качестве усиливающего компонента в производстве резин и пластических масс. Около 70 % всего выпускаемого техуглерода используется в производстве шин, ~20 % в производстве резино-технических изделий [1]. Остальное количество находит применение в качестве чёрного пигмента; замедлителя «старения» пластмасс; компонента, придающего пластмассам специальные свойства: электропроводные, антистатические, способность поглощать ультрафиолетовое излучение, излучение радаров.

Существует несколько промышленных способов получения технического углерода. В основе всех лежит термическое (пиролиз) или термоокислительное разложение жидких или газообразных углеводородов. В зависимости от применяемого сырья и метода его разложения различают:

- печной – непрерывный процесс, осуществляемый в закрытых цилиндрических проточных реакторах;
- ламповый – непрерывный процесс, осуществляемый в специальных проточных реакторах;
- термический – процесс осуществляется в парных реакторах объёмного типа, работающих попеременно;
- канальный – периодический процесс, осуществляемый в специальных камерах периодического действия, в полу которых установлены щелевые (канальные) горелки.

При производстве технического углерода применяют высокоароматизированное сырьё, состоящее из конденсированных полициклических соединений.

Качество сырья определяется рядом физико-химических показателей, основным из которых является индекс корреляции, характеризующий степень ароматизации [2]. Для производства высокодисперсного технического углерода индекс корреляции должен быть не менее 120, то есть в его составе необходимо иметь как можно больше би- и полициклических ароматических соединений.

В то же время для производства малоактивных марок технического углерода допускается использование нефтяного сырья с индексом корреляции на уровне 90, но при этом ограничиваются вязкость и содержание высококипящих фракций.

В связи с ограниченным предложением и высокой стоимостью высокоиндексного сырья возникла необходимость поиска альтернативных низкоиндексных нефтепродуктов, применение которых позволило бы обеспечить расширение сырьевой базы производства и уменьшение себестоимости без потери качества готовой продукции.

Наряду с индексом корреляции, важными показателями в сырье являются плотность и вязкость. Результаты лабораторных исследований показали, что мазут топочный марки М100 по компонентному составу и индексу корреляции может применяться в качестве сырья для производства технического углерода при условии проведения технологических мероприятий по снижению коксообразования (в связи с повышенным содержанием смол и асфальтенов). Для улучшения диспергирования асфальтеновых мицелл рекомендуется использовать его в смеси с высокоароматизированным сырьем – смолой пиролизной тяжелой, что необходимо также для снижения вязкости и улучшения распыла сырья форсунками [3].

В смесях с более высоким содержанием мазута превышение нормы по показателю «удельная условная поверхность», скорее всего, вызвано повышенным содержанием парафино-нафтеновых углеводородов, а появление частиц грита на сите 0,14 – результат недостаточного диспергирования мицелл асфальтосмолистых веществ, которые при температуре реакции (1200 °С) полностью не превращаются в летучие продукты, а образуют частицы кокса.

Следовательно, применение мазута топочного возможно только при тщательной подготовке сырья на заводах по производству малоактивного технического углерода. Необходимо обеспечить качественное смешение компонентовготавливаемых сырьевых смесей в резервуарах с использованием пропеллерных или других типов смесителей. Требуется также их интенсивный подогрев перед подачей в реакторы и высокое качество распыла пиролизуемого сырья форсунками.

Выход тех-углерода из сырья при использовании мазута топочного несколько снижается (9-13 %), однако при относительно низкой стоимости мазута по сравнению со смолой пиролизной его применение может быть экономически оправдано даже на имеющемся уровне развития технологии [4].

Для повышения выхода необходимо проводить дальнейшие изыскания по интенсификации подготовки сырья путем использования различных присадок к сырью, а также применения ультразвукового воздействия на сырье с целью предотвратить коксообразование из асфальтосмолистых дисперсных частиц.

Литература

1. Цеханович М.С. Современные требования к качеству сырья для производства сажи / М.С. Цеханович, В.Ф. Сурувикин // Нефтепереработка и нефтехимия, 1974. – № 6. – С. 7–9.
2. Усынина Г.Ф. Хроматографический экспресс-метод и прибор для определения группового химического состава сырья / Г.Ф. Усынина, А.М. Ганзин // Качество и эффективное использование углеводородного сырья в производстве технического углерода. – М., ЦНИИТЭнефтехим, 1984. – С. 167-170.
3. Орлов В.Ю. Производство и использование технического углерода для резин. / В.Ю. Орлов, А.М. Комаров, Л.А. Ляпина – Ярославль: Издательство Александр Рутман, 2002. – 512 с.
4. Ивановский В.И. Технический углерод. Процессы и аппараты, Учебное пособие / В.И. Ивановский – Омск: ОАО "Техуглерод", 2004. – 228 с.

ПРИМЕНЕНИЕ КОКСОВОГО ГАЗА

Е.С. КАСЬЯН

Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»

В настоящее время коксовый газ применяется как топливо на металлургических заводах, в коммунальном хозяйстве и как химическое сырье.

Из коксового газа выделяют водород, необходимый для синтеза аммиака методом фракционированной конденсации при низких температурах. Получающаяся при этом этиленовая фракция служит сырьем для различных синтезов.

Примесь сероводорода в коксовом газе нежелательна и в тех случаях, когда газ используют в качестве топлива, и тогда, когда он является химическим сырьем. Поэтому коксовый газ очищают от сероводорода.

Основным потребителем коксового газа является металлургия, преимущественное большинство коксохимических заводов расположено на металлургических предприятиях или вблизи них. В данной отрасли 50-60% от всего поставляемого объема задействовано в мартеновских цехах [1].

Применяется данное топливо также в керамической и стекольной отрасли. Используется в виде топлива для паровых котлов и на предприятиях нарезки металла.

Широкое распространение коксовый газ получил в виде транспортного топлива для автомобилей и железнодорожного транспорта.

Первоначально побочный продукт коксования, коксовый газ широко использовался в девятнадцатом и начале двадцатого века для освещения, приготовления пищи и обогрева. Развитие производства газа шло параллельно с промышленной революцией урбанизацией, а производство побочных продуктов, каменноугольных смол и аммиака, были важным сырьем для химических красителей и химической промышленности. Все виды искусственных красителей были изготовлены из коксового газа и смолы.

Состав и свойства коксового газа могут незначительно отличаться в зависимости от условий коксования и качества исходного материала.

Примерный состав:

- водород H_2 – 50-60%;
- метан CH_4 – 20-30%;
- оксид углерода CO – 5-7 %;
- диоксид углерода CO_2 – 2-3 %;
- азот N_2 – 2-3,5 %.

Рассматриваемый газ взрывоопасен, если совместить его с воздухом. Более того, предел взрываемости нижнего уровня по объему составляет 6

процентов газа (остальное – воздух), а верхний уровень взрываемости достигает 32 процентов газа (остальное – воздух). Коксовый газ не наделен цветом и вкусом, однако он имеет терпкий запах нафталина, тухлых яиц, что можно объяснить содержанием в его составе сероводорода.

Получение коксового газа происходит одновременно с выработкой кокса на заводах коксохимического направления путем сухой перегонки каменного угля [2]. Важно отметить, что данный процесс должен в обязательном порядке протекать при температуре 900-1200 градусов.

На начальных этапах зарождения газ считался продуктом побочного характера, поэтому зачастую он выходил в атмосферный воздух. Немного позднее посредством коксового газа стали отапливаться коксовые печи. Так, расходование газа на личные нужды претерпело значительное сокращение (практически до 60 %), остальное же количество принадлежало уже иным категориям потребителей, к примеру, в целях отопления печей металлургического производства, температура которых предельно высока, или же для бытовых дел.

На сегодняшний день достаточно остро стоит проблема необходимости очистки коксового газа, ведь данный состав неблагоприятно влияет на экологический аспект жизнедеятельности. Таким образом, современное общество стремится к усовершенствованию соответствующих технологий.

Очистка коксовых газов необходима для эффективности деятельности заводских механизмов, потому что цианид водорода, содержание которого в коксовом газе достаточно велико, служит основной причиной коррозии профессионального оборудования.

Кроме того, при образовании коксового газа в обязательном порядке выделяется аммиак. Данное вещество предельно пагубно воздействует не только на трубопроводы, но и на окружающую среду, ибо в конечном итоге попадает именно туда. Результатом рассмотренных операций является высокий уровень потери продуктов химического происхождения для того или иного завода, а также значительная степень выброса газов и отходов жидкого происхождения в атмосферу [3].

Использование газа в различных отраслях требует его бесперебойной поставки, поэтому система газопровода полностью автоматизирована и оснащена газгольдерами, которые поддерживают необходимое давление и распределяют газ по сети с учетом потребности.

Литература

1. Агроскин А.А. Химия и технология угля – М.: Недра, 1969. – 240 с.
2. Ковалев Г.М. Нагнетатели коксового газа. М.: Металлургия, 1972. – 190 с.
3. Коляндра Л.Я. Улавливание и переработка химических продуктов коксования. – Харьков, 1962. – 22 с.

УДК 662.998:666:189.2:006.354

**ТЕХНОЛОГИЯ УТИЛИЗАЦИИ ТВЕРДЫХ ОТХОДОВ
ПРОИЗВОДСТВА МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ**

Е.С. КАСЬЯН

НТУ «Харьковский политехнический институт»

Минеральная вата может иметь различную структуру волокнистости, заданную технологически: горизонтально-слоистую, вертикально-слоистую, гофрированную или пространственную, что расширяет возможности её применения в тех или иных конструкциях. Она характеризуется значительной устойчивостью к высоким температурам и действию химических веществ. Минеральная вата обладает также отличными тепло- и звукоизоляционными свойствами.

В настоящее время вырабатывается значительное количество минеральной ваты, находящей широкое применение в строительстве. Области её применения – это тепловая изоляция стен и перекрытий, также минеральная вата широко используется для изоляции высокотемпературных поверхностей (печи, трубопроводы и т.д.), огнезащиты конструкций и в качестве звукоизоляционного материала в перегородках, акустических экранах.

Минеральную вату получают путем плавления шихты, представляющей собой смесь доменного шлака и корректирующих добавок, в вагранной печи. Неоднородность физикохимических свойств расплава приводит к тому, что при его диспергировании наряду с минеральным волокном образуются "корольки" застывшего расплава сферической, вытянутой и осколочной формы.

На поверхности частиц, преимущественно неправильной формы, имеются различные дефекты в виде трещин и раковин. Возвращение "корольков" в технологический процесс в качестве вторичного сырья рассматривается в данной работе как один из способов их утилизации.

Основным показателем, определяющим пригодность сырья для производства минеральной ваты, является модуль кислотности M_k , который должен быть не менее 1,4 и представляет собой отношение суммы процентного содержания в сырье кислых оксидов к сумме процентного содержания основных оксидов.

Как показала практика производства минеральной ваты, сырьевые материалы, загружаемые в печь, не должны содержать как очень мелких, так и очень крупных частиц. Средняя величина кусков должна соответствовать 40...120 мм. В исходном состоянии "корольки" представляют собой сыпучий, грубодисперсный материал, в котором практически отсутствует пылевидная фракция, а количество кусков размером более 30 мм не превышает 5-7 % масс.

Таким образом, "корольки" не могут быть возвращены в технологический процесс без предварительного их формования с целью получения брикетов отвечающих требованиям производства.

Основными стадиями получения брикетов на основе дисперсных материалов с заданными формой и размерами являются: 1) приготовление дисперсной системы с необходимым гранулометрическим составом и содержанием связующего вещества; 2) придание полученной шихте заданной формы; 3) упрочнение сформованных брикетов.

Известно, что механическая прочность сформованных брикетов во многом определяется гранулометрическим составом материала и, прежде всего, присутствием тонкодисперсной фракции. Выявление оптимального зернового

состава "корольков" проводили с учетом стеклообразного состояния большинства частиц и возможности их хрупкого разрушения при формовании. Для этого навеску "корольков" помещали в металлическую обойму и прессовали на гидравлическом прессе в интервале давлений от 0 до 250 МПа, с последующим определением гранулометрического состава ситовым методом.

Увеличение давления прессования выше 130 МПа не приводит к существенному изменению гранулометрического состава "корольков". В результате проведенных экспериментов установлен интервал давлений (80...130 МПа), при котором содержание тонкодисперсной фракции увеличивается от 40 до 50 % масс, что позволяет исключить стадию предварительного измельчения "корольков" в технологии формования брикетов.

Оптические исследования показали, что измельчение "корольков", сопровождается не только изменением размера, но и формы частиц. При этом увеличивается количество частиц неправильной, осколочной и игольчатой формы, что способствует, как известно, получению более плотных и прочных брикетов.

Для формования брикетов использовали метод полусухого прессования. С целью улучшения формовочных свойств "корольков" и увеличения механической прочности брикетов в состав рабочей смеси вводили пластифицирующую добавку и специальное связующее вещество. В качестве пластифицирующей добавки использовали глину с размером частиц менее 0,05 мм. Количество глины составило 15 % от массы "корольков", что не только позволяет улучшить формовочные свойства шихты, но и позволяет повысить модуль кислотности до требуемого уровня.

В качестве связующего вещества применяли раствор жидкого стекла – водорастворимый силикат натрия $\text{Na}_2\text{O} \cdot n\text{SiO}_2$ с силикатным модулем $n=2,8...3$. Использование разбавленного жидкого стекла позволяет осуществлять эффективное его дозирование и равномерное распределение в объеме шихты при перемешивании. Кроме того, присутствие в шихте оксида натрия, вводимого с жидким стеклом, будет благоприятно сказываться на технологических свойствах расплава, таких как вязкость и поверхностное натяжение, оказывающих решающее влияние на однородность и диспергирование расплава.

Закрепление структуры свежесформованных брикетов осуществляли обдувом "горячим" воздухом при температуре 200...250°C в течении 10 мин. При этом механическая прочность брикетов увеличилась в 1,5...2 раза и составила 4-6 МПа, что удовлетворяет требованиям производства, согласно которым они не должны разрушаться при загрузке в печь.

Литература

1. Чернов Д.А. Применение минеральной ваты и изделий из нее в ограждающих конструкциях зданий, Журнал «Строительная промышленность» № 7. – 1949.
2. Попильский Р.Я., Пивинский Ю.Е. Прессование порошковых керамических масс. – М.: Металлургия, 1983. – 176 с.
3. А. И. Жил, Е. К. Гаврилов, Шлаковая вата, свойства, получение и применение, Стройиздат, 1946.
4. Вакалова Т.В., Хабас Т.А., Эрдман С.В., Верещагин В.И. Практикум по основам технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов. – Томск: Изд-во ТПУ, 1999. – 169 с.
5. Китайцев В.А. Технология теплоизоляционных материалов. – М.: Гос. Изд-во литературы по строительству, архитектуре и строительным материалам, 1959. – 352 с.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА БІОЕТАНОЛУ

О. О. НЕЛЮБІНА

Національний університет харчових технологій

Хіміки – фахівці майбутнього, які вміють вирішувати інженерні та наукові проблеми, однією з яких є недоцільність використання невідновлюваних корисних копалин. Енергетичний комплекс сучасного світу базується на використанні трьох основних невідновлюваних джерел енергії – вугілля, природного газу і нафти. З кожним роком, попит і ціна на сиру нафту постійно зростають, розробка нових родовищ стрімко зменшується, тому гостро постає питання про необхідність розв'язання глобальних проблем, пов'язаних з обмеженою кількістю природних копалин та забезпеченням екологічної безпеки навколишнього середовища. У цих умовах є актуальними пошук і використання нових джерел відновлюваної енергетики, зокрема біопалива, яке зростаючими темпами набуває конкурентоспроможності на ринку енергетики. Біопаливо – це нова віха в історії розвитку цивілізації, спроможна вирішити економічні, енергетичні та екологічні проблеми людства.

Головний чинник пошуку нових джерел і методів одержання біопалива в усьому світі – турбота про глобальний стан навколишнього середовища. Уряди країн приділяють все більше уваги цьому питанню, оскільки біопаливо є більш екологічним енергоносієм, ніж традиційні види палива. Біопаливо виробляється з біомаси, його спалювання є мало токсичним, а тому вважається майже нешкідливим для людини та природи, адже у результаті його згорання кількість утвореного вуглекислого газу, що виділяється в атмосферу, є такою самою, що була вилучена з атмосфери в процесі фотосинтезу у рослинах. Важливим фактором є і те, що розвиток виробництва та використання біопалива сьогодні – це можливість для країн з низьким рівнем розвитку задовольнити власні потреби у енергоносіях, збільшити кількість робочих місць і зменшити рівень бідності. Одним з найбільш перспективних відновлювальних джерел енергії і альтернативою бензину є біоетанол, октанове число якого становить 116 і є більшим за відповідний показник бензину (86-95). Хоча теплотворність етанолу приблизно на третину нижча, ніж бензину, без сумнівів, за екологічними показниками біоетанол переважає над продуктами переробки нафти.

Біоетанол можна одержати з будь-якої природної сировини, яка містить значну кількість простих і складних вуглеводів, навіть таких, як крохмаль або целюлоза. Цукрова тростина та цукрові буряки є традиційним джерелом сировини, що містять значну кількість цукру, який за допомогою дріжджів перетворюють на біоетанол. Наприклад, Бразилія впровадила успішну програму з виробництва біоетанолу з цукрового очерету. У Європі також використовуються цукрові буряки для виробництва етанолу. Кукурудза, пшениця, ячмінь, жито та інші зернові культури є типовою вихідною сировиною, в ядрах якої міститься крохмаль, який легко можна перетворити

на цукор, а потім і на етанол. Інші крохмальні культури, які також можуть бути використані для виробництва біоetanолу – зерно сорго, маніока і картопля. Іншим потенційним джерелом етанолу є крохмаль, а типовою сировиною можуть бути кукурудза, пшениця, ячмінь, жито та інші зернові культури. У Європі та США значна кількість біоetanолу виробляється саме з цих культур. Процес одержання етанолу з крохмалю ускладнюється необхідністю попереднього гідролізу крохмалю, який відбувається в присутності мінеральних кислот або відповідних ферментів. Крім цукру та крохмалю, ще одним перспективним джерелом для виробництва біоetanолу є целюлоза. Серед основних технологій перетворення целюлози на етанол: кислотний гідроліз і ферментативний гідроліз. Найбільш поширеним є кислотний гідроліз в присутності сульфатної кислоти. Проте успішне використання цих методів потребує розв'язання деяких проблем. Молекули целюлози, як і крохмаль, складаються з довгих ланцюгових фрагментів глюкози, але мають іншу структуру. На відміну від крохмалю, целюлоза набухає у воді, але не розчиняється, що ускладнює процес гідролізу цього полімеру. Крім того, целюлозні матеріали містять лігнін, що також перешкоджає розщепленню молекули целюлози.

Біоетанол, одержаний шляхом ферментативних перетворень, є водним розчином. Відокремлення спирту від води потребує енергетичних затрат, проте все одно традиційною дистиляцією не вдається зменшити вміст води у етанолі нижче, ніж 4,5%. Зважаючи на здатність етанолу поглинати вологу з атмосфери, немає сенсу проводити його подальше зневоднення. Таким чином, неможливо отримати етанол з чистотою, вищою за 95,5%, шляхом перегонки.

Перспективним напрямком розвитку енергетичного комплексу є використання в якості сировини для одержання біоetanолу багаторічних рослин та деревних культур з коротким терміном відновлювання. Проте, цей напрямок в умовах сьогодення залишається мало розвинутим. Крім того, не менш перспективним і корисним з точки зору поліпшення екологічної ситуації є використання відходів деревопереробної промисловості. Однак, розвиток цього напрямку ускладнюється непостійним хімічним складом сировини, що спричиняє потребу шукати резистентні у цих умовах види бактерій для перетворення целюлози на біоетанол.

Література

1. Зубков Б.В. Химическая технология / Б.В. Зубков, С.В. Чумаков // Энциклопедический словарь юного техника – М.: Издательство «Педагогика», 1987. – С. 67
2. Dominik Rutz M.Sc. Bioethanol / Dominik Rutz M.Sc., Dr. Rainer Janssen // Biofuel Technology Handbook – München: report prepared for BMELV in cooperation with GTZ and FNR, 2008. – P. 50-55.
3. Мировой рынок биотоплива: нынешняя ситуация и альтернативные сценарии / International Centre of Trade and Sustainable Development <https://www.ictsd.org/bridges-news>

УДК 688

ВСПЕНЕННЫЙ ЭТИЛЕНВИНИЛАЦЕТАТ, КАК МАТЕРИАЛ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРЕДМЕТОВ ДЕКОРА ИНТЕРЬЕРА

А.Р. МУХАМЕТШИНА, А.А. АЗАНОВА
ФГБОУ ВО Казанский национальный исследовательский
технологический университет

В настоящее время полимерные материалы широко применяются не только в промышленных целях, но для декоративно-прикладного творчества. Одним из таких полимеров является вспененный этиленвинилацетат (ВЭВА) – это высокомолекулярное соединение, относящееся к полиолефинам и получаемое в результате сополимеризации этилена и мономера винилацетата [1]. Коммерческие названия ВЭВА – «ревелюр», пластичная или искусственная замша, а наиболее часто употребляемое «фоамиран» (от англ. слова foam – пена и, предположительно, Иран – название страны создания материала) [3].

ВЭВА часто применяется для создания флористического декора, бижутерии и украшений, свадебных композиций, элементов подарочных упаковок и поздравительных открыток. Из него делают куклы, реалистичных птиц и животных. Создают объемные картины, имитируя работы, выполненные из кожи, дерева, металла. «Фоамиран» нашел свое применение и в скрапбукинге. Этот материал подходит и для детского творчества: изготовления аппликаций и поделок. Также этот материал используют и в такой сфере, как модная индустрия. Дизайнеры создают из «вспененной резины» цельные наряды: платья, блузы, костюмы. Но, чаще всего его используют в качестве отделки для нарядов и изготовления аксессуаров.

«Фоамиран» обычно выпускается в виде мягких тонких листов толщиной 1-2 мм, в палитре от 20 до 24 цветов (в зависимости от производителя). На российском рынке встречаются материал китайского, корейского, турецкого и иранского производства, причем последний считается более качественным [2].

Благодаря своим пластичным свойствам «фоамиран» легкой поддается обработке и при нагревании позволяет придавать любую форму, раскручивая, вдавливая, сжимая вручную или с помощью специальных инструментов, легко поддается тиснению. При остывании материала его форма сохраняется. Нагревают «фоамиран» с помощью утюга, фена для эмбоссинга, конфорки, зажигалки или термопистолета – в зависимости от требуемого эффекта.

Еще одно важное свойство материала – его экологическая безопасность. Материал не выделяет в атмосферу вредные вещества, и поэтому его можно использовать при занятии творчеством с детьми. «Фоамиран» легко поддается окрашиванию, так как имеет пористую структуру, которая позволяет краске хорошо впитываться. Окрашивать материал можно с помощью акриловых или масляных красок. Кроме красок можно использовать тени для век и мел для пастели, пудру для эмбоссинга. «Фоамиран» обладает водоотталкивающими свойствами, поэтому работы из него долговечны, их можно мыть и использовать на открытом воздухе. Для

склеивания деталей между собой применяют силиконовый клей для термопистолета, универсальный «секундный супер-клей», клей «Момент Кристалл», «ПВА» и другие.

Востребованным направлением применения «фоамирана» является изготовление искусственных цветов, максимально имитирующих живые. Область их применения – оформление жилых и нежилых интерьеров, праздничных мероприятий и другое. Достоинством искусственных цветов является то, что они экономичны и не требуют ухода или каких-то специальных условий хранения. Автором выполнено несколько флористических композиций из «фоамирана», как часть дизайн-проекта массажного спа-центра «Здоровье» (г. Казань). Фрагмент интерьера приведен на рис. 1.



Рис. 1. Фрагмент интерьера

За основу взято растение орхидея Фаленопсис. Разработаны шаблоны, основной материал – листы фоамирана марки «Mr.Painter». При создании использованы также проволока №26, «тейп-лента» светло-зелёного и тёмно-зелёного цветов, «клей на цианакрилатной основе» марки «Момент». Изготовление производилось вручную с помощью комплекта специальных инструментов (молдов). Колорирование изделия выполнялось масляной пастелью, что позволило максимально реалистично воссоздать внешний облик растения.

Как показала практика эксплуатации изготовленных изделий, вспененный этиленвинилацетат является оптимальным материалом для изготовления предметов декора интерьера, как с точки зрения ухода и сохранения внешнего вида, так и с экономической стороны.

Литература

1. Промышленный портал Myprom.Ru [Электронный ресурс]. – URL: <https://myprom.ru/articles/etilenvinilacetat-eva-eva-eto-vysoko-molekulyarnoe-soedinenie-otnositnya-k-poliiolefinam-7685.html> (дата обращения: 02.11.2018)

2. Фоамиран: что это такое, подборка изделий из необычного материала [Электронный ресурс]. – URL: <http://knittochka.ru/raznoe-2/foamiran-cto-eto-takoe.html> (дата обращения: 05.11.2018)

3. ШОУ-РУМ Хэндмэйда Хэндвилль. [Электронный ресурс]. – URL: <http://handwell.ru/blog/pogovorim-o-novom-materiale-foamiran/> (дата обращения: 02.11.2018)

УДК 504.4.054 + 66.081.3

СТВОРЕННЯ МОДИФІКОВАНИХ СОРБЕНТІВ ДЛЯ ЗМЕНШЕННЯ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ НА ВОДНІ ОБ'ЄКТИ

Т.В. ІВАНШЕНА, В. В. ЧЕРПАК, О.О. ІВАНШЕНА

Хмельницький національний університет

Вагомою екологічною проблемою, яка вимагає невідкладного рішення є забруднення води та ґрунтів нафтою, нафтопродуктами, важкими металами, поверхнево-активними речовинами та т.п. Розповсюдженими методами очистки гідросфери, атмосфери та ґрунтів є адсорбційні методи. Однак більшість відомих сорбентів мають ряд недоліків, а саме, високу вартість, низьку сорбційну ємність та ін. Виробництво сорбентів характеризується багатостадійністю, обмеженістю сировинної бази, складністю обладнання, що використовується. Пошук та створення нових ефективних сорбційних матеріалів являється актуальною задачею [1].

В даний час приділяється багато уваги високоефективним технологіям, які базуються на застосуванні біосорбентів, які об'єднують переваги сорбційного і біодеструктивного методів зменшення забруднень. Біодеструктивні сорбенти локалізують забруднення і руйнують адсорбовані речовини біологічним методом. При цьому досягається ефективно очищення від забруднень. У природних умовах переважна більшість мікроорганізмів живе, розмножується і проявляє різного роду біохімічну активність в прикріпленому стані до мінеральних частинок ґрунту, донних відкладень озер, річок, морів, до коріння або наземної частини рослин. Тому для створення оптимальних умов розвитку мікроорганізмів-деструкторів, що вносяться у забруднене водне середовище, і забезпечення їх тривалої життєдіяльності в ній, зазвичай використовують попередню іммобілізацію клітин на нерозчинних носіях різного хімічного складу [2].

Носіями для мікроорганізмів можуть слугувати глини, родовищ яких на території України досить багато і, крім того, це дозволить розширити спектр їх промислового використання.

У зв'язку з цим розробка фундаментальних і технологічних основ створення нових сорбційних матеріалів на основі вітчизняної сировини з новими властивостями набуває особливої актуальності. З огляду на складний мінералогічний і хімічний склад глин, отримання продуктів заданого складу і властивостей стає актуальною проблемою, що має як теоретичне, так і практичне значення.

Таким чином, підібравши пару модифікований носій – іммобілізовані мікроорганізми, що відповідає заданим властивостям і задовольняє технологічним вимогам, можна отримувати високоефективні біосорбенти для використання в процесах очищення водних об'єктів і ґрунтів від різних забруднювачів.

Мета роботи полягає в отриманні високоефективних біодеструкторів на основі як вільних, так і іммобілізованих мікроорганізмів на бентонітових модифікованих сорбентах та виявлення можливості використання отриманих композитів для вирішення ряду екологічних та технологічних завдань.

Для досягнення поставленої мети потрібне поетапне виконання ряду завдань. Першим етапом є вивчення і проведення аналізу літературних даних

з питань використання сорбентів та біосорбентів для боротьби із забрудненням ґрунту і води; визначення кількісного складу ксенобіотиків у водних об'єктах; створення дослідних зразків хімічномодифікованого сорбенту і визначення його основних механічних, фізико-хімічних, сорбційних характеристик.

Об'єктом дослідження є модифікований сорбент, а саме, бентоніт Черкаського родовища. Особливістю Черкаських бентонітів є досить висока стійкість коагуляційних структур їх суспензій при дії електролітів коагуляторів, що дозволяє зберегти необхідні характеристики глинистих розчинів в умовах інтенсивних сольових агресій.

Бентоніти належать до мінералів монтморилонітової групи (емпірична формула монтморилоніту $Al_2O_3 \cdot 4SiO_2 \cdot 3H_2O$). Алюміній в монтморилоніті частково заміщений магнієм та оксидним залізом. Для модифікування поверхні мінералів досить використовувати певні обмінні катіони, щоб в значній мірі змінити властивості їх поверхні.

Важливою особливістю природних алюмосилікатів, є можливість модифікувати або активувати їх кристалічну структуру різними методами:

- термічна активація;
- механічна активація;
- хімічна активація [3].

З метою покращення адсорбційних властивостей проводили хімічну модифікацію солями ($FeCl_3$) та кислотами (H_2SO_4 , HCl). Встановлено, що такий спосіб дозволяють збільшити питому поверхню та кількість адсорбційних центрів в результаті розчинення чи руйнування неадсорбційних складових мінералів. Крім того, вони дещо розширюють мікроструктуру сорбенту, збільшуючи таким чином його пористість. А з іншого боку, хімічна обробка змінює кристалоструктурні особливості сорбенту, що може сприяти зростанню іонообмінної ємності за рахунок зміни катіонного складу і створення нових активних центрів.

Визначені основні технологічними властивості модифікованих бентонітових глин, які визначають їх сорбційну здатність як в природному, так і модифікованому вигляді, а саме, набухання, сумарний об'єм пор, насипна густина, катіонооб'ємна ємність, адсорбційна здатність, здатність утворювати стійкі суспензії, відносна хімічна інертність та ін.

Встановлено, що бентонітові глини в модифікованому вигляді, мають більш високі адсорбційні властивості в порівнянні з природним аналогом і широко використовуються як природний адсорбент для очищення продуктів нафтопереробної, коксохімічної, та харчової промисловості [4].

Література

1. Комаров В. С. Адсорбенты : получение, структура, свойства / В .С. Комаров, А. И. Ратько. – Минск : Беларусь Наука, 2009. – 256 с.
2. Имобилизованные клетки микроорганизмов / А. П. Сеницын, Е. И. Райнина, В. И. Лозинский, С. Д. Спасов. – М. : Изд-во МГУ, 1994. – 288 с
3. Челищев Н. Ф., Беренштейн Б. Г., Володин В. Ф. Цеолиты – новый тип минерального сырья – М. : Недра, 1987. – 176 с.
4. Мальований М.С. Очищення стічних вод природними дисперсними сорбентами: монографія / М.С.Мальований, І.М. Петрушка. – Львів : Вид-во Львівської політехніки, 2012. – 180 с.

УДК 663.15

**ІММОБІЛІЗАЦІЯ МІКРООРГАНІЗМІВ – ШЛЯХ ДО ПОКРАЩЕННЯ
ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СОРБЕНТІВ**

Т. В. ІВАНІШЕНА, Д. О. МАЗУР
Хмельницький національний університет

Проблема якості води турбує людство все сильніше протягом останніх років. Забруднення водних об'єктів є найбільш актуальною темою, тому що всім відомий вислів – «вода – це життя». Чим вище рівень життя, тим людина витрачає більше води.

Незважаючи на те, що проблема забруднення води досягає загрозливих масштабів, розв'язати її цілком можливо.

Актуальність цієї теми має не тільки екологічний, а й економічний аспект. Очищення забруднених водних об'єктів – це комплекс процедур, технологій, обладнання, які потребують великих затрат. Тому необхідно впроваджувати нові технології, що дозволяють знизити капітальні витрати.

На разі відомо такі методи очистки стічних вод (рисунок 1):



Рис. 1. Методи очистки стічних вод [1]

Сьогодні на ринку представлено безліч систем очищення стічних вод. При виборі тієї або іншої системи доцільно звертати увагу на деякі нюанси, а саме: простота експлуатації, ефективність очищення, вартість і т.д. Незалежно від того, яка буде обрана технологія очищення стічних вод, вона повинна бути максимально екологічною [2].

Метод, який пропонується дозволить поєднати в собі фізико-хімічні та біохімічні методи очистки стічних вод.

Для цього ключовим моментом буде розробка процесу іммобілізації біооб'єктів на сорбенті.

В даний час все більш широке застосування в практиці знаходять природоохоронні біотехнології з використанням закріпленої (іммобілізаційної) мікрофлори на різних носіях (активоване вугілля, керамзит, різні синтетичні і полімерні волокна і ін.). Закріплення клітин мікроорганізмів дозволяє здійснювати складні багатостадійні процеси, обумовлює кращу захищеність клітин від дії негативних факторів, створює високу концентрацію клітин в реакторі [3].

Відомо, що неорганічні носії такі як пористе скло, кераміка, і розмелена пемза використовуються для іммобілізації бактеріальних клітин [4]. Метали та їх сполуки, які містяться в таких сорбентах дозволяють проводити фіксацію азотного циклу для живих мікроорганізмів [5]. Ксерогелі також застосовують для багаточисельних тест-визначень або як напонувачі індикаторних трубок для аналізу води і інших рідин [6].

Найбільш відомим напрямком інтенсифікації процесів біологічної очистки стічних вод є біосорбційний метод, здійснюваний шляхом додавання порошкоподібного, гранульованого активованого вугілля або іншого сорбенту в зону аерації. Такий матеріал в даному випадку виконує подвійну функцію: по-перше, є носієм іммобілізованих мікроорганізмів; по-друге, завдяки його великій сорбційній ємності забезпечується швидка адсорбція забруднюючого субстрату [7].

Отже, використовуючи різні способи іммобілізації для удосконалення сорбційних процесів можна розширити методи вилучення забруднюючих речовин з водних об'єктів [8].

Основною метою дослідження є розробка або вдосконалення технології локального очищення стічних вод з використанням мікроорганізмів, іммобілізованих на різних неорганічних носіях. Також це дозволяє розробити високоякісний біосорбент, який буде економічно вигідним та підвищить ефективність біологічної очистки стічних вод за допомогою іммобілізаційних процесів, забезпечуючи мінімізацію антропогенного впливу на водні об'єкти [9].

Література

1. Очистка стічних вод [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://900igr.net/kartinki/ekologija/Ochistka-stochnykh-vod/010-Ochistka-stochnykh-vod.html>
2. Технологія очищення стічних вод: сучасні очисні системи [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://dovidkam.com/remont/-texnologiya-ochishhennyu-stichnix-vod-suchasni-ochisni-sistemi.html>
3. Очистка стічних вод [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://900igr.net/kartinki/ekologija/Ochistka-stochnykh-vod/010-Ochistka-stochnykh-vod.html>
4. Застосування іммобілізаційних мікроорганізмів і ферментів [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://cyberleninka.ru/article/n/primeneniye-immobilizovannyh-mikroorganizmov-i-fermentov>
5. Масла та азотні добрива [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://slideplayer.com/slide/4158327/>
6. Хімічні тест-методи аналізів [Електронний ресурс] / Режим доступу: http://chemanalytica.com/book/novyy_spravochnik_khimika_i_tekhnologa/03_analiti_cheskaya_khimiya_chast_II/4980
7. Сунцева Н. В. Використання іммобілізованої мікрофлори в очищенні стічних вод [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.labionica.ru/files/4.doc>
8. Розробка технології очищення стічних вод з використанням іммобілізованої мікрофлори [Електронний ресурс] / Режим доступу: https://studbooks.net/2519293/tovarovedenie/immobilizatsiya_mikroorganizmov
9. Розробка технології очищення стічних вод з використанням іммобілізованої мікрофлори [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://sinp.com.ua/work/683586/Razrabotka-texnologii-ochistki-stochnoj>

УДК 549.281

ИЗВЛЕЧЕНИЕ ИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ ИЗ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ

Е.В. КИРНОС, Е.С. КАСЬЯН

Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»

Загрязнение водных ресурсов планеты ионами тяжелых металлов, обладающих токсичностью, является следствием технологических и промышленных достижений современного общества.

Указанные загрязняющие компоненты из-за их значительной растворимости в водной среде обладают способностью к высокой степени биоаккумуляции. Поэтому важной задачей экологической безопасности является извлечение этих неорганических токсинов, а также снижения негативного влияния на функционирование водных экосистем [1].

Для удаления ионов тяжелых металлов из водных сред традиционно используют химическое осаждение, ионный обмен, сорбцию на природных и синтетических материалах, а также мембранные и электрохимические методы.

Сорбционный метод является распространенным и достаточно эффективным, в особенности на стадии доочистки. Среди востребованных сорбционных материалов для очистки водных сред от ионов тяжелых металлов ведущее место, благодаря большому разнообразию, возможности целенаправленного изменения свойств, а также невысокой стоимости занимают неорганические слоистые двойные гидроксиды.

Указанные сорбенты представляют собой соединения следующего состава: $[(MeII)_{1-x}(MeIII)_x(OH)_2]_{x+}[(An^-)_{x/n} mH_2O]$, где MeII и MeIII – катионы в степенях окисления 2+ и 3+ соответственно; An^- – анион; n – валентность аниона; x – стехиометрический коэффициент.

Для приготовления образцов водных растворов содержащих ионы тяжелых металлов применяли следующие реагенты: $CuSO_4 \cdot 5H_2O$. Были получены водные растворы с концентрацией от 10^4 и 10^{-6} моль. Объем водной фазы составлял 50 см^3 , навеска сорбента – 0,100 г, фракция сорбента – $\leq 0,25 \text{ мм}$. После сорбции водную фазу отделяли центрифугированием (5000 об/мин) и определяли в ней концентрации ионов металлов. Необходимые значения pH раствора создавали растворами 0,1 М HNO_3 и NaOH. Значения pH растворов измеряли до и после сорбции ионов тяжелых металлов.

Лабильность анионов в межслоевом пространстве без разрушения структуры и гомогенное распределение катионов в бруситоподобных слоях материала является преимуществом СДГ.

Для приготовления водных растворов ионов тяжелых металлов применяли их соли: $CuSO_4 \cdot 5H_2O$, $CoSO_4 \cdot 7H_2O$, $CdSO_4$, $NiSO_4 \cdot 7H_2O$, $Pb(NO_3)_2$,

$ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ и $MnSO_4 \cdot 5H_2O$ ч.д.а. Сорбционные эксперименты проводили в статических условиях при непрерывном встряхивании образцов на аппарате в течение 3 ч. Объем водной фазы составлял 50 см^3 , навеска сорбента – 0,100 г, фракция сорбента – $\leq 0,25 \text{ мм}$, исходные концентрации ионов для всех исследуемых ионов тяжелых металлов [2].

Проведены исследования влияние pH водного раствора на сорбцию ионов тяжелых металлов показало что, значение pH водного раствора является одним из наиболее важных параметров, влияющих на процесс сорбции. Практически полное удаление гексацианоферратной формой Zn/Al-слоистым двойным гидроксидом из раствора характерно для Cu(II) уже при $pH > 2,8$.

Исследование влияние продолжительности сорбции на извлечение ионов тяжелых металлов показало что, величина сорбции резко возрастает для Cu(II) уже через 5 мин и достигает максимальных значений, что свидетельствует о высокой селективности этого сорбента по отношению к исследуемому иону металла.

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что Zn/Al-слоистый двойной гидроксид, интеркалированный $[Fe(CN)_6]^{4-}$ ионами, является эффективным сорбентом для извлечения соединений ионов тяжелых металлов (II) из водных растворов в слабокислой и нейтральной областях pH.

Установлено, что удаление Cu(II), из водных растворов на указанном сорбенте происходит за счет комплексообразования с $[Fe(CN)_6]^{4-}$ ионами, ионного обмена и осаждения гидроксидов металлов [3]. Показано, что при дозе сорбента 14 г/дм^3 извлекается 99,7 % Cu(II), из водного раствора.

Особенно перспективным является применение указанного сорбента с целью селективного извлечения Cu(II) при его исходной концентрации в воде более 300 мкг/дм^3 , позволяющее достигать значений, соответствующих нормативным показателям для питьевой воды.

Литература

1. Смирнов А.Д. Сорбционная очистка воды. Л.: Химия, 1982. 168 с.
2. Г. Н. Пшинко, Л.Н. Пузырная, Б.П. Яцик, А.А. Косруков, В.Я. Демченко //Украинский химический журнал. – 2016. – Т. 82, №2. – С. 100-106.
3. Милованов Л.В. Очистка и использование сточных вод предприятий цветной металлургии. М.: Металлургия, 1971. – 384 с.

УДК 677.017.84

**КРИТЕРІЇ ЗНОСОСТІЙКОСТІ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ,
ОБРОБЛЕНИХ БІОЦИДНИМИ РЕЧОВИНАМИ**

І.А. МАРТИРОСЯН, О.В.ПАХОЛЮК, Н.С. КОВАЛЕНКО

Одеська національна академія харчових технологій

Луцький національний технічний університет

В останні роки антимікробна обробка текстильних виробів стає надзвичайно важливою у виробництві захисних, декоративних і технічних текстильних матеріалів і виробів, що відкриває нові перспективи їх використання у фармацевтичній, медичній, сільськогосподарській та харчовій промисловостях. Доведено, що антимікробна обробка не тільки захищає текстиль від небажаних пошкоджень та біоруйнування, але й покращує споживні властивості текстильних матеріалів і виробів з них, зокрема гігієнічні, що дозволяє досягнути не лише екологічного, а й певного економічного ефекту. Адже, відомо, що у результаті такої обробки терміни експлуатації виробів продовжуються в середньому на 10-15 % [1, 2]. Ефективність та доцільність надання біоцидних властивостей текстильним матеріалам обумовлено результатами досліджень зарубіжних і вітчизняних вчених у цьому напрямку. Особливо можна відзначити роботи таких вчених як Кричевський Г.Е, Разуваєв А.В., Калонтаров І.Я., Семак Б.Д., Пехташева Е.Г., Глубіш П.А., в яких досліджувались можливості надання біоцидних властивостей текстильним матеріалам і виробам та підвищення їх стійкості до мікробіологічних пошкоджень.

Екологічна безпечність текстильних матеріалів залежить від безпечності сировини та типу біоцидних препаратів і технологій їх виробництва та нанесення. Але відсутність критеріїв оцінки зносостійкості і, зокрема безпечності текстильних матеріалів для виробництва спецодягу, викликає необхідність розроблення нових та вдосконалення існуючих методів оцінки екологічної безпеки текстильних матеріалів та виробів спеціального призначення. Тому проблема оцінки екологічної безпечності текстильних матеріалів для спецодягу, оброблених біоцидними речовинами, досі залишається актуальною [2, 3].

За результатами досліджень вчених, які працювали в цьому напрямку, встановлено, що найбільш перспективним і виправданим виявилось використання для біозахисту целюлозомістких текстильних матеріалів таких видів обробних препаратів, які не тільки суттєво гальмують процес їх мікробіологічної деструкції, але й одночасно надають їм комплекс інших корисних властивостей, підвищують споживні властивості та терміни експлуатації [2-4].

Ефективне використання спецодягу залежить від об'єктивної оцінки властивостей матеріалів із врахуванням змін, які відбуваються в процесі експлуатації. Вирішення цього завдання пов'язано із визначенням комплексних показників зносостійкості матеріалів та їх зміни в процесі зношування. Важливим критерієм зносостійкості текстильних матеріалів, окрім числа циклів стирання до руйнування тканини, є також зміна механічних характеристик – міцності, подовження, розривних характеристик, а також фізичних – гігроскопічності, капілярності, водотривкості, повітропроникності, і геометричних – маси, товщини, характеристик після

заданого числа циклів стирання тощо [5].

Проаналізувавши всі фактори, що спричиняють процес зношування, та особливості їхнього впливу на текстильний матеріал, розроблено класифікацію показників, які забезпечують зносостійкість текстильних матеріалів для виготовлення виробів відповідного асортименту, а саме для спецодягу з урахуванням критеріїв зносу. Вибір критеріїв оцінки проводили з урахуванням призначення текстильних матеріалів і чинників, що визначають зношування виробів.

Таблиця 1 – Фактори зношування, показники та критерії оцінки зносостійкості текстильних матеріалів, оброблених біоцидними речовинами

Комплекс факторів зношування	Показники	Критерії зносостійкості
Механічні фактори Розтяг Стирання	Зміна розривного навантаження (міцність роздирання), залишкова циклічна деформація Зміна лінійних розмірів (після мокрих обробок) Коефіцієнт міцності до тертя, розхитування структури матеріалу (стомлення)	Число циклів тертя Втрата міцності та розривання, Зменшення товщини, повітропроникності, гігроскопічності, водотривкості
Фізико-хімічні фактори Дія світла, вологи та температури Дія прання та мийних засобів Дія морської води Дія прасування Дія поту	Зміна показників стійкості забарвлення Зміна розривного навантаження Зміна маси та товщини	Втрата міцності та розривання, зменшення товщини, повітропроникності, водотривкості, капілярності
Біологічні фактор Руйнування матеріалу	Зміна розривного навантаження Наявність видимих пошкоджень зміна чисельності мікроорганізмів, зниження маси, біостійкість	Наявність грибів та бактерій Наявність запаху, втрата міцності та маси
Індивідуальні фактори та умови експлуатації	Зміна розривного навантаження Зміна показників стійкості забарвлення, стомлення, зміна лінійний розмірів та маси	Число циклів тертя Втрата міцності та розривання, Зменшення товщини, повітропроникності, гігроскопічності, водотривкості

Особливого значення набуває оцінка зміни цих властивостей під дією факторів зношування. Чим менший ступінь зміни міцності на розрив і видовження досліджуваних тканин в порівнянні з вихідними значеннями, тим в більшій мірі вони відповідають умовам виробництва, збільшуючи термін експлуатації [5]. Однією з основних причин зношування є витирання внаслідок зовнішнього тертя матеріалу з іншими поверхнями, яке супроводжується зменшенням його маси. Критерієм зносостійкості текстильних матеріалів при стиранні, прийнятим в якості стандартного, є витривалість – число циклів стирання до появи отвору (дірки).

Найбільше на зносостійкість, впливає дія багаторазового прання, під час якого вироби зазнають впливу фізико-хімічних та механічних чинників. Деякі автори вважають, що під час прання 80% зношування припадає на механічні пошкодження матеріалів і лише 20% – на хімічні. Саме зі зміною розривних характеристик тісно пов'язаний ступінь зношування тканин під час прання [6, 7].

На основі праць Семака Б.Д. для оцінки антимікробного ефекту на текстильних матеріалах, оброблених біоцидними речовинами, виділяємо наступні критерії [2]:

- зміна загальної чисельності мікроорганізмів на текстильних матеріалах після їх антимікробного оброблення;
- зміна чисельності целюлозоруйнуючих грибів і бактерій на

целюлозомістких текстильних матеріалах після їх антимікробної обробки;

– зниження інтенсивності росту колоній мікроорганізмів на текстильних матеріалах в результаті їх оброблення біоцидними препаратами і/або зміна зони затримки росту мікроорганізмів;

– біостійкість текстильного матеріалу (зміна розривального навантаження) до комплексу ґрунтових мікроорганізмів;

– зниженням маси текстильного матеріалу в залежності від тривалості його контакту з ґрунтовою мікрофлорою (чорноземом).

Важливим етапом роботи є аналіз умов праці, що виявляє найбільш шкідливі та небезпечні виробничі фактори, які повинні враховуватись при розрахунку захисних властивостей спецодягу, адже не можна не враховувати індивідуальні особливості носки виробів: віку, фізичного розвитку, характеру трудової діяльності, кліматичних умов тощо.

Як було зазначено вище, всі фактори впливу можуть мати комплексну дію і сьогодні існує багато способів підвищення зносостійкості текстильних матеріалів за допомогою спеціальних видів обробок. Однак це питання залишається актуальним, оскільки багато з цих видів оброблення не повністю здатні забезпечити стабільність отриманого ефекту, оскільки протягом певного періоду експлуатації дані властивості втрачаються. За таких умов важливе значення має питання пошуку та розробки нових технологій захисту текстильних матеріалів, спрямованих на покращення якості та підвищення зносостійкості виробів.

Література

1. Мартиросян І.А., Пахолюк О.В. Сучасний стан та проблеми ринку текстильних матеріалів для побутового та спеціального призначення. Збірник тез доповідей 78 наукової конференції науково-педагогічного складу академії, м. Одеса, 2017 р. – С. 180-182.

2. Галик І. С., Семак Б. Д. Проблеми формування та оцінювання екологічної безпечності текстилю. Монографія. Львів: Видавництво Львівської комерційної академії, 2014. – 488 с.

3. Пахолюк О.В., Мартиросян І.А. Дослідження ефективності біоцидних речовин для оброблення одягових текстильних матеріалів спеціального призначення // Товарознавчий вісник. Луцьк, 2018. – С. 100-109.

4. Пахолюк О.В. Сучасні біоцидні речовини для оброблення текстильних матеріалів: їхній склад та властивості / О.В. Пахолюк, І.А. Мартиросян /Матеріали V Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції «Актуальні проблеми теорії і практики експертизи товарів». – м. Полтава, 20-22 березня 2018р. – С. 290-294

5. Пахолюк О.В. Вплив параметрів будови льоновомісних тканин на формування їх споживних властивостей / Товарознавчий вісник: збірник наукових праць. Випуск 10. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2017. С. 121-128.

6. Лозінська С.М., Ярошук О.В., Царьова Є.В. Дослідження динаміки зношування матеріалів спеціального призначення. Міжвузівський збірник "Наукові нотатки". Випуск №34. Луцьк, 2011. – С. 163-166

7. Мороз Р.А. Вибір методів дослідження показників зносостійкості з врахуванням систематизації критеріїв оцінки // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. – 2010. – №1(14 3). – С. 207-213.

Секція 3. Матеріалознавство та технологія переробки текстильних матеріалів
 УДК 687.25:615.477.4

**ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ТКАНИН
 З ВИКОРИСТАННЯМ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ**

О.В. НАХАЙЧУК, Т.О. НЕЧАЄВА

Вінницький інститут конструювання одягу і підприємництва

Зносостійкість текстильних матеріалів визначається їх здатністю тривалий період протистояти дії руйнуючих чинників, яким вони піддаються під час експлуатації, до яких можна віднести фізичні, механічні, біологічні та хімічні (дія води, погоди, прання, тертя, мікроорганізмів, тощо). Вказані чинники можуть впливати на тканини як окремо, так і одночасно у різних комбінаціях в залежності від умов експлуатації виробів [1, 2].

В процесі експлуатації деякі вироби неодноразово піддаються дії прання. В результаті виникає зміна мікроструктури матеріалів. При пранні поступове зношування матеріалів виникає в результаті дії як фізико-хімічних, так і механічних факторів.

Експериментальні дослідження (див. табл. 1) включали вивчення впливу кількості праннів (n) на розривне навантаження F_p та на видовження l_p . Для дослідних робіт був використаний метод малих смужок, який застосовують при випробуванні тканини і трикотажних полотен [3].

Таблиця 1 – Результати експериментальних досліджень

№ зразка	1 65% бавовна 35% лавсан		2 75% бавовна 25 % лавсан		3 100% бавовна		4 50% бавовна 50% лавсан		5 85% бавовна 15 % лавсан	
	l_p , мм	F_p , даН	l_p , мм	F_p , даН	l_p , мм	F_p , даН	l_p , мм	F_p , даН	l_p , мм	F_p , даН
0	21,1	180	71,2	245	90	280	27	190	36	240
1	18,9	162	64	223	81	257,6	24,3	171	32,4	216
5	17,3	144	57	196	76,5	246,4	21,6	152	30	200
10	15,8	135	53,4	183	72	224	20	142	27	180

При обробці результатів досліджень була використана розрахункова система MathCAD, розроблені прикладні програми розрахунку залежності зміни розривного навантаження F_p від кількості праннів та видовження. Загальна формула має вигляд:

$$F_p = F_0 - A \cdot \frac{n^z}{l_p}, \quad (1)$$

де F_0 – значення розривного навантаження (даН) до прання (при $n=0$, $F_p=F_0$);

n – кількість праннів;

l_p – розривне видовження (мм);

A, n – коефіцієнти, які залежать від індивідуальних властивостей тканини та розраховувались для кожного зразка.

Графіки залежності (у двох видах) значень розривного навантаження F_p (даН) від кількості праннів n та розривного видовження l_p (мм) представлені на рис. 1.

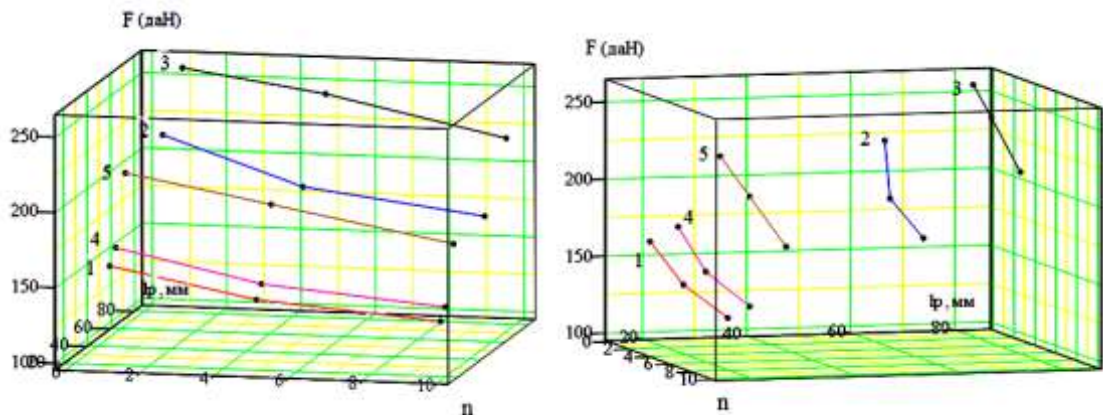


Рис. 1. Графіки залежності зміни розривного навантаження F_p (даН) зразків тканин від кількості праннів n та розривного видовження l_p (мм)

Висновки

1. Аналізуючи графічні дані, можна зробити висновок, що значення розривного навантаження зразків суттєво залежить від властивостей матеріалів та кількості праннів. Можна також відмітити, що інтенсивність зменшення міцності у тканин різна, і очевидно, залежить від фізико-хімічних властивостей матеріалів. Наприклад, графіки зміни розривного навантаження у зразків 3 та 5 відносно інших мають випуклий характер, що свідчить про те, що дані тканини більш стійкі до зношування і можуть бути рекомендованими до застосування в порівнянні з іншими.

2. Отримані аналітичні залежності дозволяють в широких межах проводити дослідження впливу на розривне навантаження змін геометричних розмірів та кількості праннів. Результати досліджень можуть бути застосовані для оптимального вибору матеріалів лікувально-бандажних виробів та визначення оптимальних умов їх експлуатації.

Література

1. Нахайчук О.В. Розробка комплекту спецодягу від промислового забруднення АЗС / О.В. Нахайчук, Е.А. Захарова, В.П. Якубович // Вісник Хмельницького національного університету. – 2015. – № 1. Т. 1. – С. 221–224.
2. Захарова Е.А. Проектні розробки одягу для урологічних хворих / Е.А. Захарова, Д.М. Іллінська, Є.В. Рой // Вісник Хмельницького національного університету. – 2014. – № 2. Т. 1. – С. 124–128.
3. Бузов Б.А. и др. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства. / Б.А. Бузов и др. – М.: Легпромбытиздат, 1991. – 346 с.

УДК 687.03

**ДОСЛІДЖЕННЯ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ АВТОРСЬКОЇ КОЛЕКЦІЇ
ЖІНОЧОГО ОДЯГУ В ЕКО-СТИЛІ**

Л. В. КРАСНЮК, О. М. ТРОЯН, В. О. ЗЛОТНІКОВ

Хмельницький національний університет

Відомо [1], що сучасний одяг є комплексом для задоволення потреб людини та у відповідності до свого призначення виконує певні функції. При цьому одяг не тільки захищає людину від впливу навколишнього середовища, він є не тільки декоративним оформленням споживача, але й має більш широкий зміст. Одним із найбільш актуальних стилістичних напрямів в проектуванні одягу сьогодні є еко-стиль, що викликало суттєве збільшення прихильників натуральних і екологічно безпечних матеріалів та виробів із них.

Аналіз літературних джерел дозволив встановити, що основною рисою, що відображає еко-стиль в художньому проектуванні одягу є використання натуральних матеріалів. Такий одяг створюють виключно з льону, шовку, бавовни, вовни, бамбуку та доповнюють прикрасами і аксесуарами також з природних матеріалів – дерева, каміння, кераміки, шкіри. Фурнітура та нитки також повинні бути натуральними.

Для виготовлення колекції одягу в еко-стилі важливим є науково-обґрунтований вибір матеріалів, що відповідають принципам формування цього стилю. Вибір матеріалів для авторської колекції одягу проведено шляхом дослідження їх структурних характеристик та фізико-механічних властивостей [2]. Для дослідження обрано чотири зразки лляних тканин для виготовлення легкого одягу закордонного виробництва: зразки 1, 2 (Білорусь) і зразки 3, 4 (Туреччина) (табл. 1).

Таблиця 1 – Характеристика фізико-механічних властивостей матеріалів для колекції в еко-стилі

Номер зразка	Вміст складників сировинного складу, %	Товщина, мм	Поверхнева густина, г/м ²	Лінійна щільність, г/м		Розривальне навантаження, даН		Відносне видовження на момент розірвання, %		Жорсткість, мкН·см ² ×10 ³		Гігроскопічність, %	Вологість, %	Зміна лінійних розмірів після прання, %	
				основа	уток	основа	уток	основа	уток	основа	уток			основа	уток
1	100-льон	0,37	175,2	5,76	5,50	40,76	40,10	13,33	17,83	4,25	14,39	28,80	5,41	4,16	3,64
2	100-льон	0,45	230,4	8,96	8,48	38,13	28,03	13,50	15,66	13,58	5,76	25,58	5,91	3,99	4,16
3	80-льон, 20-бавовна	0,41	197,2	5,04	5,52	13,43	6,40	12,00	17,00	2,45	2,39	30,68	6,66	0,50	0,99
4	75-льон, 25-бавовна	0,42	195,2	5,10	5,68	19,00	10,53	13,66	19,33	2,93	3,53	42,31	7,07	1,49	0,40

За допомогою стандартних методів дослідження визначено наступні показники властивостей цих тканин: вміст складників сировинного складу, вид переплетення, товщину, поверхневу густина та лінійну щільність, розривальне навантаження та розривальне видовження на момент розірвання, жорсткість, гігроскопічність, вологість та зміну лінійних розмірів після прання.

Результати досліджень (табл. 1) показали, що обрані тканини мають полотняне переплетення, а за сировинним складом вони на 100% складаються із лляних волокон (зразки 1 і 2), або ж від 20% до 25%

бавовняних волокон (зразки 3 і 4). Товщина досліджуваних тканин варіюється від 0,37 мм до 0,45 мм, поверхнева густина – від 175,2 г/м² до 230,4 г/м², а лінійна щільність – від 5,04 г/м до 8,96 г/м. Щодо розривальних характеристик, то зразок 1 найміцніший, він витримує 40,76 даН, а найменш міцний зразок 3 – 13,43 даН.

Дослідження показали, що всі досліджувані тканини мають підвищену жорсткість, а також високі показники гігроскопічності та допустиму вологість. Щодо зміни лінійних розмірів після прання, то зразки 3 і 4 мало змінюються (0,4 %), а лінійні розміри зразків 1 і 2 змінюються до 4,16 %, що також не перевищує допустимі норми зсідання. Отже, за результатами дослідження встановлено, що усі досліджувані тканини відповідають існуючим стандартам і можуть бути рекомендовані для колекції в еко-стилі.

Необхідно зазначити, що авторська колекція оздоблюється принтами в техніці вибійки, а основними показниками, що впливають на стійкість нанесеної вибійки є гігроскопічність та вологопоглинальність, тому за цими властивостями для виготовлення колекції рекомендовано зразки 1 і 2. Дані зразки мають більшу лінійну щільність і меншу гігроскопічність, тому фарба вибійки затримується на поверхні тканини, а принт чіткіший, на відміну від зразків 3, 4.

Для проекрованої колекції важливий не тільки вибір матеріалів, а й забезпечення стійкості вибійки в експлуатації, тому що вироби колекції піддаються впливу різноманітних факторів, основними з яких є носіння та прання. Тому, наступним етапом проектування авторської колекції було дослідження стійкості нанесеної вибійки до стирання та тривкості до дії прання.

За допомогою існуючих методів визначено наступні показники структурних та фізико-механічних властивостей тканин з нанесеною вибією: товщину, поверхневу густину, жорсткість, тривкість до стирання, тривкість до дії прання. Проведенні дослідження показали, що зазначені показники змінилися, порівняно із контрольними зразками без нанесеної вибійки.

Результати досліджень засвідчили що внаслідок нанесення вибійки товщина тканини найбільше зросла в зразках 1 і 2 (до 18%) (рис. 1, а). Для цих же зразків характерне найбільше зростання поверхневої густини (до 20%) (рис. 1, б).

На рис. 2 приведено порівняльну діаграму зміни жорсткості тканини з вибією та без вибійки, з якої видно, що після нанесення фарби жорсткість досліджуваних тканин підвищилась майже вдвічі.

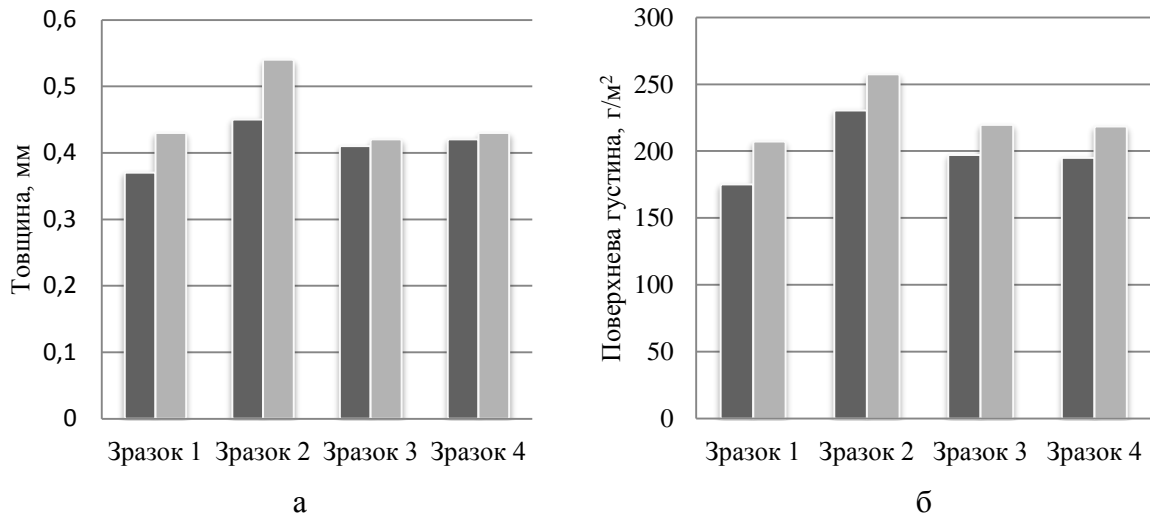


Рис. 1. Зміна показників лляних тканин внаслідок нанесення вибійки:

а – товщина; б – поверхнева густина

■ – без вибійки, ■ – з вибією

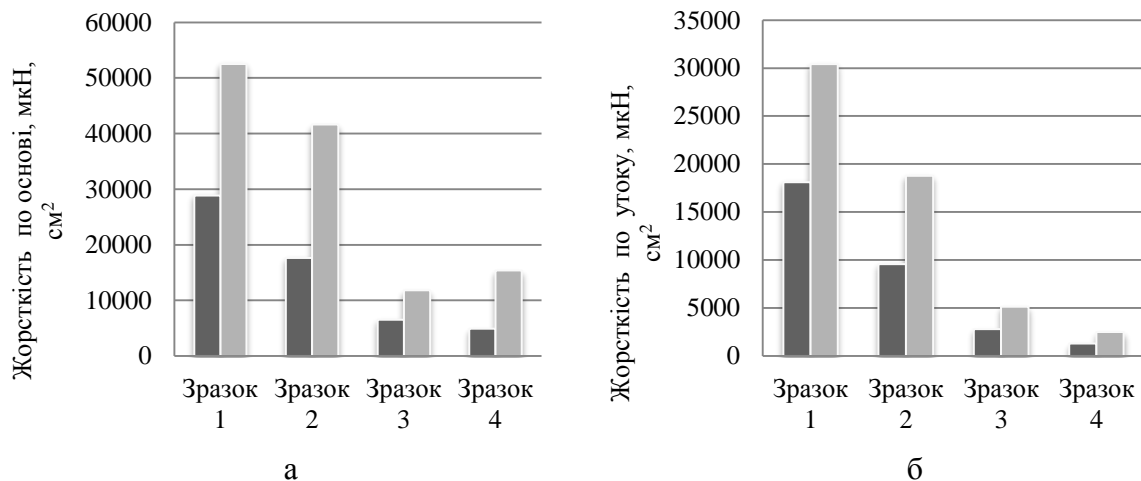


Рис. 2. Зміна жорсткості лляних тканин внаслідок нанесення вибійки:

а – по основі; б – по угоку

■ – без вибійки, ■ – з вибією

Дослідження стійкості вибійки до стирання виконано на приладі марки ДІТ-М згідно з ДСТУ ISO 105-X12:2009; абразивом використано сірошинельне сукно. Стійкість оздоблення оцінювали через 1000, 2000, 4000, 6000 циклів. На кожному етапі зразки фотографували і порівнювали із контрольним (рис. 3). Як показали результати дослідження, до 2000 циклів руйнування вибійки не спостерігалось, через 4000 циклів спостерігалось незначне руйнування вибійки, а через 6000 циклів спостерігалось видиме руйнування контуру рисунку.

Отже, усі досліджувані зразки вибійки показали достатньо високу тривкість до стирання, оскільки 2000-4000 циклів стирання відповідає 6-8 місяцям інтенсивного носіння виробів.

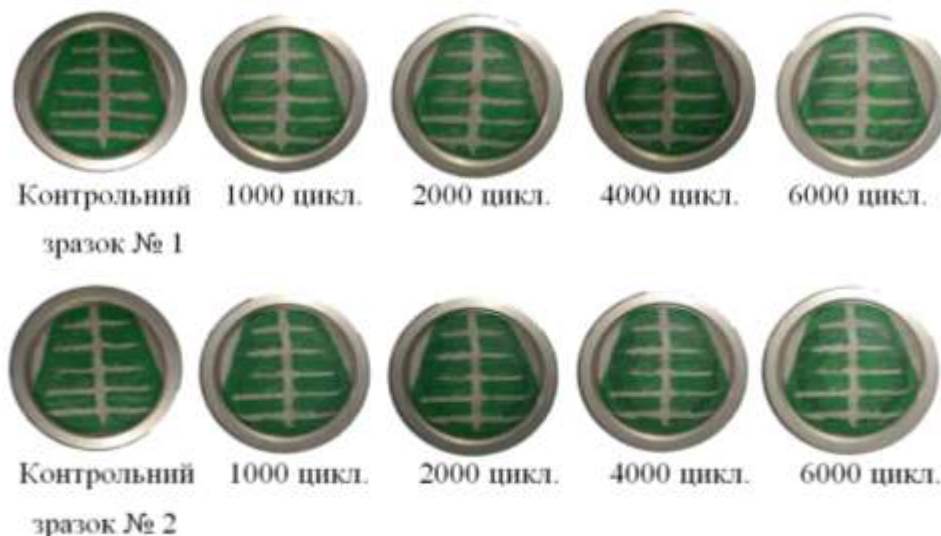


Рис. 3. Результати визначення стійкості вибійки до стирання (зразки 1, 2)

Дослідження стійкості до прання полягало в тому, що кожний зразок із нанесеною вибією піддавався десятикратному пранню в пральній машині при температурі 70 °С з додаванням пральних засобів. Після кожного циклу прання візуально оцінювали стійкість вибійки. Як показали дослідження, до 5 циклів прання, жодних пошкоджень принта не спостерігається. Незначні пошкодження у вигляді зменшення чіткості зовнішнього контуру вибійки спостерігалися із 6-го циклу прання, хоча навіть після 10 циклу явних пошкоджень не було. Слід зазначити, що прання у делікатному режимі при температурі 40 °С не спричиняло руйнування вибійки навіть після 10-ти циклів, що свідчить про її достатньо високу стійкість.

Таким чином, на основі результатів досліджень властивостей лляних тканин та досліджень стійкості вибійки до стирання та прання розроблені рекомендації із вибору матеріалів для колекції в еко-стилі. Той факт, що після нанесення вибійки жорсткість тканин підвищується майже вдвічі слід враховувати при виборі конструктивно-композиційного рішення моделей колекції (прості форми, прямолінійні площини для нанесення принтів) та способів технологічного з'єднання деталей виробів.

Література

1. Ергономічне проектування одягу різного призначення : монографія / Л. В. Краснюк, О. М. Троян, О. М. Луцевська, Ю. Б. Кокоячук, О. Й. Янцаловський. – Хмельницький : ХНУ, 2017. – 177 с.

2. Краснюк Л. Особливості художнього проектування одягу в еко-стилі / Л. Краснюк, М. Матрофайло, О. Троян // Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми сучасного дизайну», м. Київ, 20 квіт. 2018 р. : у 2 т. – Київ : КНУТД, 2018. – Т. 1. – С. 219-222.2.

УДК 678.01

**ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ ФОРМОСТІЙКОСТІ
ОДЯГОВИХ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ І ОДЯГУ**

Л.Г. НІКОЛАЙЧУК, І.С. ГАЛИК, Б.Д. СЕМАК
Львівський торговельно-економічний університет

Як відомо, формостійкість одягових текстильних матеріалів, як і їх зносостійкість, гігієнічність і безпечність, вважається однією із ключових характеристик їх якості. Вона залежить від багатьох чинників. Назвемо основні з них [1, 2]:

- обґрунтований підбір волокнистого складу одягових тканих, нетканих і трикотажних полотен;
- цілеспрямований вибір окремих параметрів будови цих полотен (особливо виду переплетення, щільності та інших);
- використання тих способів основного, заключного та спеціального оброблення одягових текстильних матеріалів і одягу, які гарантують рівень їх формостійкості.

Питаннями проектування та виробництва текстильних одягових матеріалів і виробів заданої формостійкості, а також дослідженням оптимальності структури їх асортименту та властивостей займаються фахівці різного профілю – технологи, матеріалознавці, дизайнери стандартизатори окремих підгалузей легкої промисловості (особливо текстильної, швейної, трикотажної), а також товарознавці та маркетологи сфери торгівлі.

Проблема формування та оцінювання формостійкості одягових текстильних матеріалів і виробів складна та багатогранна. Вона об'єднує технологічні, хімічні, матеріалознавчі, товарознавчі та екологічні аспекти. В даній роботі ми обмежимося тільки розглядом товарознавчих аспектів даної проблеми, акцентуючи увагу узагальненням результатів власних багаторічних її досліджень [3, 4, 5, 6].

У роботі [3] сформульовані та обґрунтовані теоретико-методологічні засади формування та оцінювання формостійкості на прикладі сорочково-платтяних і костюмних тканин із целюлозних волокон. Розкрита роль малозминальної та малоусадкової обробки цих тканин у зміні їх формостійкості та зносостійкості під дією світлопогоди, мокрих обробок та целюлозоруйнуючих мікроорганізмів. Дана класифікація та обґрунтування вибору препаратів для малозминальної та малоусадкової обробки строчково-платтяних і костюмних тканин із целюлозних волокон (бавовняних, віскозних полінозних). При цьому вивчено вплив названих препаратів не тільки на формування формостійкості цих тканин, але і їх зносостійкості та гігієнічності. Значна увага приділена оцінці впливу карбонільних обробних препаратів на світлостійкість пофарбувань названих тканин та їх гігієнічність. Окремо досліджено вплив карбонільних обробних препаратів на зміну формостійкості та зминальності верхніх чоловічих сорочок у

процесі їх експлуатації. Обґрунтована доцільність розширення асортименту та збільшення обсягів виробництва виробів із целюлозних волокон з обробкою "формовиріб".

Авторами роботи [4] узагальнено результати оцінки формостійкості, зносостійкості та гігієнічності поліефірно-бавовняних, бавовняних і бавовняно-віскозних плащових тканин, поверхнево модифікованих кремнійорганічними, фторорганічними та іншими типами обробних водовідштовхуючих препаратів. На прикладі поліефірно-бавовняних плащових тканин вивчено залежність їх зминальності та усадковості (основні критерії оцінки формостійкості) від волокнистого та компонентного складу, особливостей будови (виду переплетення та щільності), виду гідрофобізатора, а також тривалості комплексної дії на ці тканини світлопогоди у поєднанні із періодичними дозуваннями. Встановлено, що оптимальними за показниками формостійкості, зносостійкості та гігієнічності слід вважати поліефірно-бавовняну плащову тканину (67% поліефірного волокна), саржевого переплетення гідрофобізовану ГКР-94 (гідрофобізуюча поліетилгідросилоксанова рідина). Для одночасного надання заданої формостійкості, зносостійкості, гігієнічності та екологічної безпечності тканин плащового і куртокового призначення вважається доцільним:

– для надання формостійкості, зносостійкості та гігієнічності цих тканин доцільно вводити в їх склад до 67% поліефірних і 33% бавовняних чи віскозних волокон, а також гідрофобізувати їх відповідними видами силіконових обробних препаратів;

– встановлено, що основним резервом забезпечення довговічності виробів із названих тканин є підбір для їх фарбування більш світлостійких марок синтетичних барвників, які б гарантували раціональне використання потенційних ресурсів їх волокнистої основи та гідрофобними ефектами отриманими в результаті гідрофобізації цих тканин.

В роботі [5] авторами дана оцінка вагомості (значимості) показників якості поліефірно-бавовняних, бавовняних і бавовняно-віскозних плащових тканин, гідрофобізованих різними типами кремнійорганічних, фторорганічних та інших обробних препаратів. Складено рангові ряди показників якості цих тканин, які включають: стійкість гідрофобного ефекта до дії прання та кінцевого чищення, атмосферостійкість, незминальність, усадковість після прання, сумарний тепловий опір, стійкість тканин до стирання, стійкість пофарбувань до дії сухого та мокрого тертя та світлопогоди. На основі функції бажаності для перерахованих показників якості розраховані одиничні та комплексні показники бажаності для досліджуваних тканин. На прикладі гідрофобізованої ГКР-94 поліефірно-бавовняної (67% поліефірного та 33% бавовняного волокон) тканини наведено числові значення показників бажаності тих показників, які визначають формостійкість, зносостійкість та гігієнічність даної тканини.

Серед обраних нами показників для оцінки формостійкості названої тканини були обрані показники незмиральності та усадковості із показниками бажаності відповідно 0,73 і 0,82; зносостійкість даної тканини оцінювали показниками: стійкості гідрофобного ефекту до дії прання та хімічного чищення – 0,75; атмосферостійкість – 0,31, стійкістю тканини до стирання – 0,70, стійкістю пофарбування до мокрого тертя та світлопогоди – 0,75 і 0,57, гігієнічність даної тканини оцінювалася тільки показниками сумарного теплового опору, показник бажаності якої складає тільки 0,4%. Комплексний показник якості названої тканини склав 0,73, що відповідає градації якості "добре". На основі аналізу показників бажаності окремих властивостей і комплексних показників якості досліджуваних плащових тканин сформульовані та обґрунтовані напрями подальшого вдосконалення їх асортименту та властивостей. Авторами роботи [6] досліджено формування формостійкості текстильних матеріалів різної будови та способів оброблення, способів виробництва та цільового призначення на формування рівня їх екологічної безпечності. Основна увага приділена розкриттю ролі формостійкості у формуванні зносостійкості, гігієнічності та екологічної безпечності нових груп і видів одягових текстильних матеріалів і виробів (екотекстилю, біотекстилю, нанотекстилю, елітного та медичного текстилю, а також текстильних матеріалів і виробів спеціального призначення).

Література

1. Пугачевський Г.Ф. Текстильне товарознавство: підручник для студентів товарознавчих спеціальностей – вищих закладів освіти / Г.Ф.Пугачевський, Б.Д. Семак. – К.: НМЦ "Укоопосвіта", 1999.–596 с.
2. Галик І.С. Товарознавство трикотажних виробів: підручник для студентів товарознавчих спеціальностей вищих навчальних закладів / І.С. Галик, Б.Д. Семак. – Львів: "Магнолія 2006".
3. Семак Б.Д. Износостойкость и формостойкость одежных тканей с малосминальной и малоусадочной отделкой: монография / Б.Д.Семак.– М.: Легкая индустрия, 1979. – 152 с.
4. Оптимизация ассортимента и качество текстильных материалов / И.С. Галик, Д.Н. Козьмич, Б.Д. Семак, И.И. Шийко. – Киев: Техника, 1991. – 174 с.
5. Комплексная оценка качества текстильных материалов / А.Е. Чайковская, Л.В. Полищук, И.С. Галик, Б.Д. Семак.– Киев: Техника, 1989. – 254 с.
6. Галик І.С. Проблеми формування та оцінювання екологічної безпечності текстилю: монографія / І.С. Галик, Б.Д. Семак. – Львів: Видавництво Львівської комерційної академії, 2014. – 488 с.

УДК 614.842

**ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ МАТЕРІАЛІВ
ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ СПЕЦІАЛЬНОГО ОДЯГУ
З ПІДВИЩЕНИМИ ЗАХИСНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ**

Н.В. МЕЛЬНИК, І.Г. СОЛОНЕНКО, Л.В. КОНДРАТЬЄВА

Вінницький інститут конструювання одягу і підприємства

Серед різноманітного асортименту швейних виробів, які виготовляються підприємствами України, значна частина належить одягу, який використовується під час трудової діяльності. Одним із таких являється одяг спеціального призначення.

З розвитком промислового виробництва підвищуються вимоги до якості спеціального одягу, так як він повинен забезпечувати безпеку праці; запобігати дії шкідливих виробничих факторів; зберігати нормальний функціональний стан людини, її працездатність на протязі всього робочого часу [1].

Тому актуальним питанням є створення одягу спеціального призначення, який не заважатиме використовувати професійні обов'язки та захищатиме працівників від навколишнього забруднення. Дослідження цього питання дає можливість створити і виготовити спеціальний одяг для пожежників, який має визначені граничні значення експлуатаційних показників: теплофізичних, фізико-механічних, ергономічних (гігієнічних, фізіологічних, антропометричних), надійності, які залежать від конструктивних особливостей костюмів та властивостей матеріалів, що використовуються для їх виготовлення.

Одним з основних засобів захисту пожежників є спеціальний захисний спецодяг. Саме він має першорядне значення в пожежних та аварійних ситуаціях, бо рівень безпеки пожежників знаходиться в прямій залежності від ступеня його досконалості. Спецодяг пожежника повинен захищати його не тільки від небезпечних та шкідливих факторів пожеж, а також від несприятливих кліматичних впливів (низьких температур, вітру, атмосферних опадів).

Кожному виду спецодягу пожежників, як свідчить світовий досвід, на сучасному етапі під час його створення необхідно приділяти особливу увагу на те, що крім свого основного призначення (забезпечення безпечних умов праці) вироби повинні мати необхідний комплекс оперативно-тактичних, ергономічних, фізіолого-гігієнічних показників, а також відповідати вимогам надійності, тобто зберігати свої споживчі властивості під час експлуатації. Крім цього, важливу роль відіграють технологічність виготовлення та естетичні властивості. Комплекс властивостей будь-якого одягу, в тому числі і спеціального захисного, приблизно на 70 % залежить від матеріалів та тканин, що використовуються і на 30% – від конструктивного виконання. Тому подальше покращення спецодягу пожежників можливе за умови використання нових, більш удосконалених матеріалів та тканин [2].

Метою роботи є розробка спеціального одягу для пожежників шляхом

удосконалення технологічної обробки основних деталей та вузлів спецодягу за рахунок нових матеріалів та тканин з синтетичних волокон різної хімічної природи. Для досягнення поставленої мети в роботі передбачено вирішення наступних задач:

- аналіз робіт щодо створення більш досконалого матеріалу при виготовленні спецодягу для пожежників;
- дослідження умов праці пожежників;
- аналіз раціонального вибору обладнання для виготовлення спецодягу;
- розробка основних вузлів та технологічних перерізів спецодягу для пожежників [2].

Аналіз умов експлуатації спецодягу робітників пожежної небезпеки м. Вінниця показав, що існуючий спецодяг за конструктивно-технологічною характеристикою та підібраним артикулом матеріалу не повною мірою забезпечує захист працюючих та не витримує нормативний термін експлуатації. Тому виконано топографію зношення спецодягу робітників пожежної небезпеки. Виділені ділянки локальної дії шкідливих виробничих факторів та їх площі, для яких доцільне використання додаткових конструктивних елементів у вигляді накладок. Визначено склад полімерного покриття підсилюючих накладок спецодягу пожежників та запропоновано нові матеріали та тканини з синтетичних волокон різної хімічної природи: поліамідні (поліарамідні), поліефірні, поліакріло-нітрильні и т. ін. Із розроблених в СНД – це фенілон, терлон, арамід, СВМ.

Встановлено, що на внутрішню поверхню тканини, термічним методом, нанесена поліефірна «дихаюча» мембрана. Виявлено, що всі шви захисного (бойового) одягу для пожежних проклеєні спеціальною стрічкою. Місця найбільшого зносу (області ліктів і колін) підсилені подвійним шаром «Арселону», тканина яка володіє високою міцністю і зносостійкістю, стабільна еластичність при низьких і високих температурах.

В роботі розкрито актуальну проблему – удосконалення процесу виготовлення спеціального одягу для робітників пожежної небезпеки, шляхом нанесення поліефірної «дихаючої» мембрани на тканину для покращення експлуатаційних та захисних властивостей одягу, та виготовлення експериментального зразка.

Література

1. Полька Т. О. Принципи системного підходу щодо створення тепловідбивного захисного одягу пожежників / Т. О. Полька // Вісник КНУТД. – 2008. – № 1.– С. 181-184.

2. НПБ 161–97. Специальная защитная одежда пожарных от повышенных тепловых воздействий. Общие технические требования. Методы испытаний.

УДК 677.017.8

**РОЛЬ СВІТЛОСТІЙКОСТІ ПОФАРБУВАНЬ ТЕКСТИЛЬНИХ
МАТЕРІАЛІВ І ВИРОБІВ У ФОРМУВАННІ ЇХ ЯКОСТІ**

О.В. ПАХОЛЮК

Луцький національний технічний університет
Г.О. ПУШКАР, І.С. ГАЛИК, Б.Д. СЕМАК
Львівський торговельно-економічний університет

Як відомо, якість багатьох текстильних матеріалів і виробів визначається перш за все світлостійкістю їх пофарбувань. Особливо, це стосується платтяно-сорочкових, бузкових, костюмних і курткових одягових текстильних матеріалів літнього асортименту, фіранкових, чохолюно-наметових матеріалів і виробів, різноманітних видів пакувальних матеріалів, а також текстильних матеріалів і виробів спеціального призначення.

Результати багаторічних досліджень світлостійкості пофарбувань, отриманих на текстильних матеріалах різних способів виробництва, призначення та волокнистого складу різними марками синтетичних та видами рослинних барвників узагальнені авторами даної роботи:

– в їх дисертаційних роботах, окремих монографіях та багатьох наукових статтях;

– вони стали предметом обговорення на багаторічних міжнародних, галузевих та міжвузівських науково-практичних конференціях.

Для прикладу, конкретизуємо результати оцінки світлостійкості пофарбувань текстильних матеріалів різного цільового призначення, отриманих різними марками синтетичних та видами рослинних барвників [1-3]. Авторами роботи [1], дана порівняльна характеристика світлостійкості пофарбувань однакових кольорів на прикладі бавовняних сорочково-платтяних тканин, пофарбованих окремими марками світлостійких прямих, активних, кубових і сірчисних барвників. Запропоновані математичні моделі, які описують залежність світлостаріння окремих марок названих класів синтетичних барвників від тривалості дії на досліджувані тканини сонячної радіації. Розкрита роль кубозола ЦЕС та етамола ДС використаних для малоусадкової та малозминальної обробки названих тканин, у кінетиці світлостаріння пофарбувань цих тканин. В результаті запропоновано алгоритм формування заданої світлостійкості пофарбувань для однієї із найбільш поширених груп тканин сорочково-платтяного призначення для одягу літнього асортименту.

На прикладі різнокомпонентних поліефірно-бавовняних плащових і курткових тканин, пофарбованих у колір хакі сумішшю кубових барвників і гідрофобізованими силіконовими препаратами ГКР-94, Пінзол і хромеланом досліджена стійкість пофарбувань на цих тканинах до комплексної дії світлопогоди та повторних дощуваль. Співставлена інтенсивність знебарвлення названих тканин та деструкція в цих умовах їх волокнистої основи. Вивчено вплив обробних видів гідрофобізаторів на досліджуваних тканинах на кінетику їх знебарвлення під дією названих чинників.

Запропоновано математичні моделі, які описують кінетику знебарвлення пофарбувань на досліджуваних плащових і курткових поліефірно-бавовняних гідрофобізованих тканинах.

Автором роботи [2], розкрита роль світлостійкості пофарбувань різних груп і видів інтер'єрного текстилю у формуванні рівня їх якості та оптимальності асортименту. На прикладі інтер'єрних текстильних матеріалів і виробів для оздоблення вікон і дверей, для прикраси стін, оббивання меблів, оброблення столової та постільної білизни показано залежність різноманітності їх видового асортименту та рівня популярності залежно від широти асортименту окремих марок і класів синтетичних барвників для їх оздоблення.

На прикладі бавовняних, поліефірних і поліефірно-віскозних текстильних фіранкових матеріалів різної будови дана порівняльна характеристика їх пофарбувань залежно від марки і класу синтетичних барвників та їх концентрації на волокні. Була співставлена світлостійкість пофарбувань фіранкових матеріалів однакового кольору, отриманих однозначними за призначенням реаколами, дисперколами і пігментами. Запропоновані математичні моделі, які описують залежність знебарвлення пофарбувань на фіранкових текстильних матеріалах, від тривалості сонячного та штучного опромінення названих матеріалів. Виявлені та обгрунтовані резерви подальшого підвищення та оптимізації світлостійкості пофарбувань на фіранкових текстильних матеріалах різних способів виробництва та волокнистого складу.

Авторами роботи [3-4], обгрунтована доцільність використання для фарбування текстильних одягових матеріалів і виробів рослинних барвників різної хімічної будови замість токсичних марок синтетичних барвників різних класів. Дана порівняльна характеристика світлостійкості пофарбувань, отриманих на лляних і бавовняних платтяно-сорочкових тканинах активними (реаколом чорним, реаколом зеленим і реаколом синім) та рослинними (екстрактом кори крушини фарбувальної та екстрактом кори яблуні дикої) барвниками. Встановлено, що тривала дія на досліджувані тканини сонячної радіації обумовлює практично однакові знебарвлення пофарбувань отриманих обраними активними та рослинними барвниками. Обгрунтовано, вибір оптимальних концентрацій названих барвників на досліджуваних тканинах. Доведено, що використання рослинних барвників на відміну від активних сприяє суттєвій екологізації технології фарбування та асортименту досліджуваних видів лляних та бавовняних платтяно-сорочкових тканин.

Авторами роботи [5] сформульовано та обгрунтовано залежність між формуванням світлостійкості пофарбувань і екологізацією асортименту та технології виробництва целюлозовмісних платтяно-сорочкових текстильних матеріалів літнього асортименту. Вперше сформульовані вимоги до сировини та технології виробництва екотекстилю в нашій країні. Розглянуто можливості використання для світлостабілізації текстильних одягових матеріалів сучасних нанотехнологій. Для фарбування екотекстилю літнього асортименту обгрунтовано, широко використовувати світлостійкі види

рослинних барвників замість токсичних марок світлостійких синтетичних барвників.

Обґрунтовано доцільність використання показників світлостійкості текстильних матеріалів і виробів, включаючи світлостійкість їх пофарбувань як один із ключових показників екологічної безпечності цих матеріалів і виробів. Вивчена можливість і доцільність віднесення світлостійкого екотекстилю до групи елітних видів товарів різного цільового призначення. Вперше розглянуто товарознавчі та технологічні аспекти формування широкого асортименту світлостійкого елітного екотекстилю одягового призначення.

Авторами роботи [6] узагальнені результати багаторічних досліджень світлостійкості текстильних матеріалів і виробів, включаючи світлостійкість їх пофарбувань, в процесі роботи на кафедрі товарознавства і технології непродовольчих товарів Львівського торговельно-економічного університету. Основні положення цих досліджень конкретизовані в окремих підручниках, навчальних посібниках, монографіях та чисельних наукових статтях, публікованих авторами за останні 50 років. Проблеми світлостійкості пофарбувань текстильних матеріалів різних способів виробництва, призначення та волокнистого складу включені також у дисертаційні дослідження авторів і відомі широкій науковій громадськості.

Література

1. Галык И.С. Оптимизация ассортимента и качество текстильных материалов: монография / И.С. Галык, Б.Д. Семак. – М.: Техника, 1991. – 174 с.
2. Пушкар Г.О. Інтер'єрний текстиль: товарознавчі аспекти формування асортименту та якості: монографія / Г.О. Пушкар. – Львів: вид-во «Магнолія», 2013. – 176 с.
3. Пахолюк О.В. Товарознавчі аспекти формування асортименту та якості лляних тканин : Монографія [Текст] / О.В. Пахолюк - Луцьк: Ред.-вид. відділ ЛНТУ, 2011. – 186 с.
4. Пахолюк О.В. Вплив параметрів будови льоновмісних тканин на формування їх споживних властивостей / Товарознавчий вісник: збірник наукових праць. – Випуск 10 / Редкол.: гол. ред. д.т.н., проф. Байдакова Л.І. – Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2017. – С. 121-128.
5. Галик І.С. Проблеми формування та оцінювання екологічної безпечності текстилю: монографія / І.С. Галик, Б.Д. Семак. – Львів: Видавництво ЛКА, 2014. – 488 с.
6. Галик І.С. Проблеми формування та оцінювання світлостійкості текстилю / І.С. Галик, Б.Д. Семак // Матеріали наукової конференції професорсько-викладацького складу та аспірантів Львівського торговельно-економічного університету «Актуальні проблеми економіки і торгівлі в сучасних умовах Євроінтеграції» 10-11 травня 2018 р. – Львів: видавництво ЛТЕУ, 2018. – С. 266-268.

УДК 677.017.8

**ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ АСОРТИМЕНТУ
І ЯКОСТІ НАНОТЕКСТИЛЮ**

Г.О. ПУШКАР

Львівський торговельно-економічний університет

О.В. ПАХОЛЮК

Луцький національний технічний університет

Б.Д. СЕМАК

Львівський торговельно-економічний університет

Як свідчить аналіз літературних джерел [1-3], з використанням сучасних нанотехнологій у текстильному виробництві можна суттєво розширити (оновити) асортимент та покращити властивості текстильних матеріалів і виробів різного цільового призначення. Це обумовило появу на світових ринках принципово нових видів текстилю.

Необхідно зазначити, що світовий ринок нанотекстилю різного цільового призначення (одягового, спеціального, інтер'єрного та іншого) тільки формується і вимагає всебічного вивчення та обґрунтування. Недостатньо дослідженими сьогодні є технологічні можливості виробництва нанотекстилю, відсутнє обґрунтування економічної та екологічної доцільності формування спеціалізованих ринків цієї продукції в Україні. Значна увага повинна бути приділена дослідженню гігієнічних та утилітарних властивостей нанотекстилю з метою оцінки можливого їх негативного впливу на здоров'я людини в процесі експлуатації.

Відомо, що сфера застосування сучасних видів нановолокон, матеріалів і виробів є досить широка і різноманітна. Для прикладу, нановолокна широко використовуються як армуючі елементи в багатьох видах композиційних матеріалів, що сьогодні використовуються в різних галузях промисловості (автомобільній, авіаційній, ракетобудівній, суднобудівній та інших). Нановолокна застосовуються в медицині для виготовлення текстильних матеріалів і виробів медичного призначення. Це нанотекстильний одяг для медперсоналу (халати, сорочки, штани, куртки, шапочки, рукавички, маски та інші); одяг лікувального призначення (профілактично-лікувального, фізіотерапевтичного та іншого); антимікробний одяг для хворих; лікувальні антимікробні та антиінфекційні покривальні матеріали та інші. Це широке використання нановолокон для створення багатофункціональних матеріалів і виробів спеціального призначення ("розумний" текстиль, куленепробивний одяг для силових структур, високогіроскопічні матеріали для спортивного одягу та інші) [1].

Варто зазначити, що для надання різним видам нанотекстилю (залежно від його призначення) відповідних функціональних властивостей необхідний підбір для їх виготовлення саме таких типів нанотекстильних матеріалів, які би гарантували оптимальне формування їх специфічних (унікальних) властивостей. При цьому нанотекстилю (особливо одягового та інтер'єрного призначення) повинна забезпечуватись гігієнічність, екологічна безпечність,

комфортність в експлуатації та зносостійкість. Також слід зазначити, що для нанотекстилю різного цільового призначення (одягового, спеціального, інтер'єрного) мають бути сформульовані, обґрунтовані та стандартизовані специфічні вимоги, норми, критерії і методи їх оцінювання. Мова йде про необхідність розробки окремих видів стандартів на нанотекстиль різного цільового призначення, способів виробництва, та волокнистого складу, в яких би регламентувались вимоги щодо довговічності, надійності експлуатації, гігієнічності та інших ключових властивостей [3].

Аналіз літературних даних, дозволяє зробити наступні висновки [1-3]:

– наявна у вітчизняних літературних джерелах інформація про застосування нанотехнологій в текстильному виробництві. а також асортимент і властивості отриманих на основі цих технологій текстильних матеріалів і виробів носить фрагментарний характер і вимагає доповнення і товарознавчого трактування. Невизначено роль нанотехнологій у формуванні асортименту, властивостей, рівня екологічної безпечності та якості текстильних матеріалів різного цільового призначення та способів виробництва.

– відсутня обґрунтована економічна та екологічна доцільність і технологічна можливість виробництва на основі застосування нанотехнологій широкого асортименту продукції, яка отримає визнання на вітчизняному ринку. Відсутні обґрунтовані рекомендації з даних питань вітчизняних галузевих науково-дослідних і навчальних закладів сфери текстильного виробництва та торгівлі.

– відсутня науково обґрунтована інформація, в якій розкривались би можливості використання сучасних нанотехнологій для забезпечення екологічної безпечності текстильних матеріалів і виробів різного цільового призначення, волокнистого складу та способів виробництва (екотекстилю).

Таким чином, вважаємо, що підняті питання потрібно розглядати на регіональних міжвузівських науково-практичних конференціях та висвітлювати у новітніх підручниках із текстильного товарознавства та матеріалознавства. Це вказує на широкий фронт товарознавчих, матеріалознавчих проблем, пов'язаних з виробництвом, формування асортименту та властивостей нанотекстилю різного цільового призначення, які потребують першочергового дослідження.

Література

1. 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.
2. Глубіш П.А. Високотехнологічні, конкурентоспроможні і еколого-орієнтовані волокнисті матеріали і вироби з них / П.А. Глубіш, В.М. Ірклей, Ю.А. Клейнер. – К.: Арістей, 2007. – 264с.
3. Галик І.С. Проблеми формування та оцінювання екологічної безпечності текстилю : монографія / І.С. Галик, Б.Д. Семак. – Львів : Видавництво Львівської комерційної академії, 2014. – 488 с.

УДК 687. 016.5

ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ ДЛЯ МУЖСКОЙ КУРТКИ

Я.А. НЕТУДЫХАТА, Ф.Г. ТУХВАТУЛЛИН, И.Д. СИБГАТУЛЛИН
ФГБОУ ВО «КНИТУ»

Далеко не всегда на небе сверкает солнышко, а на улице стоит жаркая летняя погода, поэтому незаменимой вещью в гардеробе любого мужчины является куртка. Куртка является универсальной вещью, которая может отлично подойти под стиль любого мужчины. Сейчас существуют множество разновидностей курток, которые отличаются фасоном, материалом, цветом и назначением.

К курткам предъявляются следующие потребительские и технико-экономические требования [1]:

- гигиенические требования, прежде всего это теплозащитные свойства, так как назначение куртки – защищать тело от неблагоприятных воздействий окружающей среды (дождь, ветер);
- эксплуатационные свойства, так как качество куртки должно сохраняться в процессе всего срока эксплуатации;
- эстетические требования, так как куртка должна соответствовать эстетическому идеалу, современному направлению моды, иметь товарный вид, быть отражением своего времени;
- функциональные требования, куртка должна соответствовать конкретному назначению и условиям эксплуатации;
- экономически, куртка должна быть недорогой и общедоступной для массового покупателя при высоком качестве. Расходы на эксплуатацию тоже должны быть небольшими;
- стандартизации и унификации, в соответствии с конструкторско-технологическими требованиями куртка должна быть несложных конструкций, позволяющих применять унифицированные детали, экономичные раскладки, рациональные способы обработки и высокопроизводительное оборудование.

Одежда является многослойным и многокомплектным изделием, состоящим из основных и вспомогательных материалов. В пакет изделия обычно входят основной, подкладочный, прокладочный, фурнитура, отделочные и скрепляющие материалы.

В настоящее время ассортимент материалов для изготовления курток огромен. Показатели свойств материалов, из которых их изготавливают, должны отвечать целому ряду требований, обеспечивающих прежде всего комфортность, надежность и формоустойчивость изделий.

Верхняя одежда, в конкретном случае куртка, несёт за собой защитные свойства. Когда на улице ветрено, куртка должна сохранять комфортную температуру пододёжного пространства, поэтому важным показателем будет являться воздухопроницаемость. Так же важным показателем будет являться паропроницаемость потому, как проявив излишнюю активность, человек может вспотеть. Человек фактически всё время находится в движении

(наклоняется, чтобы застегнуть обувь; находясь в транспорте, держится за поручень и т.д.), поэтому для обеспечения функции движения очень важны такие показатели, как поверхностная плотность и жёсткость.

Так как куртка рассчитана на несколько сезонов носки и зачастую является повседневной частью одежды, то при выборе материалов необходимо учитывать такие показатели как: усилие при разрыве, устойчивость при истирании по плоскости, усилие при действии светопогоды, усадка после стирки, устойчивость окраски.

Немаловажными требованиями к материалам являются эстетические требования. Эти требования должны соответствовать современным направлениям моды по цвету, фактуре материала.

Верхняя одежда должна быть удобной и мягкой, поэтому необходимо учесть показатели жёсткости, поверхностной плотности. Как говорилось ранее, куртка является повседневной частью одежды и рассчитана как для отдыха, так и для работы, поэтому необходимо учесть показатели лёгкости ухода, такие как: загрязняемость, отстирываемость (химчистка), скорость сушки, несминаемость.

Материал для мужской куртки должен быть безвредным для окружающей среды. При переработке он не должен выделять частиц пыли, вредных газов и примесей, так же материал должен быть безвредным для человека, т.е. необходимо проверить токсичность химического состава.

К мужской куртке предъявляются следующие конструкторско-технологические требования: толщина, осыпаемость нитей, раздвигаемость нитей, усадка при замачивании, усадка при влажно-тепловой обработке, жесткость. Эти свойства в той или иной мере оказывают влияние на конструкцию изделия и параметры его технологической обработки [2].

В качестве подкладки в куртках используют шелковые, полупелюшковые, синтетические и хлопчатобумажные подкладочные ткани, тонкие гладкие синтетические полотна, искусственный и натуральный мех. В ассортименте подкладочных тканей преобладают вискозные и вискозно-ацетатные ткани.

Кроме основного, подкладочного и прокладочного материала при изготовлении изделия не менее важное значение имеет фурнитура.

Фурнитура служит для застегивания курток, прикрепления, упрочнения деталей изделий, а также для удобства эксплуатации одежды.

Для пошива мужских курток в качестве фурнитуры использовались швейные нитки, пуговицы, клёпки.

Пакет материалов и фурнитуры на мужской куртки необходимо выбирать в соответствии со сформулированными требованиями и функциями изделия.

Литература

1. Орленко Л.В., Гаврилова Н.И. Конфекционирование материалов для одежды: Учебное пособие. – М.: Форум: Инфра – М, 2016. – 288 с.
2. Шеромова И.А., Моисеенко О.В. Выбор и характеристика материалов. – Владивосток: изд-во ВГУЭС, 2014. – 31 с.

УДК 687. 016.5

**ВЛИЯНИЕ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПЛАЗМЫ НА ПРОЦЕССЫ
КРАШЕНИЯ И СВОЙСТВА ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫХ ТКАНЕЙ**

Г.Н. НУРУЛЛИНА, Ф.Г. ТУХВАТУЛЛИН, И.Д. СИБГАТУЛЛИН
ФГБОУ ВО «КНИТУ»

Хлопчатобумажные ткани довольно прочные, удобные в носке и теплостойкие. Ткани обладают значительной устойчивостью к многократным растяжениям и изгибам, стиркам и глажению, кроме того, имеют прекрасные гигиенические свойства. Хлопок способен хорошо впитывать влагу примерно от 15 до 20% от собственного веса, но не становятся при этом влажным на ощупь. Высыхает хлопчатобумажная ткань очень медленно.

Хлопчатобумажная ткань идеально подходит в качестве материала для летней одежды. Одежда из хлопчатобумажных тканей славится износостойкостью, может неоднократно подвергаться стирке, глажению, изгибу и растяжке.

Хлопчатобумажные ткани различны по структуре, виду отделки, свойствам, внешнему оформлению и имеют разностороннее применение. Хлопчатобумажные ткани характеризуются хорошей износоустойчивостью, гигиеничностью, красивым внешним видом, светоустойчивостью, хорошо переносят водные и тепловые обработки [1].

Недостатки этих тканей – повышенные сминаемость и деформируемость в носке.

Улучшение качества тканей осуществляется путём их модификации различными способами. Был проведён анализ традиционных и электрофизических методов модификации текстильных материалов. Наиболее распространённый способ модификации – обработка низкотемпературной плазмой.

Модификация материалов с помощью плазменной обработки низкотемпературной высокочастотной плазмой известна и широко используется в лёгкой промышленности. Однако, модифицированные материалы влекут за собой изменения технологических режимов их крашения и обработки. Модифицированные ткани требуют новых технологических режимов их крашения и подбора красителей.

Чрезвычайно разнообразное строение органических красящих веществ обуславливает их различные физико-химические свойства и взаимодействие с волокнистыми материалами и другими объектами крашения.

Вызывает интерес результат исследования модифицированных хлопчатобумажных материалов и их крашение различными красителями (прямыми, активными, кубовыми).

Была проведена работа по плазменной обработке хлопчатобумажных тканей (сатин, ситец, бязь), а так же процессы крашения модифицированных образцов и исследование свойств материалов.

Анализ результатов исследований показывает, что плазменная обработка ведёт к несущественному ухудшению разрывной нагрузки, относительно контрольных образцов.

Анализ результатов цветовых характеристик при крашении активными, прямыми красителями выявил, что обработанные образцы имеют большее количество баллов, что говорит о большей насыщенности цвета.

Анализ результатов исследований показывает, что разрывная нагрузка материалов при крашении активными красителями и прямыми красителями, контрольных образцов выше, это показывает, что плазменная обработка ведёт к несущественному ухудшению разрывной нагрузки, относительно контрольных образцов.

Разрывная нагрузка материалов при крашении кубовыми красителями, показывает обратный результат – обработанные плазмой образцы имеют большую величину разрывной нагрузки, чем контрольные образцы.

Из проведенных испытаний показано, что наибольшей устойчивостью окраски к стирке, обладают материалы, окрашенные активными и прямыми красителями.

Результаты экспериментов показывают, что плазменная обработка неоднозначно влияет на процессы крашения и свойства различных хлопчатобумажных материалов.

Однако значимость работы показывают её реальность и применение результатов исследования в производстве, а в частности – уменьшение количества химических реагентов, замена красителей, интенсификация процессов крашения.

Литература

1. Абдуллин И.Ш. Плазменная модификация природных полимеров как фактор повышения экономической эффективности отделочного производства / И.Ш. Абдуллин // Вестник Казанского технологического университета. – 2014. – Т.17. – №4. – С. 167-168.

2. Абдуллин И.Ш. К вопросу плазменной обработки хлопчатобумажных трикотажных полотен / И.Ш. Абдуллин // Вестник Казанского технологического университета. – 2013. –Т.16. – №8. – С. 51-53.

УДК 687. 016.5

**ВЛИЯНИЕ ПЛАЗМЕННОЙ ОБРАБОТКИ
НА ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ КРАШЕНИЯ
ЦЕЛЛЮЛОЗОСОДЕРЖАЩИХ ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТЕН
ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ КРАСИТЕЛЕЙ**

**Ф.Г. ТУХВАТУЛЛИН, Г.Н. НУРУЛЛИНА, И.Д. СИБГАТУЛЛИН
ФГБОУ ВО «КНИТУ»**

Современные научные методы модификации текстильных материалов весьма разнообразны. Одной из наиболее перспективных и развивающихся в настоящее время областей плазмохимии является модификация поверхности полимерных материалов.

При модификации в плазме протекает ряд физико-химических процессов, природа которых в значительной степени зависит как от состава газовой фазы разряда, так и от структуры и состава материала. Это, во-первых, травление поверхности, приводящее к уменьшению массы полимера и образованию летучих газообразных продуктов деструкции. Во-вторых, это окисление поверхностного слоя полимеров в плазме воздуха и кислорода, которое наблюдается для очень широкого круга полимеров и приводит к образованию полярных кислородсодержащих групп, существенно изменяющих энергетические свойства поверхности (смачивание, адгезию, склеивание). Следует особо подчеркнуть, что перечисленные выше физико-химические процессы часто наблюдаются при плазмохимической модификации полимерных материалов одновременно и в различных сочетаниях [1].

Известно, что плазменная обработка высокочастотного ёмкостного (ВЧЕ) разряда позволяет направленно модифицировать свойства природных материалов.

Наиболее востребованными в швейной промышленности являются трикотажные изделия, ввиду данного факта актуальным является исследование влияния плазменной обработки на показатели эффективности крашения целлюлозосодержащих трикотажных полотен при использовании различных видов красителей.

На поверхности целлюлозосодержащих суровых трикотажных полотен имеются примеси различной природы, которые удаляют с помощью жидкофазных процессов (отваривание, отбеливание), и поэтому представляло интерес сравнение показателей цветовых характеристик крашения трикотажных полотен, достигнутых после плазменной обработки и после жидкофазных процессов предварительной отделки [2].

В лаборатории кафедры МТ КНИТУ проводили крашение образцов трикотажных полотен (арт. М200) с предварительной подготовкой и с использованием плазменной активации. К качеству красителей использовали активные красители с винил-сульфоновой активной группой («Ремазолъ красный RR», «Ремазолъ жёлтый RR», «Ремазолъ зелёный RR», «Ремазолъ синий RR») и прямой краситель (чёрный 2С) по типовой технологии.

Плазменную активацию проводили на промышленной высокочастотной емкостной плазменной установке кафедры ПНТВМ КНИТУ.

Показатели эффективности крашения определяли количественно: по конечному содержанию красителя на волокне после мыловки и качественно: по цветовым характеристикам, равномерности окраски, а так же устойчивости окраски к различным воздействиям.

Содержание красителя в волокне осуществляли по методу Соколова, степень истощения красильной ванны определяли на основе спектрофотометрического анализа, степень белизны и цветовые характеристики трикотажных полотен определяли с помощью ручного спектрофотометра X-Rite Color Digital Swatch book, равномерность окраски трикотажных полотен оценивали визуально и на основании измерения спектральных коэффициентов отражения от окрашенного образца.

Анализ представленных результатов показывает, что ВЧЕ-плазменная обработка улучшает окрашиваемость трикотажных полотен независимо от класса красителя, количество зафиксированного красителя в волокне при крашении плазмообработанных полотен на 10-20% больше, чем у необработанных образцов.

Сопоставление результатов определения цветовых характеристик показывает, что предварительная ВЧЕ-плазменная обработка позволяет повысить цветовой тон трикотажных полотен и их насыщенность окраски на 5-15%. Основное влияние на цветовое различие образцов оказывает показатель светлоты: у опытных образцов он практически во всех случаях ниже, следовательно, их окраска ярче, плазмообработанные образцы имеют более чистые, насыщенные спектральные цвета. По равномерности окраски опытные образцы не только не уступают контрольным, но и превосходят их.

Литература

1. Панкратова, Е.А. Применение низкотемпературной плазмы для совершенствования технологии отделки льняных материалов: автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.19.02 / Панкратова Елена Владимировна. – М., 2007. – 17 с.

2. Абдуллин И. Ш. Крашение трикотажных полотен, обработанных неравновесной низкотемпературной плазмой / И.Ш. Абдуллин, Г.Н. Нуруллина, А.А. Азанова, Г. Н. Кулевцов, Я. В. Ившин // Вестник Казанского технологического университета. – 2012. – №3. – С. 27-29.

УДК 677.075:620.17

**ДЕФОРМАЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ ТРИКОТАЖУ
ДЛЯ ЗАХИСТУ РУК ВІД МЕХАНІЧНИХ УШКОДЖЕНЬ**

С.Ю. БОБРОВА, Д.О. ШИПКО, Л.Є. ГАЛАВСЬКА

Київський національний університет технологій та дизайну

Текстильні засоби для захисту рук від механічних ушкоджень повинні мати підвищену стійкість до різних механічних впливів – тертя, проколів, порізів, вібрацій або ударів [1]. Їх деформаційні властивості залежать від способу виробництва, конфігурації, характеристик вихідної сировини, структури переплетення та можливих додаткових хімічних обробок. Розвиток текстильних технологій дає можливість виготовляти захисні вироби за безвідходною безшовною технологією, що дозволяє, по-перше, економно використовувати високовартісну сировину, а по друге, забезпечити необхідну конфігурацію у процесі в'язання. Необхідна стійкість до дії механічних навантажень забезпечується за рахунок властивостей вихідної надміцної сировини, виробництво і використання якої в різних галузях промисловості постійно зростає.

Останнім часом для виготовлення засобів для індивідуального захисту рук від механічних ушкоджень [2] використовують параарамідні, метаарамідні та високомолекулярні поліетиленові волокна та нитки у чистому вигляді або у комбінації з поліамідними, поліефірними та іншими видами ниток. Стрімке зростання їх виробництва на світовому ринку призвело до появи нових технологій виготовлення різного асортименту текстилю технічного призначення, виробів для оборонно-промислового сектору та спорту. Аналіз видів сировини, що забезпечить готовим виробам підвищену стійкість до тертя та порізу, а також необхідні деформаційні властивості, дозволив обрати для виготовлення захисних трикотажних рукавів трубчастої форми високомолекулярну поліетиленову нитку лінійної густини 132 текс у комбінації з високорозтяжною поліуретановою ниткою 100 текс.

Трикотажний виріб виготовлено на плосков'язальному рукавичному автоматі 8 класу одинарним кулірним футерованим переплетенням з рапортом прокладання футерної високорозтяжної нитки 3+1 у кожному четвертому ряді (рис. 1). Грунт полотна вироблено при трьох рівнях глибини кулірування. Така структура трикотажу забезпечує готовому виробу окрім необхідних показників міцності достатню еластичність, пружність, зручність та комфортність, що дозволить робітникам безперешкодно одягати і знімати виріб, а також виконувати необхідні функціональні обов'язки. Запропонована структура може бути використана для виготовлення засобів індивідуального захисту від ріжучих предметів, що підтверджено відповідними дослідженнями [1].

Зразки трикотажу виготовлені при трьох рівнях глибини кулірування, що змінювалася шляхом переміщення кулірного клину по висоті ($h_k=3,5; 3,75; 4,0$ мм). З метою встановлення величини навантаження для дослідження

характеру деформації та релаксації деформації розтягу визначено розривне зусилля по лінії петельного стовпчика, яке склало 250 Н.

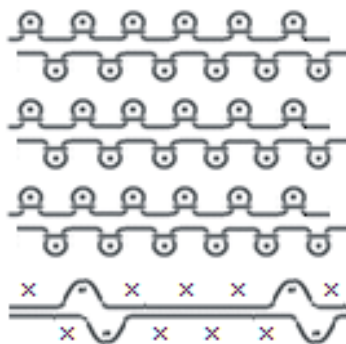


Рис. 1. Графічний запис переплетення трикотажу для захисного рукава

Масу навантаження при дослідженні релаксаційних процесів встановлено як 5% від розривного навантаження, що склало 12,5 кг. Для визначення характеру зміни деформації та релаксації деформації використано релаксометр типу “стійка” при постійному навантаженні. Дослідження проведено згідно ГОСТ 8847-85 [3].

На підставі одержаних експериментальних даних побудовані відповідні діаграми, що наглядно ілюструють характер зміни деформації і релаксації деформації розтягу у часі. Отримані дані свідчать про те, що зі збільшенням глибини кулірування частка залишкової деформації зростає, що можна пояснити зменшенням щільності в'язання та проявом механічних властивостей поліетиленової нитки. Значне тертя нитки об нитку мінімізує величину швидкооборотної деформації, яка у випадку використання традиційних для трикотажної галузі видів сировини є найбільшою складовою релаксації деформації. Це у більшій мірі проявляється в діапазоні глибини кулірування $3,75 \div 4,0$. Дану властивість слід враховувати при проектуванні петельної структури захисних виробів. Більшу частку залишкової деформації (66-72%) вздовж петельних стовпчиків також можна пояснити значно більшим ступенем орієнтації петель в структурі кулірного трикотажу у поздовжньому напрямку.

Література

1. Боброва С.Ю. Розробка трикотажу для захисту рук від механічних небезпек / С.Ю. Боброва // Вісник Хмельницького національного університету. – 2018. – №5(265). – С. 242-246.

2. Загальні вимоги до рукавиць: ДСТУ EN 420-2001. – [Чинний від 2003-01-07]. – К.: Державний комітет України з питань технічного регулювання та споживчої політики, 2003. – 18 с. – (Національний стандарт України).

3. ГОСТ 8847-85. Плотна трикотажные. Метод определения разрывных характеристик и растяжимости при нагрузках меньше разрывных. – М.: Изд-во стандартов, 1985. – 12 с.

УДК 687

УСТОЙЧИВОСТЬ ОКРАСКИ МАТЕРИАЛОВ К ТРЕНИЮ И СТИРКЕ

Ю.Н. КАРАНДАШОВА, И.Н. САДЫКОВ, Е.Ю. СЕМЕНОВА

Казанский национальный исследовательский
технологический университет

Для многих изделий из текстильных полотен большое значение имеет прочность окраски к различным воздействиям, которая определяет потребительские свойства и сроки эксплуатации изделий.

Свойства тканей, влияющие на срок их службы – это такие свойства тканей, которые характеризуют их поведение в процессе эксплуатации и определяют срок их службы или долговечность, стабильность строения. В процессе эксплуатации различные факторы действуют на ткань как раздельно, так и совместно, что приводит к постепенному износу.

Стойкость тканей к износу от стирки. Износ этого вида имеет наибольшее значение для бельевых тканей. Это комплексный фактор износа. В процессе стирки, сушки, глажения ткань подвергается действию моющего состава, механическим усилиям при мытье, истиранию, тепловому воздействию, действию светопогоды и др. В результате многократных стирок происходит изменение внешнего вида поверхности ткани, ослабление волокон и последующее их выпадение, приводящее к местным разрушениям.

В данной статье говорится об исследовании устойчивости окрасок (а по сути – прочности пленки на поверхности ткани), полученных на хлопчатобумажной и вискозно-лавсановой тканях в результате переводной печати, к действию сухого и мокрого трения и к стирке.

Прочность окраски было определено по степени посветления первоначальной окраски и степени закрашивания белого материала в результате перечисленных выше воздействий. Степень посветления окраски и степень закрашивания белого материала устанавливали с помощью эталонов прочности окраски [1, 2].

Таблица 1 – Устойчивость окраски тканей к действию трения и стирки

Вид ткани	Дисперсный краситель	Устойчивость окраски (баллы) к воздействию		
		стирки	трения	
			сухого	мокрого
хлопчато-бумажная	ярко-розовый	4/4/4	5/5/5	5/4/4
	желтый З	5/4/4	5/5/5	5/4/4
	фиолетовый К	5/4/4	5/4/4	5/4/4
вискозно-лавсановая	ярко-розовый	5/4/4	5/5/5	5/4/4
	желтый З	5/4/4	5/5/5	5/4/4
	фиолетовый К	5/4/4	5/4/4	5/4/4

Анализ полученных результатов (табл. 1) позволяет сделать вывод о том, что при использовании переводной печати получается окраска, обладающая высокой устойчивостью к сухому и мокрому трению и к стирке.

Незначительное закрашивание ткани при мокрых обработках (стирки и мокрого трения), очевидно, связано с присутствием в полимерной пленке на поверхности волокон ткани предконденсата термореактивной смолы. После реакции поликонденсации предконденсат содержит небольшое количество неблокированных гидрофильных -ОН групп, не связанных с целлюлозным волокном. Пленка в этих местах в воде набухает, что приводит к снижению ее прочности во время трения. Однако данный факт, в целом, не сказывается на изменении (посветлении) окраски ткани, как хлопчатобумажной, так и смешанной.

Процесс изнашивания является сложным и многообразным, потому что очень многообразны и различны изнашивающие факторы; очень сложны те явления, которые происходят в тканях в процессе изнашивания [3].

Разнообразные причины или факторы износа можно объединить в следующие группы: механические, физико-химические, биологические, химические и комбинированные.

Для различных текстильных изделий основные факторы износа неодинаковы. Например, основной причиной износа верхней одежды является светопогода, истирание, усталость; гардин и занавесей – действие света; белья — стирка, истирание и т.д.

Литература

1. Кукин Т.Н., Соловьев А.Н., Кобляков А.И. Текстильное материаловедение (текстильные полотна и изделия): Учебник для вузов.
2. Лабораторный практикум по текстильному материаловедению. Учебное пособие для ВУЗов / А.И. Кобляков, Т.Н. Кукин и др.; под ред. А.И. Коблякова. – М.: Легпромбытиздат, 1986. – 344 с.
3. Свойства тканей, влияющие на срок их службы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://znaytovar.ru/new3619.html>.

УДК 677.014.27

**ТЕНДЕНЦІ У ВИРОБНИЦТВІ ВОГНЕТРИВКИХ
ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ**

А. І. ВОРОБЕЦЬ, Д. І. САПОЖНИК

Львівський торговельно-економічний університет

Пріоритетним напрямом розвитку текстильних матеріалів є впровадження наукомістких технологій, зокрема нанотехнологій – новітній напрям виготовлення одягу з текстильних матеріалів, які мають покращені властивості завдяки застосуванню нових видів сировини, технологій виготовлення та оброблення. Цього можна досягти в процесі інтеграції в текстильне виробництво hi-tech технологій, з-поміж яких виокремлюють використання наноматеріалів [1].

У текстильній промисловості розвинених країн широко впроваджується виробництво нановолокон і заключне оброблення тканин на нанорівні. Такі волокна мають знижену усадковість, горючість, підвищену міцність та зносостійкість. Хімічні волокна набувають високих електро- і теплопровідних властивостей, хімічної активності, стійкості до УФ-випромінювання, підвищену міцність до розриву та згинання.

В асортименті текстильних виробів із захисними функціями називають, зокрема, спецодяг та одяг для військових.

Нові види тканин, у волокнах яких містяться наночасточки певних речовин, дозволяють створювати одяг з унікальними, наперед запрограмованими властивостями. Їх загалом поділяють на 3 групи [2]:

- «пасивні» матеріали, які налаштовані лише на сприйняття певних змін у зовнішньому середовищі;
- «активні» тканини відчувають зовнішні й внутрішні стимули, реагують на них, збирають, аналізують, зберігають та передають інформацію користувачеві;
- «високоінтелектуальні» тканини, здатні не тільки відчувати і реагувати, але й адаптуватися до змін в оточуючому середовищі, виконувати певні визначені функції.

Такі високотехнологічні тканини і матеріали дають можливість виробляти «розумний» одяг (smart clothes), який розкриває перед користувачем нові можливості, зокрема захисні властивості, гарантують безпеку в критичні моменти. Так, одяг з тканини, у якій використано полімерні білкові нановолокна за принципом «павукового шовку», стійкий до дії зовнішніх чинників. Прикладом використання є бронежилети, військова форма або костюми для діяльності в екстремальних умовах. Вуглецеві нанотрубки, монтморилоніт (наноглина) забезпечують тканинам вогнестійкість та контрольоване вивільнення активних речовин.

Розвиток теорії й практики проектування текстильних матеріалів із заданими споживчими властивостями й удосконалення технологій та механізмів їх виготовлення забезпечується трьома напрямками. Перший пов'язаний з проектуванням багатокomпонентних сумішей на основі

конопляного волокна для виробництва будь-якого асортименту текстильних матеріалів. Другий дає можливість розробляти ІТ-технології проектування тканин заданої структури та дизайну з візуалізацією рельєфу тканини на її лицьовій поверхні. Третій передбачає проектування і удосконалення конструкцій механізмів технологічного обладнання [2].

У світовому виробництві відзначається зростання ємності ринку вогнестійких текстильних матеріалів. Аналіз виробництва тканин за останні 20 років показує, що до 2012 р. для створення вогнезахисного одягу в світі в основному використовувалися тканини з натуральних волокон, захисні ефекти яких визначаються товщиною, вагою і спеціальним просочуванням [3].

Термостійкі текстильні матеріали та вироби з таких волокон широко використовуються в різних за функціональним призначенням виробках:

- фільтрувальних полотнах для високотемпературних газів;
- спеціальному захисному одязі, у т. ч. і для військовослужбовців;
- засобах професійної безпеки та спасіння;
- тощо.

На-жаль, у спеціалізованих вітчизняних нормативних документах вимоги, які в повному обсязі забезпечують вогнебезпечне використання текстильних матеріалів, відсутні. А існуючі методи оцінювання характеристик пожежної небезпеки практично не містять кількісних критеріїв і класифікації за її ступенем та ефективності використовуваних засобів вогнезахисту. Крім того, відсутній комплексний підхід до дослідження характеристик пожежної небезпеки, який враховував би функціональне призначення матеріалу.

З огляду на складність і багатогранність проблеми забезпечення вогнезахисту одягових текстильних матеріалів без втрати ними функціональних властивостей і доступності для широкого застосування є важливим для подальших досліджень та встановлення обґрунтованих вимоги пожежної безпеки, вибору необхідного і достатнього рівня найбільш ефективного способу і засобів вогнезахисту, контролю якості виготовленого з нього спеціального одягу з урахуванням призначення матеріалу.

Література

2. Дрегуляс Е. П. Використання новітніх технологій у виготовленні текстилю для одягу / Е.П. Дрегуляс, В.В. Рибальченко // Легка промисловість. – 2009. – № 4. – С. 5-11.

3. Тканини технічного призначення: проектування структури, умови формування і опорядження. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://kdpu-nt.gov.ua>.

4. Гейко Е.А. Экологические проблемы производства и эксплуатации текстильных материалов / Е.А. Гейко, Л.В. Караваева // Научный журнал. Современные наукоемкие технологии. – 2004. – № 2. – С. 178.

УДК 687

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕКСТИЛЬНЫХ ОТХОДОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ
ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА НОВЫХ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

А.Р. МУХАМЕТШИНА, Д.М. ХИСАМИЕВА, А.А. АЗАНОВА
ФГБОУ ВО Казанский национальный исследовательский
технологический университет

Для современного общества характерно массовое потребление материальных благ, в том числе текстильных изделий. Более 80 млрд. единиц одежды производятся ежегодно по всему миру, достигнув в 2017 году объемов более чем 3 трлн. долларов. Высокий спрос на изделия из текстиля остро ставит вопрос об утилизации отходов, образующихся при их производстве и потреблении [3]. На сегодняшний день проблема переработки и рационального использования этих отходов является актуальной и имеет стратегическое значение для всего человечества.

Существует несколько направлений, позволяющих продлить жизненный цикл текстильных изделий и уменьшить количество отходов потребления: *upcycling*, *redesign*, *customization*, *trashion* (сочетание слов *trash* – мусор и *fashion* – мода) и другие [2]. Суть всех перечисленных методов заключается в творческом преобразовании отходов потребления в новые изделия. Однако они чаще всего реализуются локально, в единичном производстве и не из экономических соображений, а с целью создания неповторимого и креативного дизайна, а изделия *hand made* (ручной работы) зачастую стоят в разы дороже новых промышленных изделий массового производства.

В целом, продолжительность жизненного цикла текстильных изделий может быть увеличена множеством способов на разных стадиях, начиная от производства текстильных волокон и разработки дизайна будущих изделий. В настоящее время в промышленных объемах широкое распространение получили технологии регенерации хлопковых и шерстяных волокон, разработок же по изготовлению новых изделий без разрушения текстильного материала в промышленных масштабах практически нет. Авторами предлагается использование текстильных отходов потребления для производства новой швейной продукции в объемах, близких к промышленным.

Объектом исследования выбраны джинсовые брюки. Выбор именно такого ассортимента обусловлен несколькими факторами: во-первых, волокнистый состав материала – джинсовая ткань производится из хлопка или с небольшим до 10% добавлением химических волокон (эластан, лайкра, вискоза и т.д.). Во-вторых, основная часть джинсовых тканей обладает схожими (в определенном диапазоне) физико-механическими свойствами. Они характеризуются высокой гигроскопичностью, прочностью, стойкостью к истиранию и воздухопроницаемостью, долговечны и устойчивы к действиям химчистки и стирки, повышенных и пониженных температур [1]. В-третьих, основные элементы конструкции джинсовых брюк универсальны и, как правило, отличаются лишь декоративным решением. Совокупность всех перечисленных факторов позволяет использовать джинсовые брюки, бывшие в употреблении, для переработки в новые швейные изделия в серийном производстве. Так, упрощается и унифицируется процесс

сортировки сырья (поступивших изделий), санитарной обработки и, что наиболее важно, раскроя и сборки изделия. Примеры схем раскроя брюк для джинсовой сумки (рис. 1) и сборки сумки (рис. 2) приведены далее.



Рис. 1. Схема раскроя стандартных джинсовых брюк

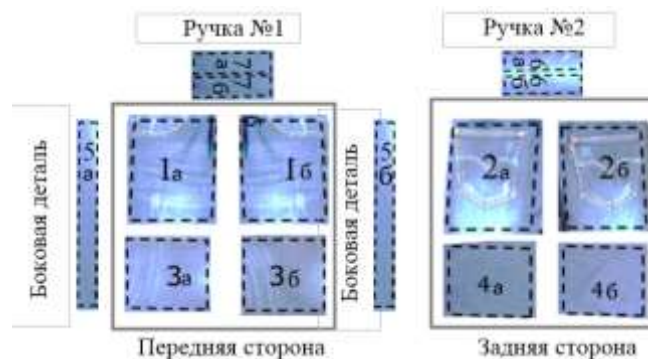


Рис. 2. Схема сборки сумки

Межлекальные отходы (обрезки) предлагается направлять на регенерацию хлопковых волокон. Схема технологической цепочки приведена на рис. 3.



Рис. 3. Схема технологической цепочки

Таким образом, переработка текстильных отходов бывших в употреблении в новые швейные изделия позволит снизить потребность в первичных сырьевых ресурсах, расширить ассортимент выпускаемой продукции, снизить количество отходов, подлежащих захоронению и обезвреживанию. Вместе с тем, подобная продукция и все, что связано с реализацией данного проекта: сбор бывших в употреблении джинсовых брюк, появление на рынке таких изделий, рекламные мероприятия и т.д. будут способствовать формированию в обществе экологического мировоззрения.

Литература

1. Асанбаева М.К. Разработка конструкции и технологической документации по изготовлению куртки из джинсовой ткани // База знаний Allbest. 2015. URL: https://allbest.ru/otherreferats/manufacture/00532837_0.html (дата обращения: 01.10.2018).
2. Ладихина Т.В. Теоретические аспекты и практика использования текстильных отходов потребления в России и за рубежом // Экономика и предпринимательство ISSN: 1999-2300: научн. журнал. 2013. С. 334-336. URL: <http://naukarus.com/teoreticheskie-aspekty-i-praktika-ispolzovaniya-tekstilnyh-othodov-potrebleniya-v-rossii-i-za-rubezhom> (дата обращения: 02.10.2018).
3. Петряшова М.В. Переработка текстильных отходов, как важный резерв для повышения эффективности работы предприятий лёгкой промышленности // Молодёжь, Наука, Творчество – 2016: сборник материалов XIV межвузовской научно-практической конференции студентов и аспирантов. 2016. С. 133-135. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27435792> (дата обращения: 01.10.2018).

УДК 677.025.002.3: [677.11:687.13]

РОЗРОБКА ТРИКОТАЖНИХ ПОЛОТЕН З ЕКОЛОГІЧНОЇ ЛЛЯНОЇ ПРЯЖІ ДЛЯ СУЧАСНОГО АСОРТИМЕНТУ ДИТЯЧИХ ВИРОБІВ

О.В. ГНАТЮК, О.А. БАТРАК, Л.Є. ГАЛАВСЬКА

Київський національний університет технологій та дизайну

Зважаючи на те, що наша екологія переповнена різними хімічними забруднювачами, які діють на організм людини безперервно протягом усього життя, можна стверджувати, що питання екологічної безпечності текстильних матеріалів і одягу є дуже важливим. У зв'язку з цим набирає обертів мода на еко-сировину. Серед людей існує упереджена думка щодо екологічності виробів з натуральної сировини. Однак натуральна сировина, виробництво якої передбачає використання хімічних речовин, може бути екологічно небезпечною і шкідливою для здоров'я людини.

До екологічно чистих волокон відносять – органічно чисту бавовну; кукурудзяні; кропив'яні; бамбукові; лляні та конопляні й багато інших видів волокон. Особливу увагу слід звернути на лляні волокна, які відомі ще з далекої давнини. Волокна льону мають ряд унікальних фізико-механічних, медико-біологічних, психо-емоційних властивостей. Текстильний матеріал виготовлений з льону має чудову повітропроникність, він «дихає» і забезпечує доступ повітря до тіла. Завдяки гігроскопічності лляного волокна текстильний матеріал виводить вологу від тіла, але при цьому швидко сохне, не утворюючи парникового ефекту на тілі людини. Тому лляні текстильні матеріали використовують у виробництві весняно-літнього асортименту одягу. Вироби з льону також мають психо-емоційний вплив на людину. Основна властивість його енергетики – пробуджувати в людях почуття зібраності та спокою. Тому це ідеальний матеріал у виготовленні одягу для гіперактивних дітей. Крім того волокна льону здатні гальмувати ріст мікроорганізмів, включаючи і патогенні їх види; володіють підвищеним гемостатичним ефектом; благотворно впливають на шкіру людини та її імунітет.

Для виготовлення дитячого весняно-літнього асортименту одягу для дому, що є першим шаром, який безпосередньо контактує з ніжною шкірою дитини, нами запропоновано використати структуру переплетення гладь та перехресного на базі подвійного напівфангу. Особливістю одержаної структури перехресного переплетення є наявність наскрізних чарунок, що забезпечать підвищення рівня повітропроникності виробу. Трикотажні полотна вироблено на плосков'язальному обладнанні 10 класу з лляної пряжі лінійної густини 33 текс Х2. Характеристику розроблених полотен наведено у таблиці 1. За поверхневою густиною дані полотна відповідають весняно-літньому асортименту. Рівень усадки полотен знаходиться у межах норми. Значно більший рівень усадки по ширині зразка 2 пояснюється структурою перехресного переплетення: наявність зигзагоподібних петельних стовпчиків. Для виявлення рівня комфортності розроблених полотен досліджено їх повітропроникність та капілярність (рис. 1).

Таблиця 1 – Параметри структури розроблених зразків трикотажних полотен

Вид структури	Щільність по горизонталі	Щільність по вертикалі	Поверхнева густина, г/м ²	Усадка по довжині, %	Усадка по ширині, %
зразок 1 	64	80	207,8	3,4	2,4
зразок 2 	53	76	249,8	2	5,7



Рис. 1. Результати дослідження повітропроникності (а) та капілярності (б) розроблених зразків трикотажу

Представлені на рис. 1 діаграми наглядно ілюструють вплив структури переплетення на споживні характеристики трикотажних полотен. Наявність чарунок в структурі трикотажу перехресного переплетення дозволяє збільшити рівень повітропроникності на 18,4% та рівень капілярності вздовж петельних стовпчиків на 15,3%.

Звертаючи увагу на усі властивості льону, з яких позитивних більше ніж негативних, можна зробити висновок, що пряжа з волокон даної рослини ідеально підійде для виробництва весняно-лінього асортименту одягу для дітей, зокрема білизняного призначення з використанням екологічно безпечної сировини.

Література

1. Лисак Н. В. Розробка технології та сучасного дизайну дитячих верхніх трикотажних виробів [Текст] / Н. В. Лисак, Л. Є. Галавська // Технології та дизайн. – 2017. – № 3 (24).
2. Батрак О. А. Розробка екологічного та безпечного трикотажу для дитячих виробів білизняного та спортивного призначення / О. А. Батрак, О. В. Гнатюк, Л. Є. Галавська // Молодь – науці і виробництву – 2018: Інноваційні технології легкої промисловості : матеріали міжнародної науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених, м. Херсон, 17-18 травня 2018 року. – Херсон : ХНТУ, 2018. – С. 34-36.

**РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ МАТЕРИАЛОВ
ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ОДЕЖДЫ**

И.Н. САДЫКОВ, Ю.Н. КАРАНДАШОВА, Л.Г. ХИСАМИЕВА
ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский
технологический университет»

Своеобразие народного костюма определяется покроем одежд, формой головных уборов, обуви. Немаловажным фактом является сочетание вещей в ансамбле. Неповторимый колорит вносит художественное оформление костюмного комплекта [1].

Веками складывался стиль одежды, который, наряду с другими качествами, а порой и более выразительно, отличал один народ от другого [2]. В одежде, сшитой из домашних тканей, нередко сохранялся естественный цвет. Белые полотняные рубахи и платья можно увидеть в башкирских коллекциях Уфы и Санкт-Петербурга. Их украшением служил вытканый геометрический или вышитый растительный узор.

Говоря об этом, можно отметить, что важной частью проектирования национальной одежды является выбор тканей. При разработке рекомендаций по выбору тканей следует учитывать следующие факторы. Первое, используемые в современной национальной одежде ткани должны быть идентичны натурным образцам по жесткости, для того чтобы сохранить пластику и форму одежды. Например, в платьях желательнее сохранить «торчащую» форму оборок, в елянах – фалды по низу изделия. Второе – выбранная ткань должна быть согласована с декором. Тамбурная вышивка лучше выглядит на материале с ровной матовой поверхностью. В таблице 1 представлены общие рекомендации по выбору тканей [3].

Таблица 1 – Рекомендации по выбору тканей к моделям национальной одежды

№ п/п	Вид одежды	Используемые ткани	Цвет	Используемый декор	Общая характеристика ткани
1	Чекмень	Домашнее сукно. В дамском костюме фабричное сукно	Белый. В дамском костюме – бордовый, красный, зеленый цвета	Нашивка из полос красного и черного ситца, сатина или бархата	Ткань с ровной матовой поверхностью или типа «рогожки»
2	Елян и камзол	Плотные хлопчатобумажные ткани	Черный, темно-синий, темно-зеленый	Машинная строчка, коралловый бисер, позументная тесьма, нашивки из полос ткани	Ткань с ровной матовой поверхностью
3	Елян и камзол	Бархатные	Черный, темно-синий, темно-зеленый. В дамском костюме - бордовый, красный, зеленый и т.д.	Металлические украшения – монеты и чеканки, позумент, нашивки из полос ткани	Ткань с ворсовой поверхностью
4	Елян	Шелковые	Восточный рисунок	Позументная тесьма	Ткань с блестящей гладкой поверхностью
5	Платье и фартук	Хлопчатобумажные – сатин, ситец.	Однотонные: Светлые Черный, синий, темно-зеленый и т.д.	Аппликация, тамбурная вышивка, атласные ленты, счетная гладь. Тамбурная вышивка	Ткань с ровной матовой поверхностью

Для дальнейшего проектирования башкирского костюма проанализированы рекомендации, представленные в таблице 1, и подобран основной пакет материалов.

Основной материал – бархат, 23% – вискоза, 77% – полиэстер, артикул F4087, поверхностная плотность 200 г/м².

Подкладочный материал – 20% – вискоза, 80% – полиэстер, артикула F1417, поверхностной плотности 87 г/м².

В качестве дополнительной фурнитуры – лента с национальным башкирским орнаментом.

Подобранный пакет материалов будет использован при проектировании национальной одежды, в частности для изготовления мужского башкирского еяна.

Литература

1. Камалиева А.С. Технология проектирования национальной одежды на примере башкирского народного костюма: диссертация кандидата технических наук : – Москва, 2005. – 322 с.

2. Шитова С.Н. Башкирская народная одежда / отв. редактор Н.В. Бикбулатов. Уфа: Китап, 1995.

3. Шитова С.Н. Народная одежда башкир // АЭБ. Уфа, 1963. т.3.

УДК 687/62.03

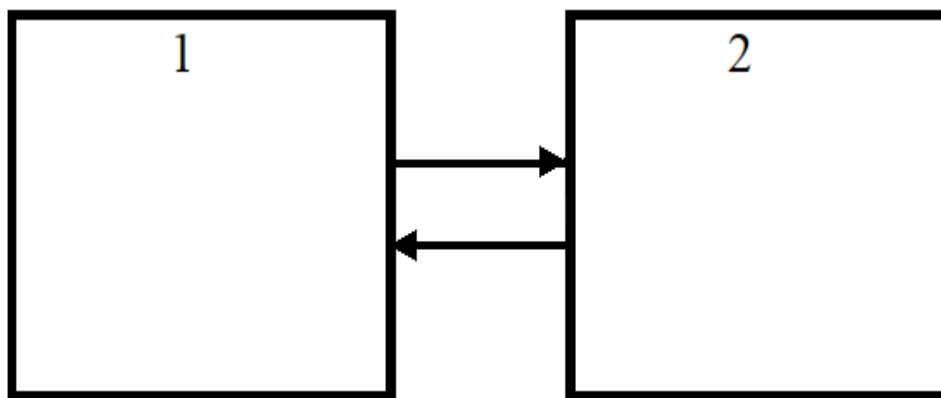
**ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕПЛОВОГО ОПОРУ МАТЕРІАЛУ ВЕРХУ
ЖІНОЧОГО ПАЛЬТА**

О.С. ЗАСОРНОВ, Л. В. ГРИЦУК

Хмельницький національний університет

Для виготовлення якісного жіночого пальта необхідно знати властивості матеріалів, з якого його виготовляють, а дослідження теплового опору матеріалу верху жіночого пальта дозволить визначити одну з основних споживчих характеристик. Тому що використовуючи тепловий опір можливо визначити чи дійсно пальто захищає жінку від впливу низьких температур.

Але визначити тепловий опір пальтової тканини проектованого виробу неможливо без використання об'єктивних методів дослідження. На кафедрі ТКШВ розроблено прилад для оцінки теплового опору матеріалів (ОТОМ). Прилад ОТОМ для дослідження теплового опору матеріалів являє собою напівавтоматичний прилад, який дозволяє проводити напівциклові випробування матеріалів і пакетів, та з високою точністю визначати температурні параметри, що швидко змінюються в часі [1]. Він може бути використаний у лабораторіях та організаціях, які займаються вивченням властивостей матеріалів теплозахисного одягу. Прилад ОТОМ вміщує два блоки, які зв'язані між собою: тепловий блок 1 і електровимірювальний блок 2 (рис. 1).



**Рис. 1. Блок-схема приладу ОТОМ:
1 - тепловий блок; 2 - електровимірювальний блок**

Тепловий блок 1 вміщує: охолоджувач (з елементів Пельтьє), пристрій закріплення проби і кріплення термопар (рис. 2).

У приладі ОТОМ використано дві термопари 2 та 7, які розташовані з лицевої і виворітної сторони проби. Термопара з виворітної сторони проби прикріплена до притискного кільця по центру його отвору, а термопара з лицевої сторони проби прикріплена до кронштейну по центру отвору кронштейна. Такий спосіб кріплення передбачає можливість швидкої заміни проби на іншу.

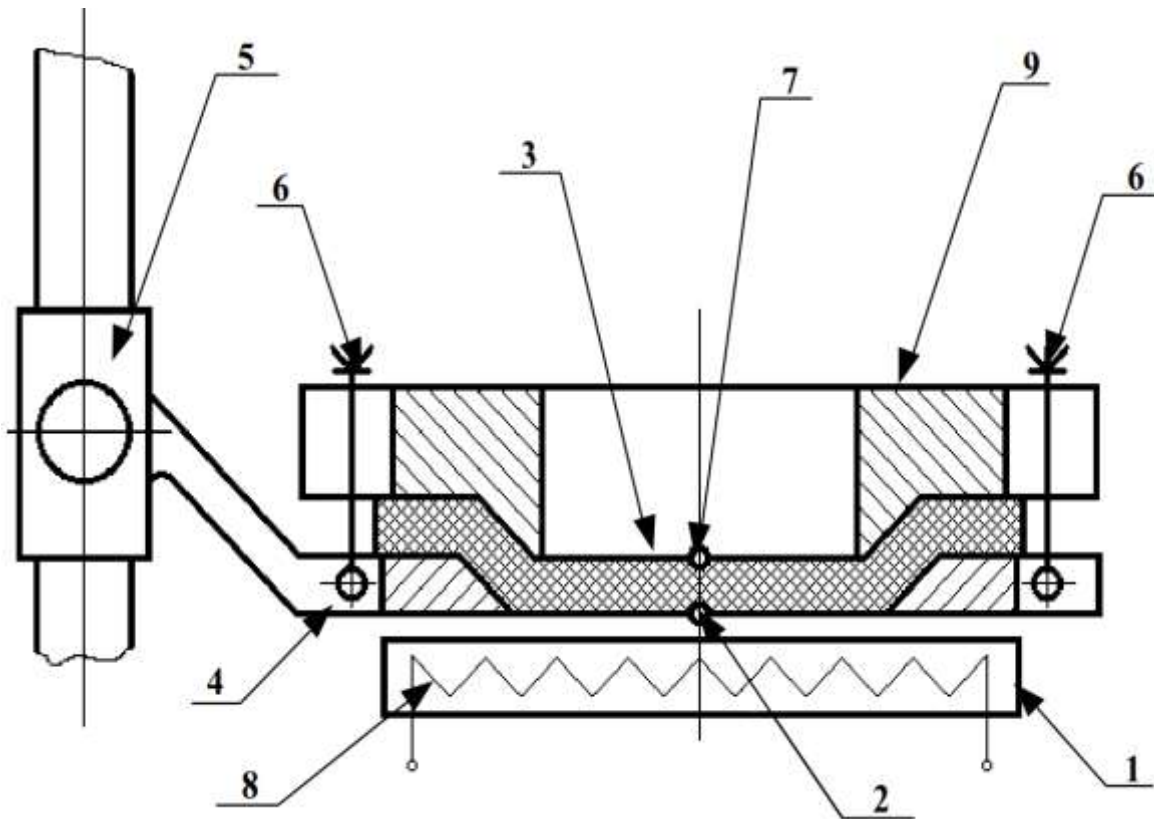


Рис. 2. Принципова схема теплового блоку:

1 – охолоджувач; 2,7 – термопари; 3 – проба; 4 – кронштейн; 5 – штанга для переміщення; 6 – фіксатори; 8 – елементи Пельтьє; 9 – притискне кільце

Охолоджувач діє на пробу 3 із лицьової сторони, яка на рис. 2 розташована збоку кронштейна. Температуру охолоджувача можна змінювати від температури середовища (повітря) до -30°C .

За допомогою приладу ОТММ можливо визначити тепловий опір у регулярній стадії експерименту. Загальна теорія регулярного теплового режиму задач теплопровідності розроблена Кондратьєвим Г.М. [2].

Стадія регулярного теплового режиму характеризується незалежністю від початкових умов і загальним для всіх точок проби експонентним законом зміни надлишкової температури у часі. Відповідно з теорією методу, проба вільно охолоджується в умовах зовнішньої теплової дії. На пробу, яка має умовно нульову початкову температуру $T_0(0) = T_1(0) = T_2(0)$, з лицьової сторони проби діє постійний тепловий потік q_0 .

Для визначення теплового опору в регулярній стадії експерименту необхідно знайти її початок і кінець. Це є складним питанням, оскільки не існує строгого аналітичного обґрунтування тривалості переходу тіл у стадію регулярного режиму. Тому початок (τ_1) і кінець (τ_2) стадії регулярного режиму визначають згідно з мінімальної прямолінійної ділянки графіків залежностей температур від часу дії (рис. 3).

Після того, як встановлюється регулярний режим, вимірюють температури $T_1(\tau_1), T_1(\tau_2)$.

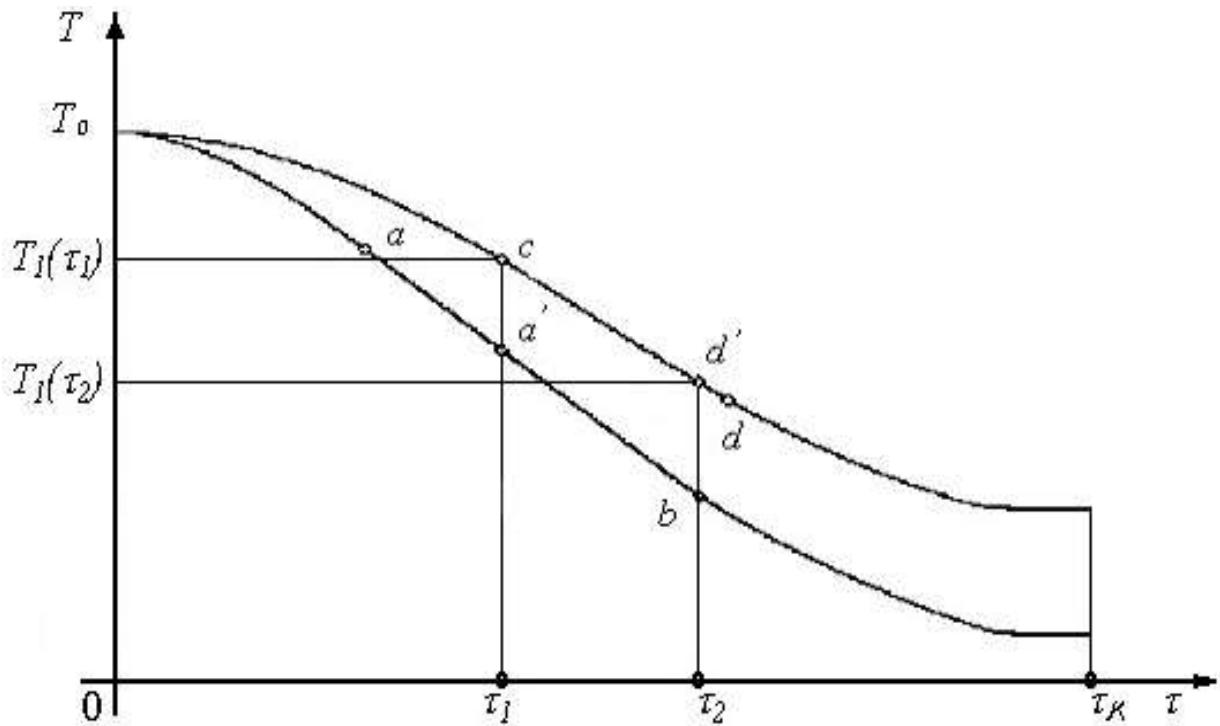


Рис. 3. Залежності температур на лицевій і виворітній поверхнях матеріалу від часу теплової дії

За експериментальними значеннями ЕОМ обчислює темп регулярного режиму m_T за формулою (1):

$$m_T = \frac{1}{\tau_1 - \tau_2} \ln \frac{T_1(\tau_1)}{T_1(\tau_2)}, \quad (1)$$

де: $T_1(\tau_1)$ і $T_1(\tau_2)$ - температури в моменти часу τ_1 і τ_2 (с) відповідно.

Далі ЕОМ розраховує щільність теплового потоку, що проходить крізь пробу, згідно залежності (2):

$$q_{\text{пр}}(\tau_{\text{сп}}) = q_0 \left[1 - \left(\frac{4}{\pi} \right) \exp(-m_T \tau_{\text{сп}}) \right], \quad (2)$$

де: $q_{\text{пр}}(\tau_{\text{сп}})$ - щільність теплового потоку, що проходить крізь пробу, Вт/м²;

q_0 - щільність теплового потоку, що діє на пробу, Вт/м²;

$\tau_{\text{сп}} = \frac{\tau_2 - \tau_1}{2} + \tau_1$ - термін дії від початку до середини регулярного режиму, с;

m_T - темп регулярного режиму.

Коефіцієнти теплопровідності ЕОМ розраховує за формулою (3):

$$\lambda_{\text{пр}} = \frac{q_0 \delta_{\text{пр}}}{T_2(\tau_{\text{сп}})} \left[1 - \frac{2(q_0 - q_{\text{пр}}(\tau_{\text{сп}}))}{q_0 \pi} \right]. \quad (3)$$

За експериментальними значеннями прилад ОТОМ обчислює сумарний тепловий опір за формулою (4):

$$R_{\text{пр}} = \frac{\delta_{\text{пр}}}{\lambda_{\text{пр}}}. \quad (4)$$

Вибір режимів роботи з приладом ОТОМ обумовлено методикою проведення експерименту. Температуру охолоджувача змінюють для кожної нової серії випробувань з інтервалом 5⁰С. Це дозволило отримати температуру охолоджувача і відповідно лицевої сторони проби: 15, 10, 5, 0, -5, -10, -15, -20, -25, -30⁰С (для моделювання дії низьких температур). Термін випробування на приладі складає 1000 секунд.

Дослідження проведені на приладі ОТОМ дозволили розробити певні рекомендації стосовно цього виробу. На основі отриманих даних було визначено сумарний тепловий опір, який визначає теплозахисну властивість матеріалів при експлуатації і є найбільш характерним тепловим показником. Результати дослідження теплового опору наведено в залежності від середньої температури матеріалу, табл. 1.

Таблиця 1 – Тепловий опір тканини арт. 12015 в залежності від температури її лицевої сторони

Температура лицевої сторони проби, ⁰ С	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15
Тепловий опір, м ² К/Вт	0,0264	0,0262	0,0260	0,0258	0,0255	0,0253	0,0251	0,0249	0,0247	0,0245

Дослідження дозволило виявити, що тканина арт. 12015 має достатній тепловий опір для захисту жінки від низьких температур. Оскільки його тепловий опір при температурі 15⁰С склав 0,0245 м²К/Вт, а при температурі -30⁰С - 0,0264 м²К/Вт. Тобто, жіноче пальто дійсно можна експлуатувати в умовах міжсезоння. Оскільки теплозахисні властивості тканини арт. 12015 відповідають вимогам, які пред'являються до такого одягу [3]. Відповідність якості матеріалів споживчим властивостям розширення асортименту жіночих пальт та впровадження більш досконалих методів обробки може підвищити конкурентність виробів. Оскільки першочерговою задачею підприємства при виробництві одягу і зокрема **Ошибка! Источник ссылки не найден.** є вимога задовольняти потреби споживча.

Література

1. Засорнов О.С. Розробка методу і оцінка теплозахисних властивостей матеріалів для спецодягу: дис. ... канд. техн. наук: 05.02.01 / Засорнов Олександр Сергійович. - Хм., 2004. – 261 с.
2. Кондратьев Г.М. Тепловые измерения / Л.: Машгиз, 1957. - 245 с.: ил.
3. Ассортимент тканей. Требования к ткани для пальто [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.otkani.ru/sort/fabricassortment/10.html>

УДК 687/62.03

**ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕПЛОЗАХИСНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ
МАТЕРІАЛІВ, ЯКІ УТЕПЛЮЮТЬ ЗИМОВЕ ЖІНОЧЕ ПАЛЬТО**

І.О. ЗАСОРНОВА, А.С. ТІТАРЕНКО

Хмельницький національний університет

Жіноче пальто, яке використовують в холодну пору року може бути якісним лише тоді, коли воно зможе захистити людину від низьких температур. Однак використанням для жіночого пальта лише матеріалів верху забезпечити такий тепловий захист людини неможливо. Саме тому, необхідно знати властивості матеріалів, які утеплюють пальто. Основними теплозахисними характеристиками є коефіцієнт теплопровідності та тепловий опір. Тому що цих характеристик достатньо для визначення теплозахисних властивостей матеріалів для утеплення.

Відомо, що визначити тепловий опір неможливо без використання об'єктивних методів дослідження. На кафедрі ТКШВ розроблено спеціальний прилад, який може дати об'єктивну оцінку теплозахисних властивостей матеріалів, які утеплюють пальто. Прилад оцінки теплозахисних властивостей матеріалів при від'ємних температурах (ОТЗВМВТ) для дослідження теплофізичних характеристик матеріалів являє собою напівавтоматичний прилад, який дозволяє проводити напівциклові випробування матеріалів і пакетів, та з високою точністю визначати температурні параметри, що швидко змінюються в часі [1]. Він може бути використаний у лабораторіях та організаціях, які займаються вивченням властивостей матеріалів теплозахисного одягу.

Прилад ОТЗВМВТ складається з теплового і електровимірювального блоків, які виконані окремо. У теплового блоці є охолоджувач з елементів Пельтьє і пристрій закріплення проби і закріплення термопар. Охолоджувач діє на пробу із лицьової сторони. Температуру охолоджувача можна змінювати від температури середовища (повітря) до -30°C .

За допомогою приладу ОТЗВМВТ можливо визначити тепловий опір у регулярній стадії експерименту згідно загальної теорії регулярного теплового режиму, яка розроблена Кондратьєвим Г.М. [2].

Стадія регулярного теплового режиму характеризується незалежністю від початкових умов і загальним для всіх точок проби експонентним законом зміни надлишкової температури у часі. Відповідно з теорією методу, проба вільно охолоджується в умовах зовнішньої теплової дії. На пробу, яка має умовно нульову початкову температуру $T_0(0) = T_1(0) = T_2(0)$, з лицьової сторони проби діє постійний тепловий потік q_0 . Після того, як встановлюється регулярний режим, вимірюють температури $T_1(\tau_1), T_1(\tau_2)$.

Використовуючи виміряні експериментальні значення прилад ОТЗВМВТ обчислює дані теперегулярного режиму – m_T за формулою (1):

$$m_T = \frac{1}{\tau_1 - \tau_2} \ln \frac{T_1(\tau_1)}{T_1(\tau_2)}, \quad (1)$$

де $T_1(\tau_1)$ і $T_1(\tau_2)$ – температури в моменти часу τ_1 і τ_2 (с) відповідно.

Далі прилад ОТЗВМВТ розраховує щільність теплового потоку, що проходить крізь пробу, для якої відповідно справедлива залежність (2):

$$q_{\text{пр}}(\tau_{\text{ср}}) = q_0 \left[1 - \left(\frac{4}{\pi} \right) \exp(-m_T \tau_{\text{ср}}) \right], \quad (2)$$

де: $q_{\text{пр}}(\tau_{\text{ср}})$ - щільність теплового потоку, що проходить крізь пробу, Вт/м²;

q_0 - щільність теплового потоку, що діє на пробу, Вт/м²;

$\tau_{\text{ср}} = \frac{\tau_2 - \tau_1}{2} + \tau_1$ - термін дії від початку до середини регулярного режиму, с;

m_T - темп регулярного режиму.

Коефіцієнти теплопровідності ЕОМ розраховують за формулою (3):

$$\lambda_{\text{пр}} = \frac{q_0 \delta_{\text{пр}}}{T_2(\tau_{\text{ср}})} \left[1 - \frac{2(q_0 - q_{\text{пр}}(\tau_{\text{ср}}))}{q_0 \pi} \right]. \quad (3)$$

Сумарний тепловий опір прилад ОТЗВМВТ обчислює за формулою (4):

$$R_{\text{пр}} = \frac{\delta_{\text{пр}}}{\lambda_{\text{пр}}}. \quad (4)$$

Вибір режимів роботи з приладом ОТЗВМВТ обумовлено методикою проведення експерименту. Температуру охолоджувача змінюють для кожної нової серії випробувань з інтервалом 5⁰С. Це дозволило отримати температуру охолоджувача та ліцевої сторони проби: 15, 10, 5, 0, -5, -10, -15, -20, -25, -30 ⁰С (для моделювання дії низьких температур). Термін дії на пробу на приладі складає 1000 секунд.

Нетканый об'ємний синтетичний матеріал. Пружний, легкий, формостійкий, теплозахисний, з хорошими експлуатаційними властивостями. Широко використовується в якості універсального утеплювача для верхнього одягу: курток, пальто, спортивних костюмів і спеціалізованого одягу, а також для покривал, подушок, ковдр, матраців і туристичного спорядження. Синтепон – це оптимальне співвідношення ціни і якості. Дослідженню підлягав синтепон двох видів: артикул 57897 та 38708 склад яких 100% поліестер. Матеріали, які утеплюють відрізняються поверхневою густиною артикул 57897 – 100 г/м², а артикул 38708 – 150 г/м². Різні артикули обрані тому що для рукавів виробу застосовано синтепон, який має меншу товщину і відповідно меншу поверхневу густину.

Проведені на приладі ОТЗВМВТ дослідження дозволили розробити певні рекомендації стосовно жіночого зимового пальта. На основі отриманих даних були визначені коефіцієнт теплопровідності і сумарний тепловий опір. Результати дослідження теплозахисних характеристик наведено в залежності

від середньої температури матеріалу, табл. 1.

Таблиця 1 – Теплозахисні характеристики матеріалів, які утеплюють в залежності від температури її лицевої сторони

Температура лицевої сторони проби, °С	Сумарний тепловий опір, м ² К/Вт		Коефіцієнт теплопровідності, Вт/(м·К)	
	арт. 57897	арт. 38708	арт. 57897	арт. 38708
-30	0,2815	0,4261	0,0355	0,0352
-25	0,2796	0,4231	0,0357	0,0355
-20	0,2776	0,4202	0,0360	0,0357
-15	0,2757	0,4172	0,0362	0,0360
-10	0,2738	0,4144	0,0365	0,0362
-5	0,2720	0,4115	0,0367	0,0365
0	0,2701	0,4087	0,0370	0,0367
5	0,2683	0,4060	0,0372	0,0370
10	0,2665	0,4032	0,0375	0,0372
15	0,2648	0,4005	0,0377	0,0375

Дослідження дозволило виявити, що синтепони артикулів 57897 і 38708 мають достатній тепловий опір для захисту жінки, одягненої в зимове пальто. Оскільки тепловий опір синтепону артикулу 57897 при температурі 15⁰С склав 0,2648 м²К/Вт, а при температурі -30⁰С – 0,2815 м²К/Вт, а тепловий опір синтепону артикулу 38708 при температурі 15⁰С склав 0,4261 м²К/Вт, а при температурі - 30⁰С – 0,4005 м²К/Вт.

Це означає, що тіло жінки майже на 33% краще захищено ніж руки, що відповідає вимогам до виготовлення зимових пальт [3]. Тобто, обрані для виготовлення зимового жіночого пальта матеріали, які утеплюють дійсно можна використовувати при виготовленні виробу. Тому що теплозахисні властивості обраних синтепонів артикулів 57897 і 38708 відповідають вимогам, які пред'являються до матеріалів жіночого зимового одягу [4]. Відповідність якості матеріалів споживчим властивостям, розширення асортименту жіночих пальт та впровадження більш досконалих методів обробки може підвищити конкурентоспроможність виробів.

Література

1. Засорнов О.С. Розробка методу і оцінка теплозахисних властивостей матеріалів для спецодягу: дис. ... канд. техн. наук: 05.02.01 / Засорнов Олександр Сергійович. – Хм., 2004. – 261 с.
2. Кондратьев Г.М. Тепловые измерения / Г.М. Кондратьев // Л.: Машгиз, 1957. – 245 с.: ил.
3. Гущина К.Г. Эксплуатационные свойства материалов для одежды и методы оценки их качества / К.Г. Гущина // Справочник. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 312 с.: ил.
4. Требования к материалам для изготовления женского зимнего пальто [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://studbooks.net/2494161>

УДК 677.014.27

**ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКА ПИЛОПРОНИКНОСТІ
ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ТЕХНІЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

В. М. ГРУДСЬ

Львівський торговельно-економічний університет

Одним з найшкідливіших факторів зовнішнього середовища є забруднення повітря пилом, тому постає проблема – захисті людини, а саме її здоров'я. У виробничому приміщенні щодня осідає біля 12 тис. пилових часток на 1 см². Пил містить: 35% мінеральних часток, 12% текстильних та паперових волокон, 19% лусочок шкіри, 7% квіткового пилку, 3% частинок сажі та диму. Вплив техногенного стану навколишнього середовища на людину, вимагає прогнозування і запобігання шкідливих факторів, розробки ефективних заходів їх усунення [1].

Очищення газів при русі їх через пористі середовища називається фільтрацією. Відповідно, апарати для очищення газів від пилу шляхом фільтрації називаються фільтрами. Осідання пилу при фільтрації здійснюється внаслідок торкання, зачеплення, просіювання, а також дії гравітації, інерції і електростатичних сил.

Велика різноманітність конструкцій фільтрів умовно можна розділити в залежності від призначення на три класи: фільтри тонкого очищення, повітряні фільтри промислові фільтри (застосовують для очищення промислових газів з різною початковою концентрацією пилу). У числі фільтрів промислового застосування виділяють *волокнисті, зернисті і тканинні фільтри* [2].

Світовий ринок технічного текстилю демонструє неабияку стійкість завдяки широкій номенклатурі попиту й різноманітності застосування цього товару в різних галузях виробництва. На сьогодні в багатьох країнах світу проводять презентації нових видів продукції та обладнання для виготовлення товарів технічного призначення, що є важливим показником у сфері технічного текстилю. Експерти відносять цю галузь до числа п'яти найбільш високотехнологічних секторів світової індустрії з широким потенціалом розвитку.

Значення технічного текстилю важко переоцінити, оскільки галузі застосування його практично безмежні. На сьогодні існує величезна різниця в підході до класифікації технічного текстилю, тому для подальшого розвитку його виробництва, більш глибокого вивчення властивостей матеріалів та уніфікації робіт з оцінки якості продукції цієї підгалузі вкрай важлива наявність чіткої класифікації. Незважаючи на значне поширення технічного текстилю, на-сьогодні немає єдиної думки щодо створення та впорядкування його класифікації як в Україні, так і на міжнародному рівні. Запропонована авторами [3], як і інші не враховує фізико-механічних характеристик таких матеріалів.

Так, в роботі [1] досліджувалась фізика процесу фільтрації, яка вказує на взаємозв'язок показників повітропроникності і пилопроникності.

Коефіцієнт повітропроникності матеріалу показує кількість повітря, що проходить через 1 м² тканини, трикотажу або нетканого матеріалу за 1 сек при певній різниці тиску по обидві сторони матеріалу. На відміну від коефіцієнтів пилопроникності, коефіцієнт повітропроникності легше визначати в лабораторних умовах стандартним методикам. Доведена залежність між пилопроникністю та повітропроникністю текстильних матеріалів (табл. 1). Через досліджувані зразки максимально проникає пил, частинки якого мають розміри 27-44 мкм.

Таблиця 1 – Пилопроникність та повітропроникність текстильних матеріалів

Матеріал	Пористість, %	Коефіцієнт повітропроникності, дм ² дм ³ · с	Відносна пилопроникність, %
Тканина пальтова	88,6	19,1	0,6
Тканина костюмна	71,7	34,7	1,6
Бавовняне прошивне: неткане полотно	78,7	27,7	0
Бавовняне прошивне: неткане полотно з очосів	90,1	32,5	0

Коефіцієнт пилопроникності [г/(м² · с)] обчислюється за формулою:

$$P_{\text{п}} = \frac{M_4}{(FT)}, \quad (1)$$

де: M_4 – маса пилу, що пройшла через пробу, г;

F – площа проби, м²;

T – час випробування, с.

При цьому запропоновано класифікацію норм пилопроникності тканин по групах в залежності від запиленості повітря робочої зони при перевищенні гранично допустимих концентрацій оцінювати за даними табл. 2 [1].

Таблиця 2 – Класифікація норм пилопроникності тканин

Група захисту	Запиленість повітря робочої зони, мг/м ²	Норми пилопроникності тканини, г/м ²
I	до 30	20 — 40
II	30 — 100	10 — 25
III	100 — 200	5 — 10
IV	<200	>5

Тобто є доцільним доповнити класифікацію текстильних матеріалів технічного призначення показником пилопроникності і поширити його на готові бавовняні, лляні, напівлляні і змішані тканини, а також тканини з хімічних волокон, призначені для виготовлення спеціального одягу індивідуального захисту та виробів, які призначені захищати від дрібнодисперсного пилу та встановити для них норми пилопроникності.

Література

1. Защепкіна Н. М. Використання нового способу для контролю пилопроникності матеріалів / Н. М. Защепкіна, А. А. Мелконян, С. О. Недобойко // Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті. – 2016. – № 3 (7). – С. 68-74.
2. Гічов Ю. О. Очищення газів. – Дніпропетровськ: НМетАУ, 2015. – 46 с.
3. Чурсіна Л. Класифікація технічного текстилю / Л. Чурсіна, О. Горач // Товари і ринки. – 2018. – № 2. – С. 57-69.

УДК 687.03

**АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД НАПРЯМКУ МОДИ
І АСОРТИМЕНТУ МЕТАЛІЗОВАНИХ ТКАНИН
ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ЖІНОЧОЇ КУРТКИ**

І.О. ЗАСОРНОВА, А.П. КИНДИЧ
Хмельницький національний університет

Для виготовлення якісної жіночої куртки необхідно визначитись з матеріалами, з яких її виготовляють. На весну, після зими, завжди хочеться нестандартності та яскравості. Тому дизайнери роблять акцент на виборі металізованих матеріалів для виготовлення одягу. Це саме те, що потрібно будь-якій жінці, яка хоче бути модною, адже металізовані тканини не тільки блискучі, але й виглядають дуже яскраво. Будь-яка жінка, одягнена в металізований одяг, завжди привабить увагу. Такі вироби вражають, їх можна одягати як для особливих подій, так і використовувати повсякденно. Металізований одяг може доповнити гардероб і у наступному 2019 році. Як стверджують провідні дизайнери, у цьому сезоні будуть широко вживані усі відтінки «металіка», проте особливо модним буде срібний одяг [1].

Металізовані тканини з'явилися порівняно недавно, так як раніше не були розроблені технології для їх виробництва. Але коли було створено технологію іонно-плазмового розпилення, з'явилася можливість виробництва синтетичних тканин «металік», що мають металевий блиск і оригінальні відтінки: золотий, срібний, бронзовий, перламутровий, сталевий, рис. 1.



Рис. 1. Металізовані тканини

Яскраві тканини миттєво привернули увагу дизайнерів. Подіум у цьому сезоні буквально сяяв від різноманітності блискучих нарядів. Особливо варто відзначити луки від Gareth Pugh, Givenchy і Manish Arora, а також Paco Rabanne, рис. 2.



Рис. 2. Основний напрямок моди виробів, виготовлених з металізованих матеріалів

Провідні дизайнери стверджують, що особливою популярністю сезону весна-осінь 2019 будуть користуватися тканини з металевим відливом срібла, золота та блакитного кольору, рис. 3. Куртки виготовлені з таких матеріалів, будуть вабити молодих модниць та жінок середнього віку. Дизайнери надають наступні рекомендації щодо використання металізованого одягу:

- металізовані тканини потрібно поєднувати з однотонними, щоб ансамбль не виглядав надто зухвалим;
- будь-який виріб, виготовлений з металізованого матеріалу, додає повноти;
- не потрібно доповнювати ансамбль з металізованим виробом зайвими аксесуарами;
- необхідно підбирати відтінок «металік» відповідно кольоротипу споживача.



Рис. 3. Популярна кольорова гама жіночих курток сезону весна-осінь 2019

Саме тому зараз актуальною стає необхідність використання металізованих текстильних матеріалів. Асортимент сучасних металізованих тканин, які виготовляють з використанням технології іонно-плазмового розпилення досить широкий, рис. 4.



Рис. 4. Асортиментна гама кольорів металізованих тканин

Металізовані тканини, які широко представлені на ринку мають основу, що на 100% складається з поліестеру. Проте, існуюча технологія дозволяє наносити метал не тільки на синтетичну основу. Вироблений за вказаною технологією текстиль набуває металевого блиску, зберігаючи при цьому здатність пропускати повітря і вологу. Впровадження високотехнологічних наукових розробок подібного типу відкриває для декораторів нові можливості для створення унікальних виробів. Метод засновано на використанні аномального тліючого розряду в інертному газі.

Позитивні іони, що утворюються в розряді, прискорюються в напрямку катода, бомбардують його поверхню в зоні ерозії, вибиваючи з неї частки металу [2]. Залишаючи поверхню, частки осідають у вигляді плівки на основу. Висока кінетична енергія частинок забезпечує хороший рівень адгезії. Метод реалізується в глибокому вакуумі – близько $5 \cdot 10^{-5}$ мм ртутного стовпа.

Використовуючи такий метод, на основу можна наносити тонкі плівки алюмінію, міді, латуні, бронзи, срібла, титану, нержавіючої сталі та інших металів або їх сплавів, а також сполуки деяких металів з киснем або азотом. Наприклад, нітрид титану, отримуючи забарвлену під «золото» або з перламутровою поверхнею тканину.

Оскільки обробка тканин відбувається в умовах так званої низькотемпературної плазми, то тканина зберігає м'якість, повітропроникність, вологопроникність, драпірувальність та інші характеристики. Напилення шару металу призводить до появи у тканини електричної провідності. Провідність надає синтетичним тканинам або нетканим матеріалам антистатичні властивості. При певних параметрах обробки можливе нанесення надмалих кількостей металів, наприклад, при напиленні дороговартісного срібла, невелика кількість якого може надавати матеріалам ще й бактерицидні властивості або металів платинової групи, які використовуються в якості каталізаторів [3].

Отже, асортимент існуючих металізованих тканин досить широкий і може задовольнити навіть самого вибагливого споживача. Існуюча технологія іонно-плазмового розпилення дозволяє виготовляти тканини на будь-якій основі. Жіноча куртка виготовлена з металізованої тканини має гарний зовнішній вигляд, відповідає сучасному напрямку моди, що робить її конкурентоспроможним виробом.

Література

1. Крайняя Р.Г. Виготовлення виробів із металізованої тканини / Р.Г. Крайняя [Електроний ресурс]. Режим доступу: http://www.lib.tpu.ua/fulltext/v/Conferences/2012/C2/V3/v3_138.pdf
2. MarketuShop [Електроний ресурс]. Режим доступу: <https://marketu.kz/p/ZUeE3yVVVkOTnB>
3. Щербаков А.Б. Препарати срібла: вчора, сьогодні і завтра / А.Б. Щербаков [Електроний ресурс]. Режим доступу: http://www.ivtechnomash.ua/images/PDF/OBZOR_Ag.pdf

УДК 687.17:687.03

АНАЛІЗ АСОРТИМЕНТУ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ КУРТОК

С.С. МАТВІЙЧУК, Л.І. ЧОРБА
Мукачівський державний університет

На сучасному етапі розвитку промислового виробництва якість вітчизняних товарів легкої промисловості повинна відповідати вимогам світового рівня, а вироби бути конкурентоспроможними. Від виду моделі одягу, її конструкції та технології виготовлення залежать трудомісткість виготовлення виробу, конкурентоспроможність на ринку, рентабельність та прибуток виробництва [1].

Куртка – один з найпоширеніших видів верхнього одягу, мода на який з кожним роком все зростає. Згідно ДСТУ 2027-92, куртка (від лат. *curtus* – короткий) – плечовий верхній одяг із рукавами, розрізом або застібкою згори до низу, яким укривають тулуб і частково стегна. Куртки не випадково є невід’ємною частиною гардероба, адже можна підібрати модель на будь-який сезон і погоду; різного стильового вирішення та художньо-конструктивного оформлення. Також, на сьогодні різноманіття видів курток дозволяє поєднати їх з будь-яким видом одягу. Різновидом куртки є анорак, бушлат, парка, пуховик, бомбер, джинсова куртка, косуха тощо [2]. Куртка найчастіше елемент повсякденного одягу. Зимові куртки захищають людину від холоду і снігу, осінні від вітру, дощу і вологості. Спортивні куртки зручні для руху; матеріал з покриттям надає куртці додаткового захисту від вітру та дощу, стьобані захищають від низьких температур.

Авторами було проаналізовано обов’язкові та рекомендовані вимоги до куртки жіночої, за результатом чого розроблено структурну ієрархічну схему споживчих та техніко-економічних показників якості куртки жіночої.

Виріб, що проектується, має відповідати вимогам визначеного типу споживачів, тому розробляється біосоціальна характеристика споживача. Куртка має бути зручною та комфортною для людини в статиці і динаміці, повинна зберігати свою якість у процесі експлуатації. Вона повинна бути зносостійкою і відповідати функціональному призначенню – захисту від несприятливих кліматичних умов.[3]

Виріб повинен мати доступну, з урахуванням дійсних витрат на його виробництво і фінансових можливостей конкретного типу споживачів, ціну. У виробках, призначених для демісезонного періоду, матеріали для курток повинні сприяти утепленню поверхні тіла, перешкоджати переохолодженню. Ці матеріали повинні мати високий показник водовідштовхування (не менше 60 %) для захисту від несприятливих погодних умов.

Широко використовуються матеріали з водовідштовхуючою пропиткою, з плівковим покриттям, мембранним покриттям. Мембранне покриття може бути плівкове або напилене.

Плівкові мембрани – ламінована до внутрішньої поверхні матеріалу тонка плівка (мікропориста або безпориста); напилені – поліуретанове мікропористе напилення.

Було розроблено характеристику матеріалів для курток та плащів (рисунок 1).



Рис. 1. Характеристика матеріалів для курток та плащів

Визначено, що куртки можуть виготовлятися з плащових або спеціальних курткових тканин, такі як комплексні та стьобані матеріали. Стьобана курткова тканина, як правило, являє собою поєднання поліестеру (в деяких випадках з додаванням віскози) та синтетичного утеплювача.

Подальшими дослідженнями передбачено підбір матеріалу по їх властивостях, які будуть задовольняти всі вимоги, які зазначені для розробки куртки жіночої.

Література

1. Дубленко В.І. Забезпечення конкурентоспроможності продукції промислового підприємства / Дибленко В.І., Шевченко О.О., Заровська К.А. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://lubbook.org/book/654-glava-5-Zabezpechennja-konkurentosprom.html>
2. Модні жіночі куртки 2017-2018 рр. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zhinochkaok.pp.ua/modni-zhinochi-kurtki-osin-zima.html>
3. Балаба Ю.О. Експертиза рівня якості виробу певного призначення/ Балаба Ю.О. – Київ, 2014.

УДК 687.01: 687.03

**УРАХУВАННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТРИКОТАЖНИХ ПОЛОТЕН
ПРИ ПРОЕКТУВАННІ ВЕРХНІХ ВИРОБІВ**

С.С. МАТВІЙЧУК, А.М. ГОРЧАКОВА, Д.Є. ЗЯБЛОВСЬКА
Мукачівський державний університет

Конкурентоспроможність виробів залишається основним фактором стабільного отримання прибутку в умовах ринкових відносин.

Безперервне оновлення асортименту потребує вдосконалення методів проектування та організації процесу виготовлення трикотажних виробів [1].

Висока ергономічність та універсальність трикотажних виробів забезпечує їм високі позиції в рейтингу актуальних та модних речей в сучасному гардеробі. Авторами визначено, що пріоритетним напрямом у роботі фахівців при розробці проектно-конструкторської документації для одягу різного асортименту є впровадження нових технологій, застосування прогресивних способів проектування з урахуванням останніх вітчизняних і зарубіжних досягнень в області швейного виробництва.

У швейно-трикотажному виробництві широко впроваджується типове проектування – розробка та застосування уніфікованих припусків та методів обробки, створення серії моделей на відпрацьованій базовій основі.

Базову конструкцію проектують з метою багаторазового використання, тому при її розрахунку і побудові передбачають типову форму і раціональні розміри деталей, характерні для сучасного одягу класичного стилю.

За результатом аналізу розвитку трикотажної індустрії та сучасного асортименту верхнього плечового одягу з трикотажу та модних тенденцій було встановлено, що найхарактернішими виробами жіночого верхнього трикотажного одягу є джемпер та кардіган [2].

Авторами здійснено аналіз відмінностей та проблем процесу проектування та виготовлення верхніх трикотажних виробів, що виробляються різними способами (з кроєного, напіврегулярного та регулярного трикотажу); встановлено які властивості трикотажу впливають на забезпечення якості верхніх трикотажних виробів та здійснено експериментальне дослідження взірців сучасних трикотажних полотен для верхніх виробів за цими властивостями з метою розробки рекомендацій при проектуванні та виготовленні виробів з них.

У зв'язку із зазначеною проблемою в роботі були розглянуті наступні методики побудови з метою вибору методики для побудови основи жіночих плечових трикотажних виробів:

- 1) методика ЄМКО РЕВ
- 2) методика ЦДТШЛ;
- 3) методика «Мюллер і син»;
- 4) методика ЦНДШП;
- 5) методика МТІЛП;
- 6) методика ВБМТВ

Виявлено, що кожна з цих методик має свою специфіку побудови та застосування відносно типу фігури.

Як відомо [1], особливе місце серед первинних елементів форми одягу займають властивості матеріалів (саме вони визначають нові лінії розвитку моди). Але майже відсутні рекомендації по урахуванню характеристик матеріалів на стадії художнього проектування форм одягу. Результати існуючих досліджень використовуються лише на стадії конструктивної, технологічної проробки, та для розробки рекомендацій по догляду за виробом в процесі експлуатації. Але саме дизайнер визначає початкову ідею форми й матеріалу і при невірному рішенні подальша проробка форми не має сенсу. Отже, існує необхідність розробки рекомендацій для художників-модельєрів трикотажних виробів по урахуванню характеристик полотен, які визначають їх здатність до формоутворення й збереження форми [1].

З метою оптимізації впровадження у виробництво видів трикотажу, взірці яких були дослідження та визначені як актуальні, пропонується «дошки натхнень» поєднати з інформацією щодо властивостей взірців трикотажу та рекомендацій щодо конструктивних та технологічних особливостей їх застосування при проектуванні верхніх виробів. Тактильні відчуття взірців трикотажу, приклади їх застосування у реальних верхніх виробках допоможуть у створенні дизайн – концепції нової моделі, а рекомендації щодо урахування властивостей трикотажу на різних етапах проектування – допоможуть оцінити технологічність моделі та рівень складності виготовлення.

За результатами аналізу особливостей побудови конструкцій напіврегулярних, регулярних та кроєних трикотажних виробів було систематизовано інформацію відносно специфіки їх проектування. Встановлено, що якщо проектування кроєних верхніх трикотажних виробів за своїми конструктивним рішеннями і методами обробки наближені до проектування виробів з тканин; то регулярні і напіврегулярні верхні вироби є більш технологічними, оскільки різноманітність моделей досягається не за рахунок конструктивного рішення, а за рахунок художньо – колористичного оформлення полотен: використання різних малюнків, фактур, переплетень, забарвлень.

Література

1. Кисельова К.О. Удосконалення процесу проектування форм верхніх трикотажних виробів з урахуванням характеристик полотен. автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук : спец. 05.19.04 – «Технологія швейних виробів» / К. О. Кисельова. – Київ, 2003. – 20 с.

2. Горчакова А.М. Проектування нових форм одягу з трикотажних полотен / А.М. Горчакова, С.С. Матвійчук // Сучасні тенденції розвитку науки і освіти в умовах поглиблення євро інтеграційних процесів: зб. тез доповідей. Всеукраїнської науково-практичної конференції. – 17-18 травня 2017. – №33. – С.370 – 371.

УДК 339.13:629

**ОСОБЛИВОСТІ КОДУВАННЯ ОЗДОБЛЮВАЛЬНИХ
ТОВАРІВ З ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ**

С. Й. КЕНІЗ, Л. Б. ДЕМИДЧУК

Львівський торговельно-економічний університет

На сучасному етапі розвитку економіки України особливого значення набуває необхідність створення цивілізованого товарного ринку. Тому зміни в організації митного контролю за товарами, що знаходяться у вантажообігу мають відповідати світовій практиці, що вимагає виконання світових принципів регулювання зовнішньоекономічної діяльності (тарифне регулювання, ліцензування, квотування, тощо).

Доки існують товари, доти буде актуальною проблема контролю. Якщо колись режим і процедура пропуску товарів визначалися, виходячи з того, хто був суб'єктом зовнішньоторговельної операції, то зараз головний критерій – об'єкт такої угоди, тобто конкретний товар.

Одним із критеріїв ідентифікації товару є точно визначений код, що забезпечує безпомилкове начислення мита, а відповідно і усіх митних платежів. Тому розуміння та вміння правильно винайти місце положення товару в системі класифікатору товарів товарної номенклатури зовнішньоекономічної діяльності (ТН ЗЕД) є актуальним завданням для митних експертів і потребує ретельного вивчення [1].

Проаналізовано порядок визначення коду на шпалери з різною основою та різним просоченням. Щоб правильно вирішити поставлене завдання розглянуто види та визначено характеристику матеріалів для виготовлення існуючих видів шпалер. Шпалери – це рулонний обробний матеріал, виготовлений на основі паперу. Саме паперова основа є класичною для більшості шпалер, проте останнім часом усе більшої популярності набувають рідкі шпалери і шпалери на флізеліновій основі, у виробництві яких папір не застосовується. На основу наноситься покриття, для виготовлення якого застосовуються різні матеріали та їх комбінації: волокна рослинного, тваринного, мінерального і штучного походження, метал (у вигляді фольги або пудрового напилення), кора пробкового дуба, відходи деревообробного виробництва, синтетичні сіоли і полімери, а також різноманітні фарби і лаки [2].

У флізелінових шпалер основою є синтетичний матеріал – флізелін, що надає їм підвищеної щільності, можливості неодноразового пофарбування, здатності маскувати тріщини та протидіяти їх «розповзанню», а також бути стійкими до вологи [3]. Основа рідких шпалер може містити виляск, целюлозу, текстильні волокна, які розріджуються водоемульсійною фарбою і наносяться валиком або фарбопультом.

Залежно від виду покриття, що наносять на піпір шпалери бувають вінілові (покриття – шар ПВХ), акрилові (як водовідштовхувальне покриття наносять акрилові емульсії), гранульовані (покриття наноситься у вигляді грануляту, що утворює «матерчатий» малюнок), структурно-профільні (на розшарований папір під вагою за допомогою трафаретного друку наноситься спеціальна препаративна паста пінопласту, яка вспінюючись утворює рел'єфні малюнки), лінкруст (покривається тонким шаром маси з

лоноксинової, хлорвінілової та інших мастик із деревною мукою або іншими наповнювачами, із якої видавлюються різноманітні візерунки), текстильні та велюрові (паперове полотно ламінується нитками з волокон або натуральною тканиною), звукопоглинальні (на паперовій основі утворюється ворсова поверхня із різних волокон) [4].

Окрім описаних видів шпалер є ще текстильні, велюрові, шпалери з природного матеріалу, металеві шпалери, шпалери у вигляді настінної картини (пейзаж, натюрморт тощо).

Для встановлення коду на паперові шпалери обираємо в УКТ ЗЕД розділ Х «Маса з деревини або з інших волокнистих целюлозних матеріалів; папір або картон, одержані з відходів та макулатури; папір, картон та вироби з них», у розділі міститься група 48 «Папір і картон; вироби з паперової маси, паперу або картону». Згідно з примітками, що ввійшли до цієї групи, слід зазначити, що термін «шпалери та аналогічні настінні покриття» у товарній позиції 4814 означає: а) папір у рулонах завширшки не менше ніж 45 см, але не більше ніж 160 см, призначений для декорування стін або стель; б) тиснений із пофарбованою поверхнею, друкованим малюнком або інакше декорований на поверхні (наприклад, з текстильним ворсом), покритий або не покритий захисним прозорим шаром пластмаси; в) із шорсткою поверхнею внаслідок додавання частинок дерева, соломи тощо; г) папір, покритий із лицьового боку пластмасою, причому цей шар має зернисте або інше тиснення, фарбований, із друкованим малюнком або декорований інакше; д) покритий з лицьового боку матеріалом для плетіння, з'єднаним або не з'єднаним у паралельні смуги, або тканиною; е) бордюри та фриззи з паперу, оброблені зазначеними вище способами, у рулонах або не в рулонах, придатні для декорування стін або стель; ж) настінні покриття з паперу, виготовлені з декількох панелей, у рулонах або аркушах, з друкованим малюнком, які складають разом пейзаж, картину, візерунок.

До товарної позиції 4814 90 – інші види шпалер, де при подальшій деталізації на рівні товарної підкатегорії 4814 90 10 00 ідентифікуються шпалери та настінні покриття з гофрованого, пофарбованого або іншим чином декорованого з лицьового боку паперу, покритого захисним шаром прозорої пластмаси. Вони включають вологостійкі та миючі шпалери на паперовій основі з захисним полімерним шаром (ступінь водозахищення може бути різною і залежати від складу та товщини нанесеної плівки – чим товстіший шар плівки, тим вища вологостійкість).

Література

1. Український класифікатор товарів (УКТ ЗЕД) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://consult-ved.com.ua/inform/uktzd?languach=ua>.
2. Need A New Wallpaper? These 5 Awesome Sites Will Get You There [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.makeuseof.com/tag/need-a-new-wallpaper-these-5awesome-sites-will-get-you-there/>.
3. Характеристика шпалер за різною вологостійкості пігментованого покриття / Л. Ф. Чушкова, С. І. Попович, О. В. Степанова, І. С. Курпакова // Паперова галузь. – 2003. – № 4. – С. 19.
4. Chushkova L.F., Popovych S.Y., Stepanova O.V., Kurpakova Y.S. (2003), "The characteristic of wall-paper on different moisture resistance of a pigmented covering", Paper branch ["Kharakterystyka shpaler za riznoyu volohostiynosti pihmentirovanoho pokryttya", Papirova haluz'], No. 4, p. 19.

УДК 677.074

ДОСЛІДЖЕННЯ РИНКУ МЕБЛЕВИХ ТКАНИН

О. Ф. МИСІК, Л. Г. НІКОЛАЙЧУК

Львівський торговельно-економічний університет

На жаль, Україна на нинішньому етапі розвитку національної економіки не повною мірою використовує свої потенційні можливості щодо виготовлення текстильних тканин для меблевого виробництва. Останні тенденції на ринку тканин меблево-декоративного призначення для оббивки м'яких меблів свідчать, що більшу частку серед них займають імпортовані. Зокрема, слід звернути увагу на нові технології виготовлення тканин, що надають їм специфічних властивостей, змінюючи при цьому їх якісні характеристики.

Тканини для оббивки м'яких меблів поділяються на технічні (бязь, льон, тик) та облицювальні або декоративно-меблеві (флок, шеніл, жакард, гобелен). Технічні тканини застосовуються для внутрішнього покриття (оббивка низу крісел, білизняних ніш, спальних місць, окремих частин подушок і т. д.). Меблеві тканини характеризуються, як правило, наступними властивостями: стійкістю до стирання, щільністю, водо- та брудовідштовхуючим просоченням тощо.

За даними досліджень протягом останніх 5 років в Європі віддають перевагу натуральним меблевим тканинам: вовні, бавовні, льон, шовк тощо. А в Україні поки віддають перевагу синтетичним меблевим матеріалам, оскільки вони дешевші, міцні та мають гарний вигляд [1, 2].

Ряд фірм займається сьогодні розробкою м'яких меблів нової конструкції, що дозволяє знімати оббивку й прати її в домашніх умовах. Таке нововведення зручно з багатьох причин. Наприклад, відпадає необхідність обробляти меблеві тканини спеціальними хімічними просоченнями, що захищають їх від забруднення. Крім того, легко замінити оббивку, а для розмаїтості й зміни обстановки можна підібрати матеріал іншого забарвлення чи типу тканини [3].

Останні кілька років поширилося особливе клеймо «Green Cotton». Його ставлять на бавовняні тканини, для яких бавовна була вирощена й зібрана без застосування пестицидів і вибілена без хлору, а для фарбування були використані речовини, що не містять важких металів. Екологічно безпечну продукцію випускає швейцарська фірма "Rohner", що є постачальником тканин для таких виробників меблів, як "Giroflex", "Vitra", "Wilkhan". Крім них, варто згадати також австрійську фірму "Grüne Erde", французьку "Ligne Roset", німецькі "Schluter", "WK Wohnen", "Gemay", "Wolkenweich". Всі вони випускають м'які меблі, оббиті екологічно чистими матеріалами [4].

Меблева тканина ззовні схожа на звичайний матеріал, проте вона має специфічні характеристики. Мова йде про стійкість до зношування, вогнетривкість, нанесення спеціального захисного покриття (тефлонове і скотчгардове просочення), яке перешкоджає появі брудних плям і підвищує вологостійкість тканини. Зовнішній вигляд меблевих тканин має бути гарним, а тканина має бути міцною та надійною (зносостійкою).

Деякі фірми застосовують сьогодні для фарбування дубильні розчини, здобуті екстракцією тільки листів і плодів дерев, що не наносить збитку

зеленим насадженням. На думку фахівців, відпрацьований дубильний розчин рослинного походження не токсичний і практично не представляє небезпеки для навколишнього середовища [5]. При цьому багато виробників меблів, наприклад німецькі фірми "Bruhl & Sippold" і "DeSede", починають цінувати переваги шкіри, обробленої екологічно чистим способом, вважаючи, що по якості вона майже не поступає хромованій і відрізняється від останньої лише трохи більше нижчою світлостійкістю.

Якщо мова заходить про тканеву оббивку для меблів, що використовуються у громадських приміщеннях, то тут предметом особливої гордості виробників є матеріали з антибактеріальними властивостями, які максимально задовольняють потреби клінік, лікарень, будинків для людей похилого віку, готельного сектору, а також громадського транспорту: автобусів, кораблів, літаків тощо. Такі властивості матеріалу досягаються завдяки включенню у склад тканин срібла, яке запобігає перенесенню бактерій. Воно вводиться у полімерні волокна. Переваги такої технології полягають в тому, що біокатализатори з волокна не можуть потрапити на шкіру, як це, наприклад, трапляється, коли тканини покривають дезінфікуючими засобами, до того ж антибактеріальна дія таких тканин є постійною [2].

На даний час є ряд компаній, що займаються вивченням ринку та поставкою декоративно-меблевих тканин в Україну. Це, зокрема, такі відомі у світі компанії: "FIT", "URAM", "Microfibres", "Kadifeteks", "Tubiquard", "АРТЕКС", "Текстиль трейд" та інші.

При виборі, найчастіше, враховуються естетичні та експлуатаційні характеристики тканин. Зокрема, стійкість до зношування, вогнетривкість, нанесення захисного покриття, антибактеріальні властивості. Особливий інтерес на вітчизняному ринку представляють нові колекції, ефекти, модифікації декоративно-меблевих тканин, характерні особливості найбільш використовуваних представлені в даній статті.

Наведений матеріал свідчить, що існують сучасні технології надання меблевим тканинам нових характеристик, що можна використати у покращенні естетичних якостей меблевих виробів. Проте, для визначення оптимальних характеристик меблевих тканин, що стосуються споживчих та екологічних властивостей, необхідно провести ряд досліджень з представленням всієї необхідної інформації про тканину на інформаційному ринку.

Література

1. Фомин Б.Б. Состояние и перспективы развития рынка продукции текстильной и легкой промышленности / Б. Б. Фомин // Текстильная промышленность. – 2008. – № 3. – С. 14-17.
2. Беднарчук В. П. Рекомендации по выбору оббивочных тканей / В. П. Беднарчук // Меблеві технології. – 2010. – № 1. – С. 9-14.
3. Les Détails – Chateau du XVIIIème à vendre en Normandie dans l'Orne камуфляжа [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.interior.com.ua/poz/obivka.him>.
4. Кашапов И. В. Интерьер-2009 / И. В. Кашапов // Интер'ер- дизайн. – 2010. – № 2 (38) . – С. 9-12.
5. Пушкар Г. О. Роль рослинних барвників у формуванні екологічної безпечності інтер'єрного текстилю / Г. О. Пушкар, Б. Д. Семак // Вісник Київського національного університету технологій і дизайну. – 2009. – № 4 (38) . – С. 96-102.

УДК 677

ДОСЛІДЖЕННЯ ФОРМУВАЛЬНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ
ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

М.О. КУЩЕВСЬКИЙ

Хмельницький національний університет

Проаналізувавши різні способи формування об'ємної форми деталей головних уборів прийшли до висновку що потрібно більш ретельніше розглянути процес формування при динамічних навантаженнях.

Авторами [1, 2, 3] для формування об'ємної форми деталей головних уборів в якості робочого середовища запропоновано використовувати рідино-активне робоче середовище (РАРС), тобто у воді. Процес деформування матеріалів у воді має свої особливості (переваги), оскільки релаксаційні процеси у воді проходять з більшою швидкістю. Це пояснюється тим, що адсорбційно-активне середовище (вода), в якому знаходиться текстильний матеріал, пластифікує його, прискорює процес релаксації, тобто деформування та відновлення попередніх зв'язків та розмірів [1]. Це є значною перевагою над відносною вологістю навколишнього середовища 98% (насиченими парами), і природною вологістю навколишнього середовища дані досліджування представлені в таблиці 1 і на рисунку 1.

Для проведення даного дослідження було вибрано два види тканини різного волокнистого складу, а саме: пальтову кашемір арт. 3406 (вовна – 40%, віскоза – 55%), лінійна щільність по нитці основи 350 текс, по нитці утку 300 текс, із лінійним заповненням – 52,0 – 67,8%. Поверхнева густина 346 м/г², поверхнєве заповнення складає 43,8%, переплетення саржеве 3/1; костюмно-пальтову «Тайшет» арт. 23609 (вовна – 62%, віскоза – 33%, капрон – 5%), лінійна щільність по нитці основи 280 текс, по нитці утку 280 текс, із лінійним заповненням – 65,6 – 71,4 %. Поверхнева густина 416 м/г², поверхнєве заповнення складає 50,4%, переплетення саржеве 2/2; костюмну «Еlegant» арт. 1372 (вовна – 70%, віскоза – 30%), лінійна щільність по нитці основи 190 текс, по нитці утку 200 текс, із лінійним заповненням – 41,2 – 51,0 %. Поверхнева густина 485 м/г², поверхнєве заповнення складає 75,3%, переплетення саржеве 2/1.

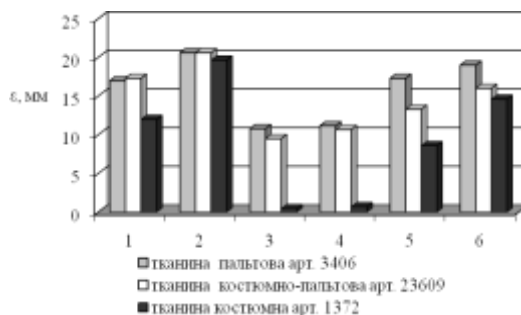


Рис. 1. Діаграма зміни повної деформації досліджуваних матеріалів по нитці основи та нитці утку в різних середовищах: 1 – нитка основи, вода; 2 – нитка утку, вода; 3 – нитка основи, насичена пара; 4 – нитка утку, насичена пара; 5 – нитка основи, нормальні умови (температура–18°C, вологість – 60%); 6 – нитка утку, нормальні умови (температура–18°C, вологість – 60%)

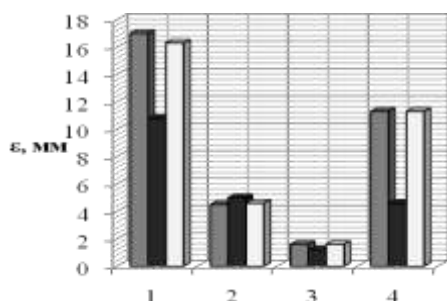
Критеріями вибору текстильного матеріалу для дослідження процесу формування стали спосіб виготовлення, вид переплетення, його сировинний склад, структурні та фізико-механічні характеристики.

За видом переплетенням обрані тканини – саржевого переплетення, внаслідок цього властивостями такої тканини хоча і є стабільність структури, висока міцність та найменший розтяг, дозволяє виконання всіх умов формотворення безшовних деталей.

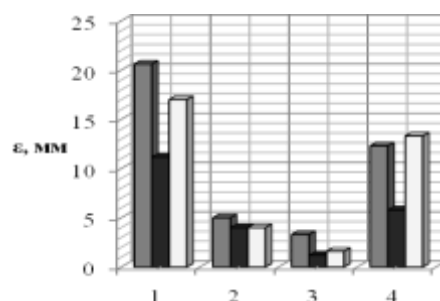
Таким чином, отримання об'ємних форм з тканин саржевого переплетення є досить складною задачею, вирішення якої дає можливість формування тканин інших переплетень.

Таблиця 1 – Складові повної деформації в різних робочих середовищах при статичному навантаженні

Матеріал	Середовище	Повна деформація, мм	Складові повної деформації, мм			
			Пружна	Еластична	Пластична	
Тканина пальтова	Нитка основи	Вода	17	4,5	1,6	11,3
		Відносна вологість навколишнього середовища 98% (насиченими парами)	10,8	5	1,2	4,6
		В нормальних умовах (температура –18°C, вологість – 60%)	16,3	4,6	1,6	11,3
	Нитка утку	Вода	20,6	5	3,3	12,3
Тканина пальтова	Нитка утку	Відносна вологість навколишнього середовища 98% (насиченими парами)	11,17	4	1,2	5,8
		В нормальних умовах (температура –18°C, вологість – 60%)	19	4	1,6	13,3
Тканина костюмно-пальтова	Нитка основи	Вода	17,3	6,3	1	10
		Відносна вологість навколишнього середовища 98% (насиченими парами)	9,5	3,1	2,2	4,2
		В нормальних умовах (температура –18°C, вологість – 60%)	13,3	7	4	2,3
	Нитка утку	Вода	20,6	5	3,3	12,3
		Відносна вологість навколишнього середовища 98% (насиченими парами)	10,68	2,54	3,5	4
		В нормальних умовах (температура –18°C, вологість – 60%)	16	6	6,3	3,6
Тканина костюмна	Нитка основи	Вода	12	4,6	2	5,3
		Відносна вологість навколишнього середовища 98% (насиченими парами)	0,45	0,15	0,12	0,18
		В нормальних умовах (температура –18°C, вологість –60%)	8,6	4,6	2,6	1,3
	Нитка утку	Вода	20,65	3,6	1	16
		Відносна вологість навколишнього середовища 98% (насиченими парами)	0,7	0,23	0,2	0,27
		В нормальних умовах (температура –18°C, вологість – 60%)	14,6	4,3	6	4,3



а



б

Рис. 2. Складові повної деформації в різних робочих середовищах при статичному навантаженні тканина пальтова: а) по нитці основи; б) по нитці утку ; 1 – повна деформація, мм; 2 – пружна деформація, мм; 3 – еластична деформація, мм; 4 – пластична деформація, мм; ■ – вода; ■ – відносна вологість навколишнього середовища 98% (насиченими парами); □ – нормальні умови (температура –18°C, вологість – 60%)

Проби тканин занурені у воду мають вищі деформаційні властивості у порівнянні з середовищем відносно вологістю навколишнього середовища 98% (насиченими парами) та природною вологістю навколишнього середовища (рис 2-4). Це пояснюється зменшенням тертя між взаємно перпендикулярними системами ниток, оскільки вода окрім пластифікатора і теплоносія є ще і «мастилом» в місцях контакту [1].

Аналіз отриманих даних підтвердив що під дією вологи послаблюються міжмолекулярні зв'язки матеріалу – вона служить пластифікатором і теплоносієм для волокон. Пластифікація підвищує рухомість молекулярної системи полімеру, його первинних структур, а також будь-яких надмолекулярних структур, що представляють собою зв'язки молекул полімеру. Молекули води послаблюють взаємодію міжмолекулярних зв'язків макромолекул внаслідок їх заміщення. За умови такого послаблення в волокнах тканини різко зростає ймовірність стійкої деформації текстильного матеріалу [1].

З літературного огляду встановлено, що вартими уваги є динамічні способи формування. Тому необхідно визначити деформаційні властивості при динамічних навантаженнях у РАРС (воді).

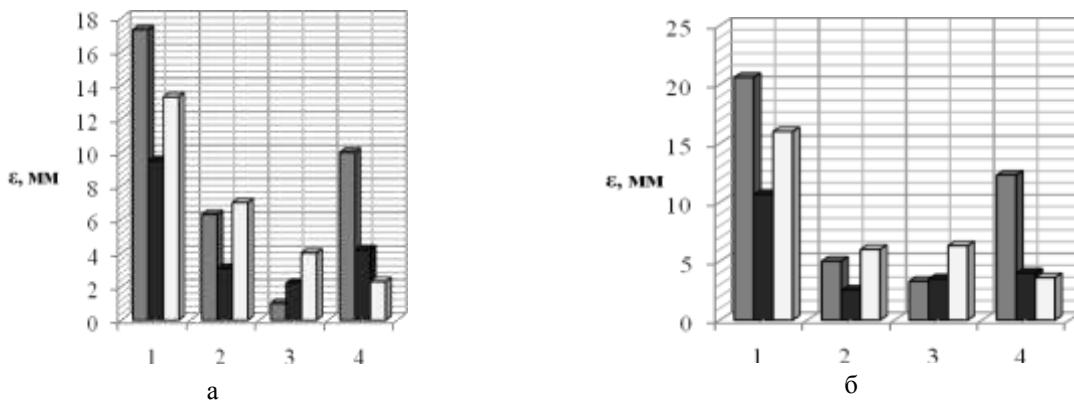


Рис. 3. Складові повної деформації в різних робочих середовищах при статичному навантаженні тканина костюмно-пальтова: а) по нитці основи; б) по нитці утку; 1 – повна деформація, мм; 2 – пружна деформація, мм; 3 – еластична деформація, мм; 4 – пластична деформація, мм; ■ – вода; □ – відносна вологість навколишнього середовища 98% (насиченими парами); □ – нормальні умови (температура –18°С, вологість – 60%)

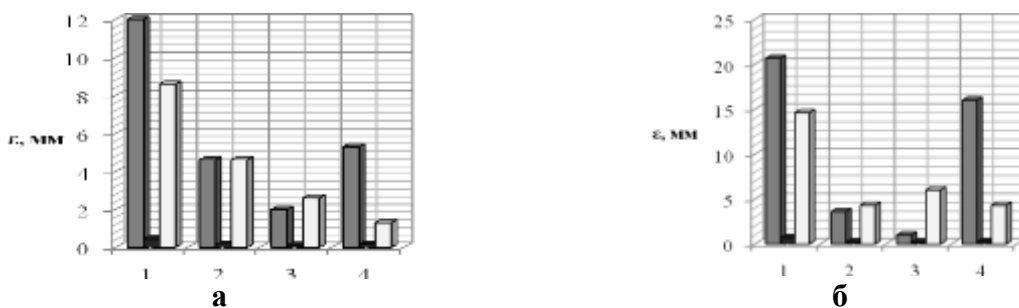


Рис. 4. Складові повної деформації в різних робочих середовищах при статичному навантаженні тканина костюмна: а) по нитці основи; б) по нитці утку; 1 – повна деформація, мм; 2 – пружна деформація, мм; 3 – еластична деформація, мм; 4 – пластична деформація, мм; ■ – вода; □ – відносна вологість навколишнього середовища 98% (насиченими парами); □ – нормальні умови (температура –18°С, вологість – 60%)

Проведено дослідження на розробленому на кафедрі технології та конструювання швейних виробів Хмельницького національного університету приладі для вивчення деформаційних властивостей текстильних матеріалів в умовах РАРС при впливі динамічних навантажень (вібрації при різних амплітудах (коливаннях) [4].

Отриманні результати досліджуваних тканин представлені в таблицях 2,3,4 показано що зі збільшенням обертів при різних дисбалансах деформація тканини помітно збільшилася у порівнянні зі статичним навантаженням у воді та при відносній вологості навколишнього середовища 98% (насиченими парами).

Значення повної деформації пальтової тканини зросли на 17,61% по основі та на 13,02% по утку в порівнянні з відносною вологістю навколишнього середовища 98% (насиченими парами), та на 6,05% в порівнянні зі статичним навантаженням у воді.

Показники повної деформації костюмно-пальтової тканини при динамічному навантаженні в РАРС у порівнянні з показниками при відносній вологості навколишнього середовища 98% (насиченими парами) збільшилися по основі на 12,08%, а по утку на 8,5%. Також помітно різницю в порівнянні зі статичним навантаженням у воді по основі на 39,1%, і по утку на 9,5%.

При порівнянні в динамічному навантаженні в умовах РАРС повної деформації костюмної тканини з відносною вологістю навколишнього середовища 98% (насиченими парами) помітна різниця, так як по основі на 6,02%, а по утку на 13,31%, в порівнянні зі статичним навантаженням також є різниця по основі на 30,8%, а по утку на 22,5%.

Таблиця 2 – Дані досліджування пальтової тканини по основі та утку в умовах РАРС при різних динамічних навантаженнях

Пальтова тканина										
Дисбаланс, г	Амплітуда, см	об/с	Повна деформація, мм		Пружна деформація, мм		Еластична деформація, мм		Пластична деформація, мм	
			Основа	Уток	Основа	Уток	Основа	Уток	Основа	Уток
80 г	0,035	220	18	21	7	5	3	3	8	13
	0,0392	330	19	24	8	4	2	2	9	18
	0,1308	440	23	26	7,5	9	3,5	3	12	14
	0,1154	550	21	28	6	7	3	3	12	18
135 г	0,0838	220	16	24	4	9	2	1	10	14
	0,1036	330	17	25	2	8	2	2	13	15
	0,568	440	21	29	7	8	4	2	10	17
	0,1418	550	25	27	4,5	4	2,5	2	18	21
200 г	0,5022	220	22	28	6	9	1	2	15	17
	0,31	330	26	32	8	7	2	3	16	22

Таблиця 3 – Дані досліджування костюмно-пальтової тканини по основі та утку в умовах РАРС при різних динамічних навантаженнях

Тканина костюмно-пальтова										
Дисбаланс, г	Амплітуда, см	об/с	Повна деформація, мм		Пружна деформація, мм		Еластична деформація, мм		Пластична деформація, мм	
			Основа	Уток	Основа	Уток	Основа	Уток	Основа	Уток
80 г	0,035	20	13	25,5	3	10,5	3,5	5	6	10
	0,0392	30	13	27,5	5	3,5	3	1	7	13
	0,1308	40	16	20	4	6	3	1	9	13
	0,1154	50	14	19	5	5	2	4	7	10
135 г	0,0838	20	19	23	5	6	2	3	12	14
	0,1036	30	10	15	1	2	3	5	6	8
	0,568	40	5	14	1	5	0,5	2	3	6
	0,1418	50	13	17	2	3	4	3	7	11
200 г	0,5022	20	12	19	3	6	2	3	7	10
	0,31	30	18	23	6	6	1	2	12	15

Таблиця 4 – Дані досліджування костюмної тканини по основі та утку в умовах РАРС при різних динамічних навантаженнях

Тканина костюмна											
Дисбаланс, г	Амплітуда, см	об/с	Повна деформація, мм		Пружна деформація, мм		Еластична деформація, мм		Пластична деформація, мм		
			Основа	Уток	Основа	Уток	Основа	Уток	Основа	Уток	
80 г	0,035	20	10	19	3	2	2	3	5	14	
	0,0392	30	12	22	7	8	2	3	3	11	
	0,1308	40	12	17	2	3	2	3	8	11	
	0,1154	50	15	25	8	7	1	2	6	16	
135 г	0,0838	20	13	24	3	4	3	2	7	18	
	0,1036	30	13	20	5	5	2	3	6	12	
	0,568	40	11	20	5	6	1	2	5	11	
	0,1418	50	13	19	5	5	1	3	7	11	
200 г	0,5022	20	10	23	3	6	1	3	6	14	
	0,31	30	14	25	3,5	5	4,5	5	6	15	

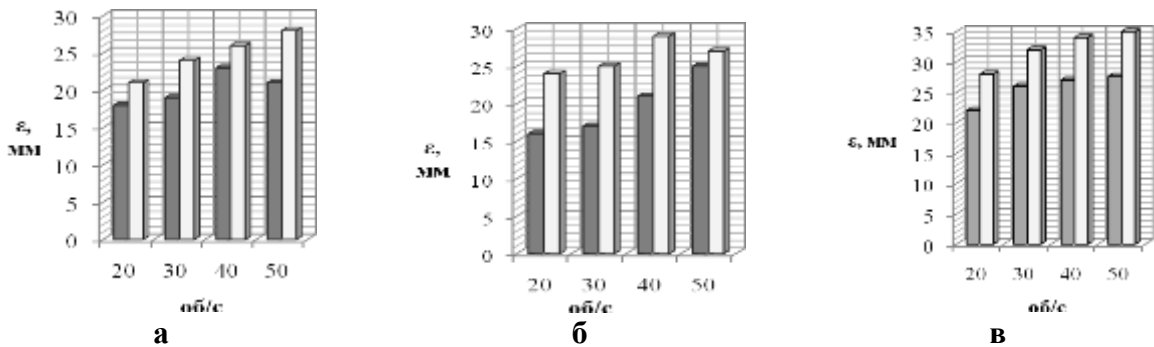


Рис. 5. Складові повної деформації в умовах РАРС при різних динамічних навантаженнях пальтової тканини: ■ - основа; □ - уток; а) – дисбаланс 80 г; б) – дисбаланс 135 г; в) – дисбаланс 200 г

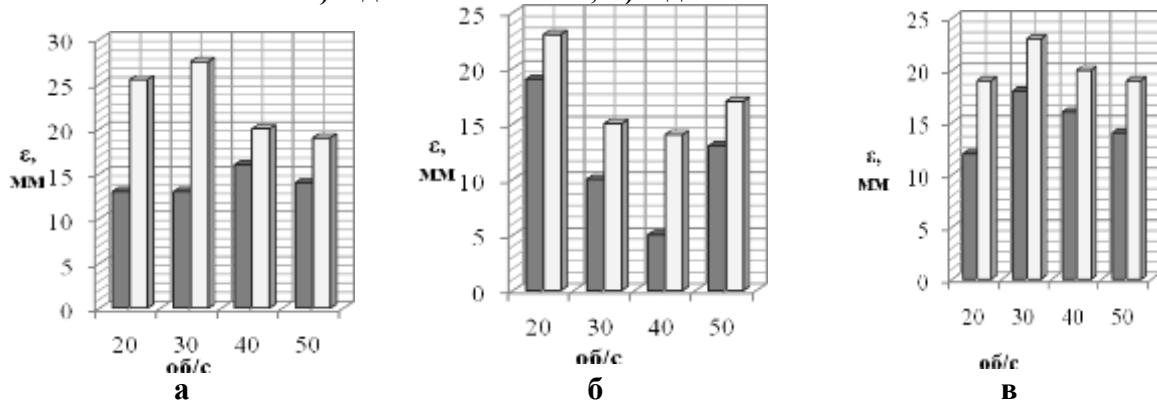


Рис. 6. Складові повної деформації в умовах РАРС при різних динамічних навантаженнях костюмно-пальтової тканини: ■ – основа; □ – уток; а) – дисбаланс 80 г; б) – дисбаланс 135 г; в) – дисбаланс 200 г

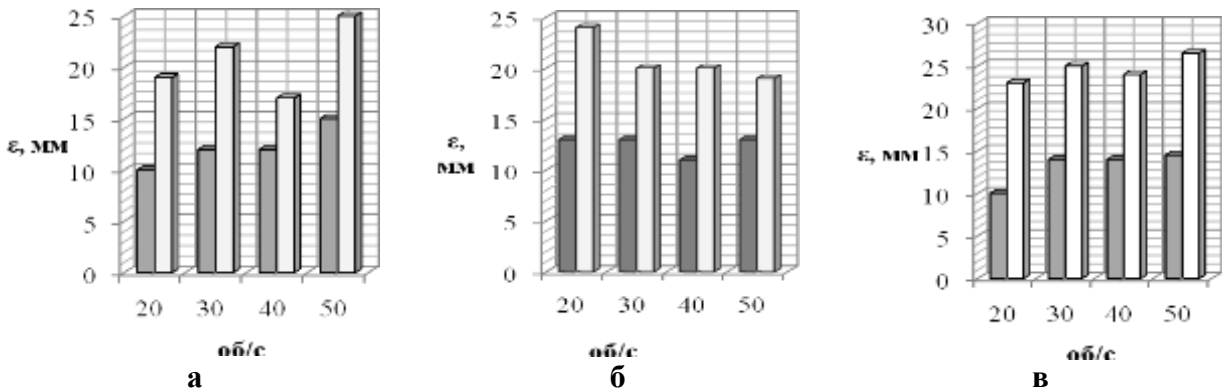


Рис. 7. Складові повної деформації в умовах РАРС при різних динамічних навантаженнях костюмної тканини: ■ – основа; □ – уток; а) – дисбаланс 80 г; б) – дисбаланс 135 г; в) – дисбаланс 200 г

Дані дослідження (табл. 2-4, рис. 6-8) підтверджують переваги використання динамічного навантаження в умовах РАРС, яке забезпечує зменшення коефіцієнту тертя між системами ниток, зміну сітьових кутів, активізує роботу «грубої» структури, значно покращує деформаційні властивості тканини на рівні «тонкої» структури, виконує функції теплоносія та пластифікатора тканини, передає формувальне навантаження на деталь та при певних фізико-механічних активаторах це середовище створює поле різного походження: статичне, динамічне, відцентроване, різноплощинне [5].

Результати досліджень підтверджують доцільність використання динамічного навантаження в умовах РАРС, що є основою для розробки нового методу для формування об'ємної форми деталей головних уборів, та подальші дослідження проводити на тканинній костюмно-пальтовій «Тайшет» арт. 23609.

Література

1 Буханцова Л.В., Коза Ю.В., Кушевський М.О. Дослідження впливу адсорбційно-активного середовища на фізико-механічні властивості текстильних матеріалів // Вісник Хмельницького національного університету. – 2006. – № 5. – С. 127-131.

2 Бузов Б.А., Модестова Т.А., Алыменкова Н.Д. Материаловедение швейного производства. – М.: Легпромбытиздат, 1986. – 424 с.

3 Гущина К.Т., Беляева С.А. “Эксплуатационные свойства материалов для одежды и методы оценки их качества”. – М.: Легкая промышленность, 1984. – 312 с

4 Патент 68979 А41 UA, МПК G01 N33/36. Прилад для визначення деформаційних властивостей текстильних матеріалів в умовах різного волого-температурного режиму середовища. Заявлено 28.03.2005; Опубл. 15.09.2005, Бюл. №9 / М.О. Кушевський, Л.В. Буханцова, В.О. Злотніков.

5 Бузов Б.А., Алыменкова Н.Д., Петропавловский Д.Г и др. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства: Учеб. Пособие для вузов – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Легпромбытиздат, 1991. – 432 с.: ил. – ISBN 5-7088-0047-X.

УДК 677

РОЗРАХУНОК НЕОБХІДНОГО ПОТОКУ РОБОЧОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ ЯКІСНОГО ФОРМУВАННЯ ГОЛОВКИ ГОЛОВНОГО УБОРУ

М.О. КУЩЕВСЬКИЙ

Хмельницький національний університет

В процесі формування об'ємних деталей головних уборів відбувається проходження робочого середовища (РАРС) скрізь заготовку тканини, в результаті чого забезпечується відповідність форми об'ємної деталі головного убору формі формувального елемента. Проходження РАРС характеризується витратами його потоку. В гідравліці відомо [1], що витрати потоку рідини Q визначаються за формулою:

$$Q = \mu S \sqrt{\frac{2P_{\Sigma}}{\rho}} = \mu S \sqrt{2gH}, \quad (1)$$

де, Q – витрати потоку робочого середовища (РАРС), м³/с;

μ – коефіцієнт витрат для тканини, безрозмірний;

S – площа тканини, м²;

ρ – густина води, кг/м³, $\rho = 1000$ кг/м³;

g – прискорення вільного падіння, м/с², $g = 9,81$ м/с²;

H – напір, м ($H = \frac{P_{\Sigma}}{\rho g}$);

P_{Σ} – сумарний тиск, МПа.

Коефіцієнт витрат μ для тканини залежить від гідравлічного опору, який створює даний конкретний вид тканини. Визначається лише експериментально і практично не залежить від режимів руху рідини. Природа гідравлічного опору полягає в наявності сил тертя, які виникають як між рухомою рідиною і тканиною так і між шарами рідини. Гідравлічний опір оцінюється величиною втраченого напору H або тиску P , що виражає собою ту частину питомої енергії потоку, яка не зворотно тратиться на роботу сил опору. Коефіцієнт витрат μ для тканини визначається за формулою (2) із формули (1).

$$\mu = \frac{Q'}{S} \sqrt{\frac{\rho}{2P_{\Sigma}}} = \frac{Q'}{S} \cdot \frac{1}{\sqrt{2gH}}, \quad (2)$$

де Q' – витрати потоку робочого середовища (РАРС), м³/с. Визначаються на основі експериментальних досліджень, та розраховується за формулою:

$$Q' = \frac{W'}{t}, \quad (3)$$

де W' – об'єм РАРС, м³. Заміряється мірним об'ємом при експериментальних дослідженнях;

t – час, с. Заміряється при експериментальних дослідженнях.

Оскільки, величина об'єму W' залежить від площі тканини S через яку протікає РАРС то для показників характеристики тканини доцільно ввести поняття відносного об'єму РАРС (води) \bar{W} до одиниці площі тканини, за формулою:

$$\bar{W} = \frac{Q \cdot t}{S}, \quad (4)$$

де \bar{W} – відносний об'єм РАРС, м³/м²; t – час формування, с.

Для визначення повного об'єму РАРС W в технологічному процесі розраховуємо за формулою:

$$W = \bar{W} \cdot S. \quad (5)$$

Процес формування відбувається за рахунок потоку рідини (РАРС). Потік рідини – нерозривний рух маси рідини, обмеженої системою поверхонь твердих тіл або поверхонь дотику рідких та газоподібних тіл. У залежності від властивостей рідини, геометрії потоку та його швидкісних параметрів виділяють два режими руху рідини:

– ламінарний – впорядкований рух рідини, при якому вона рухається шарами, паралельними до напрямку течії;

– турбулентний – рух, що супроводжується утворенням вихорів.

Визначення режиму руху води через тканинну (мембрану), як відомо із гідравліки [1, 2] визначається за допомогою числа Рейнольдса:

$$Re = \frac{V_{сер} \cdot D}{\nu}, \quad (6)$$

де $Re_{кр} = 2300$ – критичне значення числа Рейнольдса [1];

$V_{сер}$ – середня швидкість руху рідини через тканину, м/с;

ν – кінематичний коефіцієнт в'язкості води при $T = 20^\circ\text{C}$, $\nu = 10^{-6}$ м²/с;

D – гідравлічний діаметр тканинної мембрани, м.

Визначається як:

$$\frac{\pi \cdot D^2}{4} = S_{неп} = S \bar{R} \Rightarrow D = 2 \sqrt{\frac{S \bar{R}}{\pi}}, \quad (7)$$

де π – математична константа, $\pi = 3,14$;

\bar{R} – пористість тканини, [3]:

$$\bar{R} = \frac{R}{100\%}, \quad (8)$$

де R – загальна пористість тканини, %. $R = 0 \div 100\%$. Загальна пористість розраховується за формулою (1.1).

Для встановлення середньої швидкості руху РАРС $V_{сер}$ через тканину використовуємо формулу:

$$V_{сер} = \frac{Q}{S}. \quad (9)$$

При малих значеннях числа Рейнольдса добуток характерної для течії швидкості проходження на характерні розміри перешкод, малий в порівнянні із в'язкістю. Тому завдяки в'язкості течія зберігає впорядковану структуру. При великих значеннях числа Рейнольдса рух рідини стає турбулентним. Турбулентна течія має місце, коли число Re більше від критичного значення: $Re > Re_{кр}$ (турбулентний режим). Для випадку течії води в круглій трубі $Re_{кр} = 2300$. Ламінарна течія спостерігається в дуже в'язких рідинах або за малої швидкості, а також при повільному обтіканні дуже в'язкою рідиною тіл малих розмірів, і у випадку якщо витримується співвідношення: $Re < Re_{кр}$ (ламінарний режим). Зі збільшенням швидкості руху рідини (газу) ламінарна

течія переходить у турбулентну [2].

В таблиці 1 приведені значення числа Рейнольдса розрахованого для потоків робочого середовища при різних способах формування, а в таблиці 2 значення витрат потоку РАРС і відносного об'єму води.

Таблиця 1 – Розраховане число Рейнольдса Re при дії тиску РАРС для досліджуваних тканин

Тканина	Re_1	Re_2	Re_3	Re_4	Re_5
Фредерік	800,89	724,43	638,89	539,96	418,25
Ангара	747,84	676,45	596,57	504,20	390,55
Магеллан	797,41	721,28	636,11	537,61	416,43
Меркурій	772,42	698,68	616,18	520,77	403,38
Персей	1038,04	938,94	828,07	699,85	542,10
Соната	963,86	871,84	768,89	649,83	503,36
Мартіна	772,42	698,68	616,18	520,77	403,38
Моніка	797,41	721,28	636,11	537,61	416,43
Кармен	737,63	667,22	588,43	497,31	385,22
8089	774,03	700,14	617,46	521,85	404,22

При різних способах формування при використанні вакуумно-рідинної технології виготовлення головок головних уборів. В результаті аналізу приведених значень виконується умова для турбулентної течії, саме тому розраховано коефіцієнт опору тканини μ за формулою (2) та представлено в таблиці 2 витрати потоку рідини Q за формулою (1) та відносний об'єм РАРС \bar{W} м³/м² за формулою (4) результати приведені в таблиці 1 для гідромеханічного способу формування головок головних уборів.

Таблиця 2 – Розраховані значення витрат потоку РАРС Q та відносного об'єму води \bar{W} при дії тиску РАРС для досліджуваних тканин

Тканини	P_{Σ} , МПа	Q м ³ /с	t , с	\bar{W} м ³ /м ²	t , с	\bar{W} м ³ /м ²	t , с	\bar{W} м ³ /м ²	t , с	\bar{W} м ³ /м ²	t , с	\bar{W} м ³ /м ²				
Фредерік	0,214	7,45E-05	40	4,66E-01	65	7,57E-01	90	5,03E-05	115	1,05E+00	140	1,63E+00				
Ангара												4,35E-01	7,07E-01	4,69E-05	9,79E-01	1,52E+00
Магеллан												4,64E-01	7,54E-01	5,00E-05	1,04E+00	1,62E+00
Меркурій												4,49E-01	7,30E-01	4,85E-05	1,01E+00	1,57E+00
Персей												6,04E-01	9,81E-01	6,51E-05	1,36E+00	2,11E+00
Соната	0,135	8,97E-05	40	5,61E-01	65	9,11E-01	90	6,05E-05	115	1,26E+00	140	1,96E+00				
Мартіна												4,49E-01	7,30E-01	4,85E-05	1,01E+00	1,57E+00
Моніка												4,64E-01	7,54E-01	5,00E-05	1,04E+00	1,62E+00
Кармен												4,29E-01	6,97E-01	4,63E-05	9,65E-01	1,50E+00
8089												4,50E-01	7,32E-01	4,86E-05	1,01E+00	1,58E+00

Для визначення формувальної здатності текстильних матеріалів, визначено масопереніс робочого середовища через тканину в реальних умовах формування, котрі відповідають умовам проведення одно факторних експериментів, що складають гідровакуумну технологію формування об'ємних деталей головних уборів. Меншому значенню масопереносу тканини відповідає краща формувальна їх здатність. Тобто такі характеристики як значення витрат потоку води та відносного об'єму води можуть бути використані як показники якості відформованих деталей головних уборів при використанні гідровакуумної технології.

Література

1. Чугаев Р. Р. Гидравлика: Учеб. для вузов / Р. Р. Чугаев. – Л. : «Энергия», 1975. – 600 с. с ил.
2. Щелкачев В.Н., Лапук Б.Б. Подземная гидравлика. – Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2001, 736 стр.
3. Бузов Б.А. Материаловедение швейного производства / Бузов Б.А., Модестова Т.А., Алыменкова Н.Д. – М. : Легпромбытиздат, 1986. – 424 с.

УДК [687. 17:677.017.56]:001.891

**РОЗРОБКА КЛАСИФІКАЦІЇ СУЧАСНИХ ВИДІВ
ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВЕРХНЬОГО ОДЯГУ**

В. В. ЯЛОВИЙ, О. І. ВОДЗІНСЬКА

Київський національний університет технологій та дизайну

Метою дослідження є систематизація інформації про сучасні види утеплювачів для верхнього одягу вітчизняного та закордонного виробництва.

Об'єктом дослідження обрано технологічний процес виготовлення виробів верхнього асортименту з утеплювачем. Предмет дослідження – сучасні види теплоізоляційних матеріалів для одягу та технологія їх пакування з виробом.

Методи та засоби дослідження. Методологічною основою роботи є принцип системності. Поставлені завдання обумовили використання комплексного підходу із застосуванням методу системного аналізу.

Наукова новизна дослідження полягає у розробці класифікації сучасних видів утеплювачів для верхнього одягу, яка враховує технологію пакування утеплювача та деталей виробу. *Практичне значення результатів роботи:* класифікація може бути використана у навчальних цілях при вивченні дисципліни «Основи технології швейних виробів» для студентів швейного профілю.

Результати дослідження. Правильний вибір утеплювача значною мірою визначає якість виробу, його зовнішній вигляд, формо- та зносостійкість, трудомісткість виготовлення. За останні роки на світовому ринку товарів з'явилась ціла низка нових видів утеплювачів закордонного та вітчизняного виробництва [1-3]. Тому аналіз теплозахисних властивостей сучасних теплоізоляційних прокладок із синтетичних та натуральних матеріалів, вибір технології їх пакування з деталями виробу є актуальною задачею.

За результатами аналізу літературних джерел, Інтернет-ресурсів та проспектів фірм-виробників систематизовано інформацію про властивості 32 видів сучасних теплоізоляційних матеріалів для верхнього одягу. Проаналізовано переваги та недоліки утеплювачів, їх умови застосування, технологію з'єднання з деталями верху. На основі цієї інформації розроблена класифікація, представлена на рис. 1. Усі матеріали, які виконують функцію утримування тепла в підодяговому просторі, можна розділити на синтетичні, натуральні та комбіновані в залежності від їх сировинного складу, а також на зв'язані та незв'язані в залежності від структури. Розроблена класифікація враховує різні технології з'єднання пакету матеріалів з утеплювачем, які передбачають:

- технологічне з'єднання утеплювача з виробом в якості підкладки (пришивна чи з'ємна);
- вистьобування утеплювача з тканиною верху або матеріалом підкладки;
- настрочування утеплювача по зрізах деталі верху чи підкладки;

- метод технічних «торбинок»;
- метод задування утеплювача у комірки між тканиною верху і підкладкою (технологія «холодних» швів);
- технологія «теплих» швів з використанням скріплюючих стрічок;
- комбінована технологія: два шари зв'язаного утеплювача, між якими розміщений незв'язаний утеплювач.

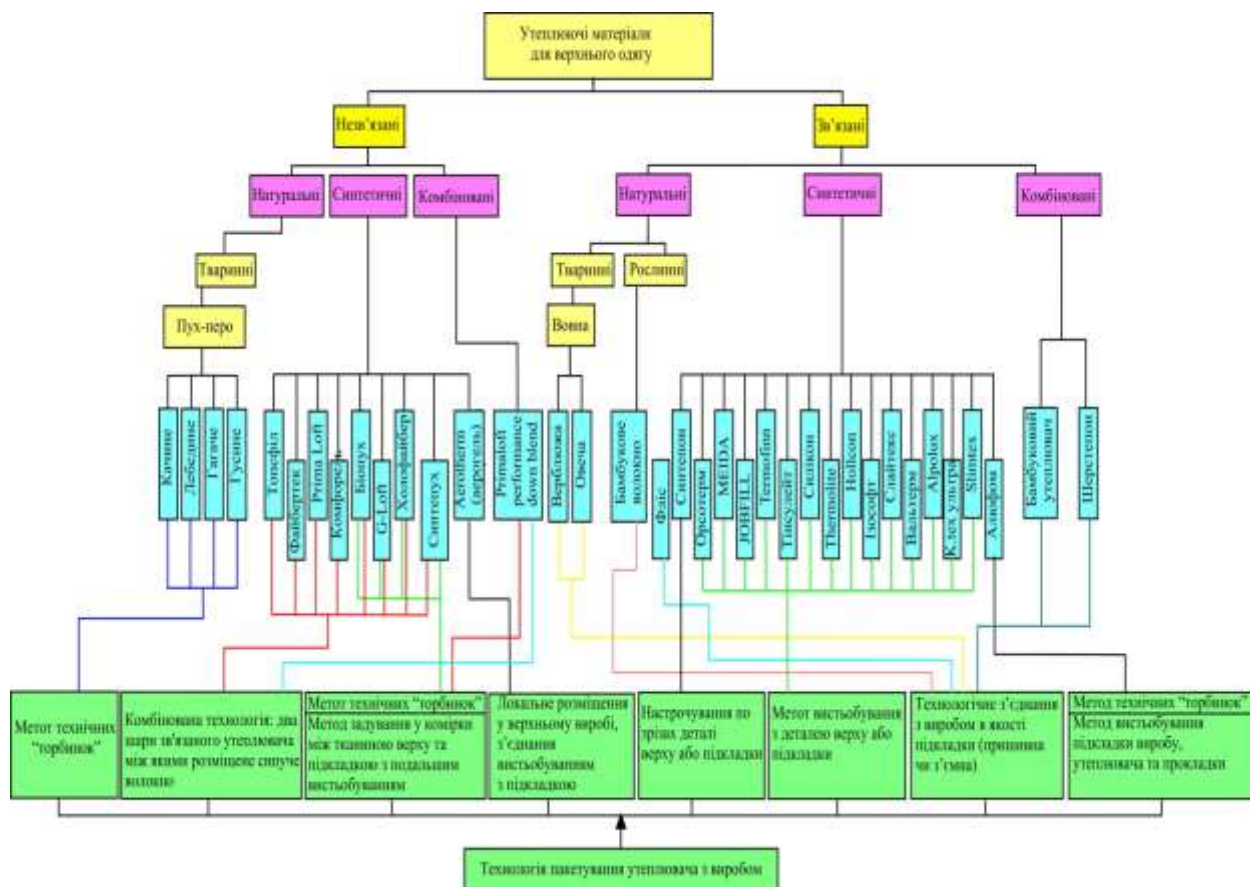


Рис. 1. Класифікація утеплюючих матеріалів

Висновки. Новим поколінням утеплювачів є комбіновані, що поєднують всі найкращі якості натуральних пухо-перових та синтетичних утеплювачів.

Ключові слова. Утеплюючі матеріали, технологія пакування, метод технічних «торбинок», холодні та теплі шви.

Література

1. Утеплювачі в одязі [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://vestnik.in.ua>
2. Объем [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://hollowfiber-sintepuh.ru/>
3. Мойсеєнко С. І. Удосконалення теплозахисних властивостей зимового одягу [Текст] / С. І. Мойсеєнко, С. В. Донченко // Легка промисловість. – 2012. – № 3. – С. 59.

УДК 687/62.03

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІНИ КОЛЬОРУ МАТЕРІАЛІВ ВЕРХУ
ЖІНОЧИХ ШТАНІВ ПІСЛЯ ТЕРТЯ

О.С. ЗАСОРНОВ, О.Ю. СКИБА

Хмельницький національний університет

Відомо, що у результаті активної експлуатації матеріали верху змінюють свій колір. Тому дослідження зміни кольору цих матеріалів після тертя є дуже важливим для забезпечення якісних експлуатаційних властивостей жіночих штанів. Об'єктом дослідження була костюмна тканина артикулу. 7948 ширина якої 1,5 м, волокнистий склад: бавовна – 64%, поліестер – 32%, еластан – 4%, виробник - Shaoxing Zaicheng Flame Retardant Sci-Tech Co Ltd, Китай. Актуальність теми полягає в тому, що сучасні методи визначення зміни кольору матеріалів після тертя передбачають органолептичне порівняння кольору проби після тертя з еталоном. Такий метод є необ'єктивним (оскільки передбачає участь людини в оцінці кольору). Використання запропонованого методу дозволяє визначити, як може змінюватись колір матеріалів в процесі експлуатації, що є актуальним. Актуальність теми також підтверджено тим, що подібних досліджень в процесі аналітичного огляду у літературі не виявлено.

Колір – це властивість предметів відображати і розсіювати світло, що визначає їх візуальне сприйняття людиною, в певних умовах. Обраний метод дослідження дозволяє визначати колір плоских об'єктів в трьох найбільш поширених кольірних моделях: CMYK, RGB, HSV. Найбільш інформативно придатною є RGB модель, яку обрали для характеристики зміни кольору (рис. 1).

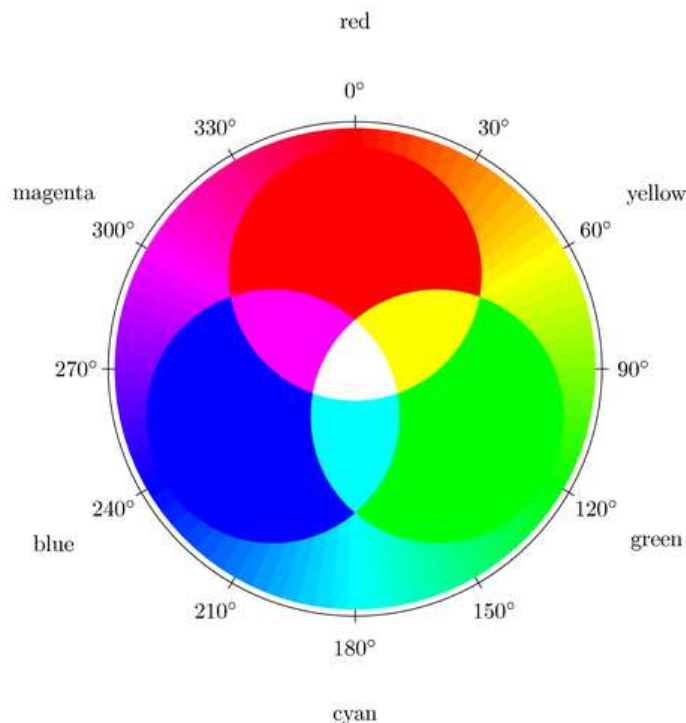


Рис. 1. Колірна модель RGB
(Red – червоний, Green – зелений, Blue – синій)

Будь-який колір моделі характеризується зміною параметрів від 0 до 255 червоного, зеленого і синього кольорів. Максимальна кількість кольорів, яку можна передати означеною моделлю більше шістнадцяти мільйонів (16 777 216).

Дослідження зміни кольорів від тертя проводилось з використанням приладу МТ-197, (рис. 2), за методикою, яка розроблена на кафедрі ТКШВ. Для абразивного елемента було використано абразивний папір з розміром абразивного зерна №0.

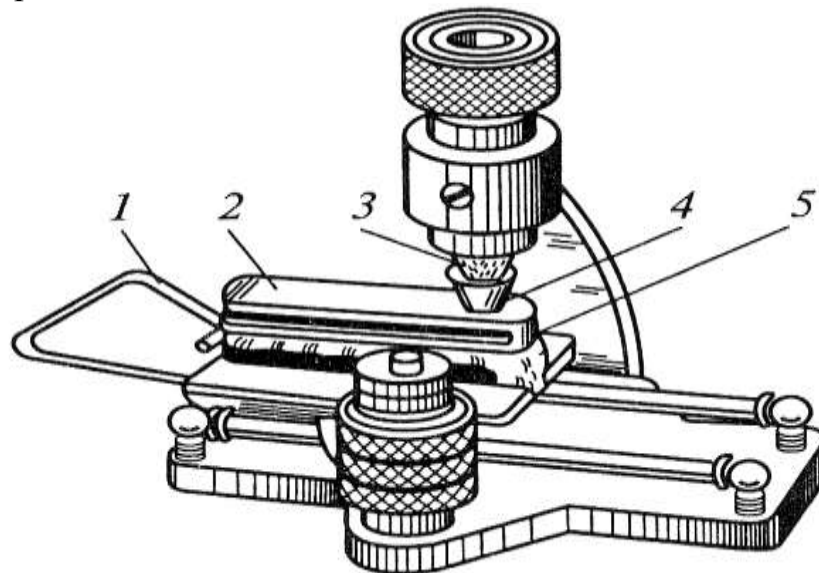


Рис. 2. Прилад МТ-197

1- рукоятка; 2- столик; 3- вантажна голівка; 4- абразив; 5- кільце для фіксації проби

Кількість циклів тертя дорівнювало 1000 (це відповідає 5 рокам експлуатації виробу). Оцінку проб після тертя проводили з використанням сканера через 50 циклів тертя. Один цикл – рух проб вперед назад у приладі МТ-197. Загальна кількість вимірювань дорівнює 21.

Подальше дослідження проводили, використовуючи віртуальні копії зображень проб тертя. Програмою, в якій проводиться дослідження є GIMP (рис. 3) [1, 2]. Послідовність визначення кольорів була наступна:

- активізують графічний редактор GIMP;
- активізують опцію основного меню “Файл” з спадаючого – опцію “Открыть” і обирають збережений під час сканування файл;
- активізують піктограму “Пипетка” в меню “Инструменты” і встановлюють прапорець “Выборочное среднее”;
- обирають розмір радіусу курсору інструменту “Пипетка” (обирали 150 пікселів);
- натискають на місце зміни кольору від тертя, 10 раз на різних ділянках, двічі фіксуючи курсор лівою кнопкою маніпулятора “миша”;
- з спадаючого меню визначають інформацію про колір проби (де: R – червоний, G – зелений, B – синій).

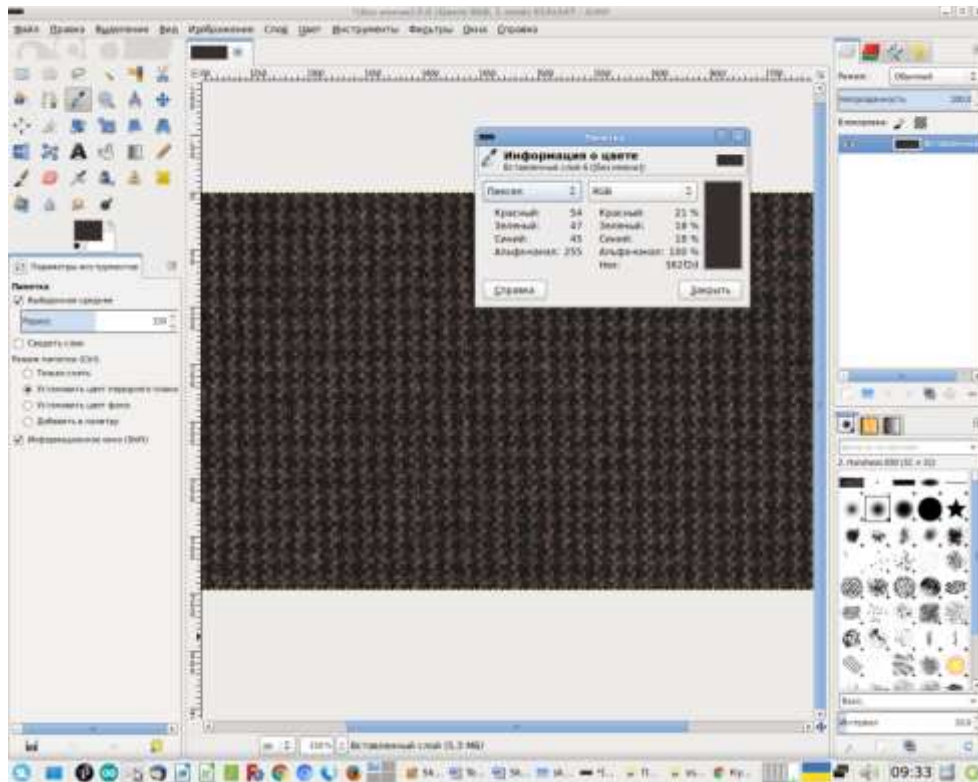


Рис. 3. Програма GIMP для дослідження віртуальної копії зображень проб тертя

Оскільки наведені віртуальні копії проб до тертя і після тертя важко розрізнити (рис. 4-5).

Проте запропонований метод дозволяє чітко визначити різницю між зразком до тертя (рис. 4) і зразком після 1000 циклів тертя (рис. 5).



Рис. 4. Зображення проби до тертя



Рис. 5. Зображення проби після 1000 циклів тертя

Про це свідчать наведені характеристики кольорів RGB моделі. Графіки

дослідження показали ріст всіх параметрів RGB в результаті тертя, (рис. 6).

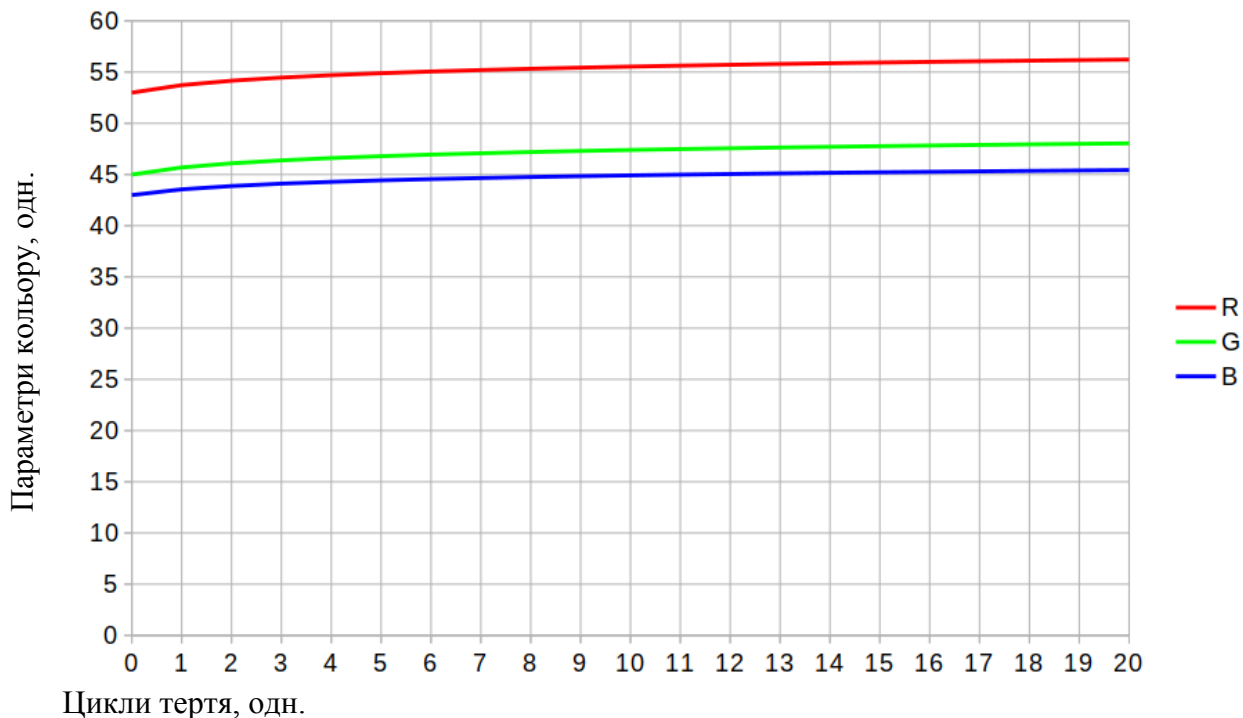


Рис. 6. Графіки дослідження зміни кольору забарвлення вишивальних ниток після тертя тканини артикулу 7948

Тобто колір поступово стає білішим. Проте зміна кольору в результаті тертя незначна. Зміна кольорів відбувається рівномірно за не лінійним законом. Незначну зміну кольору можна пояснити глибоким проникненням фарби у волокна ниток, що дозволяє їм зберігати колір навіть після часткового витирання поверхні.

З проведеного дослідження можна зробити висновок, що тканина артикулу 7948 майже не змінить свій колір в процесі експлуатації. Оскільки найвище значення зміни кольору не перевищило 5%. Можна гарантувати споживачу, що в процесі експлуатації терміном до п'яти років жіночі штани виготовлені з тканини артикулу 7948 майже не змінять свій колір.

Література

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

2. Засорнов О.С. Розробка методу і оцінка теплозахисних властивостей матеріалів для спецодягу: дис. ... канд. техн. наук: 05.02.01 / Засорнов Олександр Сергійович. – Хмельницький, 2004. – 261 с.

УДК 687/62.03

**ДОСЛІДЖЕННЯ СТІЙКОСТІ КОЛЬОРІВ ВІЙСЬКОВОЇ
КАМУФЛЯЖНОЇ ТКАНИНИ ВІД ТЕРТЯ**

О.С. ЗАСОРНОВ, А.І. ТОМАЩУК

Хмельницький національний університет

Камуфляж (від французької *camouflage* – маскування) – це фарбування тканини, яке застосовують для того, щоб ускладнити розпізнавання військового візуально або візуально-оптичними та фотографічними засобами. Сучасна камуфляжна тканина широко представлена на ринку України. Вона має різне за призначенням забарвлення і відрізняється за волокнистим складом. Сучасний одяг, зшитий із камуфляжної тканини є дуже популярним серед цивільних споживачів. Існує дуже популярний стиль під назвою «мілітарі». Цьому сприяє те, що речі, зшиті з камуфляжної тканини відрізняються своєю зручністю та практичністю. Великою популярністю камуфляжні вироби користуються серед любителів активних розваг, таких як пейнтбол або страйкбол. Незамінна ця тканина і для туристів, мисливців і рибалок, яким часто потрібно маскувати як себе так і свої намети або табору.

Досліджень стійкості кольору військової камуфляжної тканини від тертя в літературі не виявлено. Проте, стійкість кольору є дуже важливою характеристикою, яка забезпечує якість військового одягу. Наприклад зміна кольору камуфляжного одягу на 20% робить маскування гіршим і військовий стає помітним на загальному фоні природного середовища. Зміна кольорів маскування на 50% робить одяг де маскувальним, тобто такий одяг стає небезпечним для користувача.

Тому, необхідно провести дослідження стійкості кольорів тканини для одягу "Захист-14" з якої виготовлені камуфляжні військові штани. Виробник камуфляжної тканини НПП темп 3000 ООО Україна. Волокнистий склад тканини: льон – 60%, поліефір – 40%. Її ширина 1,5 м, густина 265 г/м².

Тертя тканини проводилось на приладі МТ-197. Один цикл тертя вміщує десять переміщень вперед-назад у приладі. Кількість циклів тертя між дослідженнями п'ять (тобто, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50).

Складність об'єкту дослідження полягає в тому, що камуфляжний одяг має декілька різних кольорів, які можуть по-різному змінювати своє забарвлення від тертя. Тому необхідно дослідити зміну кожного з кольорів, які входять до малюнку камуфляжу.

Для об'єктивної оцінки зміни кольору використано сканер, на якому отримують зображень віртуальних проб (рис. 1). Зображення віртуальних проб порівнюють між собою, використовуючи програму GIMP згідно авторської методики [1, 2].

Для чого (згідно методики) послідовно виконують наступні дії: активізують графічний редактор GIMP; активізують опцію основного меню "Файл" з спадаючого меню - опцію "Открыть" і обирають збережений під час сканування файл; активізують піктограму "Пипетка" в меню "Инструменты" і встановлюють прапорець "Выборочное среднее"; обирають розмір радіусу курсору інструменту "Пипетка" (обирали максимальний); двічі фіксуючи

курсор лівою кнопкою маніпулятора “миша” на місці зміни кольору від тертя (10 раз на різних ділянках); з спадаючого меню визначають інформацію про зміну кольору (де: R – червоний, G – зелений, B – синій), (рис. 2).



Рис. 1. Копія екрана з віртуальною пробою костюмної тканини "Захист-14" після десяти циклів тертя

Дослідженню підлягали усі шість кольорів, з яких складено малюнок камуфляжної тканини.

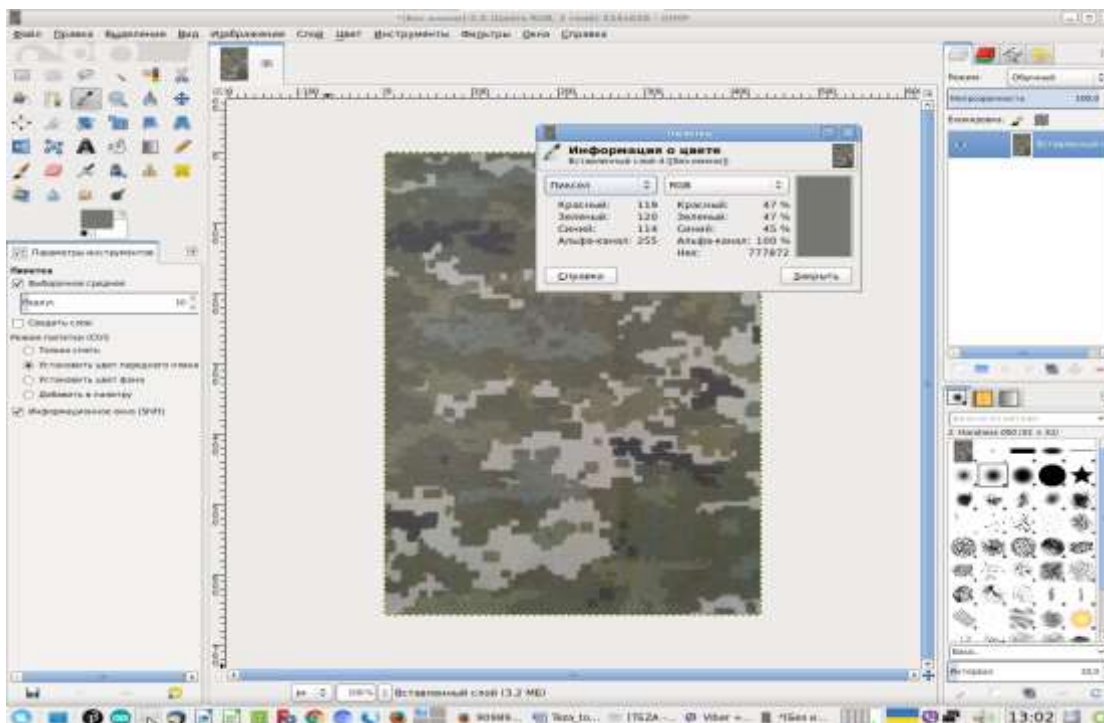


Рис. 2. Копія екрана з віртуальною пробою костюмної тканини "Захист-14" на останній фазі – визначення параметрів (після першого циклу тертя)

Дослідження стійкості кольору від тертя тканини для одягу "Захист-14" показало ріст всіх параметрів RGB (табл. 1).



Рис. 3. Зміна кольору тканини для одягу "Захист-14"

Таблиця 1 – Параметри RGB кольору костюмної тканини "Захист-14"

Кількість циклів тертя, одн.	Параметри кольору, одн.																	
	Колір 1			Колір 2			Колір 3			Колір 4			Колір 5			Колір 6		
	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B
0	175	170	165	121	122	115	105	105	94	104	101	86	109	105	91	80	79	83
5	175	170	166	121	122	116	105	105	95	104	101	87	109	105	92	80	79	84
10	176	171	166	122	123	116	106	106	95	105	102	87	110	106	92	81	80	84
15	176	171	166	122	123	116	106	106	95	105	102	87	110	106	92	81	80	84
20	176	171	167	122	123	117	106	106	96	105	102	88	110	106	93	81	80	85
25	177	171	167	123	123	117	107	106	96	106	102	88	111	106	93	82	80	85
30	177	172	167	123	124	117	107	107	96	106	103	88	111	107	93	82	81	85
35	177	172	167	123	124	117	107	107	96	106	103	88	111	107	93	82	81	85
40	177	172	167	123	124	117	107	107	96	106	103	88	111	107	93	82	81	85
45	177	172	167	123	124	117	107	107	96	106	103	88	111	107	93	82	81	85
50	177	172	167	123	124	117	107	107	96	106	103	88	111	107	93	82	81	85

Зміна кольорів тканини відбувається нерівномірно. Найбільше зміна параметрів всіх кольорів відбувається на перших 15 циклах. В подальшому ця різниця зменшується. З чого можна зробити висновок, що забарвлення найбільше витирається на початкових стадіях експлуатації. П'ятдесят циклів витирання відповідають двом рокам експлуатації виробу в складних військових умовах. Тобто за один рік тканина камуфляжна під дією тертя втратить колір майже 12%. Це підтверджує якість тканини "Захист-14". Особливо, якщо врахувати, що термін експлуатації такого одягу у військових умовах згідно нормативів складане два роки [3].

Література

1. Засорнов О.С. Розробка методу і оцінка теплозахисних властивостей матеріалів для спецодягу: дис. ... канд. техн. наук: 05.02.01 / Засорнов Олександр Сергійович. – Хмельницький, 2004. – 261 с.
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. – Хмельницький, 2012. – 205 с.
3. Нові норми речового забезпечення військовослужбовців Збройних Сил України [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.ukrmilitary.com/2016/01/the-new-rules-provide-clothing.html>

УДК 74: 7

**СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ДЕКОРУ І ФАКТУРИ
В СВІТІ КРАСИ**

О. В. ЯКИМЧУК, Н. НАЛИВАЙКО

Херсонський національний технічний університет

Естетика образу споживача формується за рахунок використання засобів гармонізації костюма, оскільки він є комплексною системою, що включає не тільки одяг, взуття, аксесуари, а навіть зачіску, манікюр, макіяж татуювання тощо. Сучасні тенденції декору і фактури в костюмі представлені поліваріативним асортиментним рядом.

Дизайнери все частіше направляють свій концептуальний вектор до багат шаровості матеріалів у костюмі та синтезу різних текстильних декоративних фактур. Наприклад: поєднання шкіри і бавовни в одному виробі, використання легкого пластичного шифону разом зі льняною фактурною тканиною, принт у поєднанні з бісером, коли малюнок на тканині дублюється вишивкою стеклярусом та бісером. Декоративність фактури використовується для створення образів, що викликають нові, захопливі, емоції у спостерігача та дозволяють йому швидше запам'ятати побачене.

Ще один вагомий фактор, що має потенційне відображення у модних образах, це психологічний. Такі напрямки як психологія кольору та психологія часу вдало використовуються дизайнерами при проектуванні сучасного костюма.

На сьогодні у сфері краси з'явилися досить дивовижні тенденції. Світ став біднішим, люди стали більше спустошеними, і в якості компенсатора звичним явищем став полістилізм та кітч у костюмі. Аналогічні тенденції можна простежити і в макіяжі. Якщо раніше в моді були тонкі акуратні брови, то зараз брови стали скуйовдженими і густими, часто недоглянутими. Можна помітити і фактурність в тенденціях, а саме коси з брів, накладні брови, спеціальні наклейки тощо.

Модні тенденції корелюються з попередніми і в контексті декоративних фактур одягу. На прикладі вишивки та аплікації можна прослідкувати відхід від звичних, простих, фактур до *szazu textile*, синтезованих поліфактурних текстильних декоративних полотен із квітковими, синелевими та вузликовими вкрапленнями бохо-характеру. Часто такі сладні багат шарові рельєфи доповнюються вишивкою намистинами, стеклярусом, бісером, а іноді навіть дротами.

Для сучасних тенденцій фактурність притаманна не тільки одягу, а і аксесуарам. При чому декоративно можна оздобити безпосередньо

площину аксесуарів або сам аксесуар за рахунок пошарового розташування в системі костюма може виконувати функцію додаткової фактури.

У складні часи дизайн костюма стає витонченіший і привабливіший, люди намагаються вдягатися гарніше. Даний психологічний прийом є компенсатором внутрішньої пустоти та відчаю, можливістю покращити свій настрій та порадувати оточуючих. З іншого боку, під час війни з'являється ще один аспект – гендерний, який спонукає жінок до виявлення фемінів з метою активації репродуктивної функції. Тому можна спостерігати тенденцію до еротичності у жіночому костюмі. Майже завжди в даному випадку підключається економічний чинник (каталізатор), який вимагає використання меншої кількості матеріалів (звідси впливає, наприклад, вкорочення спідниць).

Подібні тенденції простежуються і в макіяжі: чим гірше стан людини усередині, тим краще вона намагається виглядати зовні. Знову ж таки, з точки зору психології зовнішнє – це відображення внутрішнього і навпаки, внутрішнє – відображення зовнішнього, таким чином, засобами костюма можна варіювати своїми станами.

УДК 687 86:61

**ДОСЛІДЖЕННЯ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ЗАХИСТУ ВІД ШКІДЛИВИХ
ЧИННИКІВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

Т. М. ДЯЧОК, С. М. БЕРЕЗНЕНКО

Київський національний університет технологій та дизайну

Захист людини від впливу зовнішніх шкідливих чинників на сьогоднішній день є дуже актуальним. Всебічне вивчення людини, її взаємовідносин із навколишнім світом, призвели до розуміння, що здоров'я – це не тільки відсутність хвороб, але й фізичний, психічний і соціальний добробут людини [1]. Здоров'я – це характеристика, яка обумовлюється не лише природою від народження, але й тими умовами, в яких людина проживає, що позитивно чи негативно глобальних масштабів, що призводить до зміни природних циклів Землі та створює нові фактори небезпеки, що негативно відбивається на здоров'ї населення. Доведено, що до факторів, які впливають на рівень здоров'я людини, відносяться: спосіб життя, генетичний фактор, фактори забруднення навколишнього середовища, медичні екологічні фактори, умови праці, місце проживання людини, рівень життя, та емоційний стан людини [2].

Класифікацію шкідливих чинників, що впливають на людину в процесі її життєдіяльності поділяють на: біологічні, хімічні, фізичні та психофізіологічні. Тому великий інтерес становить розробка, модифікація та дослідження матеріалів, тканин та одягу, для захисту від впливу шкідливих факторів навколишнього середовища [3, 4].

В даній роботі розглянуто тканини серії CORDURA – це ряд високотехнологічних і високоміцних сучасних тканин (рис. 1).



Рис. 1. Тканина CORDURA 530DNIR та CORDURAMK

Дані матеріали виготовляються з ниток виробництва компанії Du Pont (США). Тканина стійка до впливу ультрафіолету та перепадів температур. NIR-просочення має низький рівень інфрачервоного (Infra-Red) випромінювання. За рахунок особливої структури нитки досягнута чотирикратна стійкість до стирання в порівнянні з простим нейлоном.

Тканина має підвищену міцність за рахунок використання складеного вдвічі волокна, де структура волокон і оригінальне їх переплетення забезпечують максимальну довговічність і стійкість до тертя та розривів. Водонепроникність забезпечується нанесенням з виворітного боку PU-просоченням. Використовують дані тканини при виготовленні

рюкзаків, сумок, взуття та верхнього одягу, спорядження та робочого одягу, а також розвантажувальних жилетів, тобто скрізь, де необхідний опір проколам, розривам і грубому тертю. Було проведено ряд експериментальних досліджень (таблиця 1), де визначено показники розривного навантаження та видовження на момент розриву, на машині РТ – 250.

Таблиця 1 – Результати показників розривного навантаження та видовження на момент розриву

Назва тканини	Розривне навантаження, Р, Н		Видовження, В, мм	
	основа	уток	основа	уток
CORDURA 530D NIR	1458	1347	66	89
CORDURA 1050 D NIR	1800	1807	55	72
CORDURA МК	2500	2107	85	90
ДЮСПО РПП-СТОП	1182	493	27	22

За результатами досліджень було виявлено, що тканини CORDURA МК та CORDURA 1050 D NIR мають найбільші показники розривного навантаження та видовження на момент розриву. Дані матеріали найбільш доцільно використовувати при захисті тіла людини від механічних ушкоджень, які відносяться до категорії фізичних небезпечних чинників.

Література

1. Щербань Н. Г. Методичні аспекти використання методологічної оцінки ризику здоров'ю населення при впливі факторів навколишнього середовища в Україні та Росії // Н.Г. Щербань, В.В. Мясоєдов, О.О. Шевченко, В.М. Савченко // Екологія і здоров'я. – 2010. – №898. – С. 97-103.
2. Чижевський А. Л. Космічний пульс життя / А. Л. Чижевський. – М.: Мысль, 1995. – 768 с.
3. Піскунова Л. Є. Безпека життєдіяльності: підручник / Л. Є. Піскунова, В. А. Прилипко, Т. О. Зубок. – К.: Академія, 2012. – 224 с.
4. Миценко І.М. Забезпечення життєдіяльності людини в навколишньому середовищі / Миценко І.М. – К : Навч. Посібник. – Кіровоград. – 1998. – 292 с.

**АНАЛІЗ АСОРТИМЕНТУ МОЛОДІЖНИХ СУМОК
З МЕТОЮ УНІФІКАЦІЇ КОРПУСІВ ВИРОБІВ**

І.Т. СОЛТИК, С.М. ПЛАХОТНЮК

Хмельницький національний університет

З кожним роком шкіргалантерейна промисловість набирає обертів і на сьогоднішній день відіграє значну роль в житті людей. Широкою популярністю користуються сумки різноманітної форми, кольору, матеріалу. Якщо проаналізувати модні на сьогоднішній день конструкції сумок, то можна помітити тенденцію наближення їх корпусів до певних геометричних форм, а саме: прямокутник, трапеція, коло. За рахунок використання принципів уніфікації корпусів виробів можна зменшити кількість різаків деталей, що призведе до економії матеріалів та зменшення роботи для конструкторів, таким чином відбуватиметься заощадження ресурсів підприємства. Розробляючи однакові за формою та розміром сумки, конструктор чи модельєр за допомогою акцентів (підвіски, хутро, кісточки, бахрама, колір, фактура, матеріал та ін.) зможе змінювати їх зовнішній вигляд. Метою наших досліджень є аналіз асортименту найпоширеніших на сьогоднішній день форм та розмірів молодіжних сумок та встановлення уніфікованого ряду корпусів цих виробів.

Уніфікація – це заміна деталей одного і того ж призначення оптимальною, відносно невеликою кількістю найбільш раціональних видів [1]. Уніфікація сприяє зменшенню трудомісткості і підвищенню продуктивності праці, створює найкращі умови для використання засобів виробництва.

У шкіргалантерейній промисловості використовують такі методи уніфікації [1, 2]:

1 – Розробка нових моделей на одній конструктивній (базовій конструкції) шляхом уніфікації корпусу виробу. Сутність цього методу полягає у створенні серії з 4-5 моделей, які розроблені на одній конструктивній основі. Всі моделі серії мають один і той же розмір, що і базова конструкція, тобто корпус кожної моделі розкрояється тими ж лекалами, що і корпус базового виробу. Зовнішня різноманітність виробів у серії досягається шляхом використання різних конструкцій ручок і їх методів кріплення, наявності кишень, накладок, різних способів оздоблення, різної фурнітури.

2 – Уніфікація додаткових деталей (ручок, кишень, накладних петель та інших деталей). Ця уніфікація сприяє скороченню часу на моделювання цих деталей; не потребує зміни обладнання, оснастки і технології; підвищує продуктивність праці.

3 – Уніфікація фурнітури (рамочні і клапанні замки, рукоутримувачі та ін.)

Уніфікація є необхідною в даний фінансово скрутний для країни час, так як головна її мета – економія для підприємств.

Перший метод уніфікації є найбільш ефективним, оскільки за рахунок уніфікації корпусів сумок підприємство буде заощаджувати на різаків,

матеріалах, робочій силі.

Дослідження відбувалися наступним чином. Серед опитаних молодих жінок, складала статистику згідно їхніх вподобань у виборі сумок. На основі цих результатів відбувався аналіз асортименту найбільш популярних форм, кольорів, способів закривання, жорсткості і розмірів сумок.

Оскільки наші дослідження спрямовані на уніфікацію корпусів молодіжних сумок, то нашими респондентами виступали молоді жінки віком 18-30 років. Тому для збирання необхідної нам інформації було доцільно застосувати не лише анкетування, але й онлайн-опитування в соціальних мережах Instagram та Facebook. Проведено онлайн-опитування із зображеннями різних конструкцій сумок, респондентам потрібно було просто вказати номер рисунка, на якому була модель, що сподобалась найбільше.

Переваги досліджень в Інтернеті, пов'язані з управлінням і контролем, визначаються наступними факторами: 1) сувора логіка проведення опитування. Дотримується черговість переходів від питання до питання: наступне питання не може бути задане, якщо не отримано відповіді на попереднє; 2) контроль за ходом заповнення анкети. Інтернет надає досліднику додаткові можливості програмного контролю над заповненням анкети. Стає можливим виявлення логічних протиріч у відповідях респондента і їх виправлення, рішення проблеми неповних відповідей.

В процесі анкетування і опитування були отримані дані, щодо вподобань конструкцій різних сумок молодими жінками. Проведений аналіз асортименту молодіжних сумок показав, що 58% опитаних респондентів обрали середні за розміром виробу, 30% – малі, 12% – великі.

Статистика вподобань щодо способу закривання сумок наступна: 58% респондентів надають перевагу застібці «блискавка», 39% – з клапаном, 3% – рамковому замку, жодного голосу за відкриті сумки.

Щодо геометричної форми корпусів сумок, то 60% воліють мати у своєму гардеробі прямокутні сумки, 20% – квадратні, 10% – трапецієподібні, 4% – круглі.

Таким чином, методом соціологічних опитувань було проведено анкетування осіб жіночої статі віком 18-30 років. За результатами проведених опитувань молодих жінок було визначено асортимент молодіжних сумок для подальшого проектування. Галузь застосування проведених нами досліджень – це підприємства, які спеціалізуються на виготовленні жіночих сумок.

Література

1. Якімова Г. П. Проектування та виготовлення шкіргалантерейних і лимарних виробів / Т. М. Садовнікова, Р.В. Росул. – Навчальний посібник. – К.: Кондор, 2010. – 216 с.
2. Николаева Ж. Б. Моделирование кожгалантерейных изделий / С. Н. Темкин, Н. Н. Шаповалова. – Учебник для вузов. – М.: Легкая индустрия, 1975. – 240 с.

УДК 685.34.01

**ДОСЛІДЖЕННЯ СПОЖИВЧОЇ ДУМКИ (ЖІНКИ ВІКОМ 20-25 РОКІВ)
ЩОДО ОПТИМАЛЬНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВЗУТТЯ**

А.ТРАЧУК, О.А. МИХАЙЛОВСЬКА
Хмельницький національний університет

За рівнем споживання продукція легкої промисловості поступається лише продовольчим товарам, набагато випереджаючи ринки побутової електроніки, автомобілів та інших товарів [1]. Взуття є, було і буде одним з найактуальніших виробів, що забезпечує нормальні умови життя людей в сьогоденному світі.

На даний час кількість взуттєвих підприємств постійно збільшується, а відповідно і кількість випущеного взуття також. У минулому році українські виробники взуття випустили 24,5 млн. пар, що на 5,2% більше в порівнянні з попереднім роком. За цей же період імпорту скоротився на 1,9% – до 48,8 млн. пар. Постійно зростаюча конкуренція вимагає підвищення якості виробів, що можливо завдяки використанню нових ідей, інноваційних технологій, високоякісних матеріалів та відповідного обладнання [1].

Відповідно до ГОСТ 15467 якість продукції визначається як сукупність її властивостей, які зумовлюють придатність задовольняти визначені потреби у відповідності з її назвою. Рівень відповідності продукції цим потребам – це рівень її якості.

Роль показників якості взуття в задоволенні особистих потреб людини постійно змінюється в часі під дією соціально-економічних (рівня доходів населення, насиченості ринку взуттям, тенденцією моди) і виробничо-технічних (впровадження нових матеріалів і конструкцій взуття, вдосконалення технології виробництва взуття) факторів. В зв'язку з цим необхідно знати питому вагу кожного фактора, що впливає на якість взуття, що дозволить керувати його якістю [3].

Якість взуття характеризується рядом вимог щодо матеріалів та конструкції взуття. Основними вимогами є наступні: гігієнічність; комфортність конструкції; експлуатаційні властивості взуття; естетичні властивості взуття.

Такий поділ є умовним, оскільки всі властивості взуття знаходяться в тісній взаємодії, і, незважаючи на умовний характер, класифікація властивостей взуття є доцільною, оскільки полегшує аналіз і характеристики всіх властивостей, визначення вимог до них і допомагає вирішити питання про раціональність конструкції взуття. Зрозуміло, що в залежності від умов експлуатації, віку людини, характеру його трудової діяльності вимоги до властивостей взуття будуть не однаковими [2, 4].

Для створення чіткої картини у виборі асортименту молодіжного взуття для проектування було проведено закрите анкетування 25 респондентів (жінки віком 20-25 років), яким була надана можливість вибрати один або декілька варіантів відповідей (таблиці 1-7).

За результатами анкетування, що представлені у формі таблиць 1-7, було визначено вагомості для споживачів властивості якості взуття, а саме: висота каблука; вид взуття; вид застібки; форма носкової частини; форма каблука; відповідність моді; вид матеріалу, – а також процентне

Resource-Saving Technologies of Light, Textile & Food Industry

співвідношення окремих показників властивостей за кількістю відповідей респондентів.

Таблиця 1

Висота каблука	Кількість відповідей	%
низький	10	40
середній	5	20
високий	6	24
надвисокий	3	12
низький/ середній	1	4

Таблиця 2

Вид і тип взуття	Кількість відповідей	%
відкрите	13	52
закрите	12	48
напівчеревики	13	52
черевики	12	48
черевики	2	8
чобітки	12	48
чоботи	10	40
черевики/ чобітки	1	4

Таблиця 3

Застібка	Кількість відповідей	%
блискавка	5	20
шнурки	6	24
липучка	3	12
без застілки	1	4
блискавка/ резинка	2	8
блискавка/ шнурки	5	20
шнурівки/ резинка	1	4
блискавка/ шнурівки/без застібки	2	8

Таблиця 4

Форма носкової частини	Кількість відповідей	%
вузька	7	28
середня	18	72

Таблиця 5

Форма каблука	Кількість відповідей	%
шпилька	3	12
танкетка	9	36
стовпець	11	44
шпилька/ стовпець	2	8

Таблиця 6

Відповідність моді	Кількість відповідей	%
відповідність моді	18	72
невідповідність моді	7	28

Таблиця 7

Вид матеріалу	Кількість відповідей	%
шкіра	21	84
текстиль	2	8
шкіра/текстиль	2	8

Досліджені думки респондентів щодо властивостей взуття, а саме: висота каблука – низький та високий; вид та тип взуття – відкрите, напівчеревики, чобітки; вид застілки – шнурівка та блискавка; форма носкової частини – середня; форма каблука – стовпець; відповідність моді – так; вид матеріалу – шкіра, – будуть застосовані для формування асортименту взуття для взуттєвих підприємств міста Хмельницького.

Література

1. Интернет ресурс: <http://ru.wikipedia.org> . // Легка промисловість.
2. Слюсарев А. О. та ін. Біологія: Навч. посібник / За ред. В.О. Мотузного. – К.: Вища шк., 2002. – 122 с.
3. Лиокумович В. Х. Структурный анализ качества обуви / Лиокумович Владимир Хацкелевич – М. : Легкая индустрия, 1980. – 160 с.
4. Любич М. Г. Свойства обуви / Михаил Галилеевич Любич – М. : Легкая индустрия, 1969. – 256 с.

УДК 685

ДОСЛІДЖЕННЯ СПОСОБІВ ДЕКОРУВАННЯ ВЗУТТЯ

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

Асортимент оздоблення, яке використовують при виготовленні сучасного жіночого взуття з різних матеріалів, досить різноманітний. Для декорування взуття використовують як традиційні, давно відомі види, так і нові, нетрадиційні, пов'язані з властивостями конкретних матеріалів і з появою нових технологій оздоблення [1]. Останні роки українські дизайнери та інші, повертаються до давно забутих видів декорування взуття: різні види вишивок – бісером, нитками, стеклярусом, перлинами, пайєтками тощо. Оздобити взуття старовинними методами і надати йому сучасного вигляду можна за допомогою сучасних матеріалів.

Спосіб декорування взуття впливає на споживачів, тобто на вибір жінками взуття і несе свою певну інформацію та є індивідуальним. Врахування основних способів декорування при створенні взуття підвищує попит на товар та його конкурентоспроможність.

Відомо, що естетичні уподобання покупців взуття в значній мірі пов'язані з емоційними переживаннями, що виникають у них при виборі і покупці виробу. Споживач насамперед звертає увагу на зовнішній вигляд: спочатку він сприймає колір взуття чи поєднання кольорів деталей, блиск, форму підбора і носкової частини, висоту підбора, товщину підошви та інше. Тільки після того, як естетичні властивості виробу створили сприятливе враження, споживач приміряє і більш детально розглядає взуття, тобто оцінює інші його властивості [2].

У зв'язку з цим виникає необхідність створення асортименту взуття з такими елементами декору, на які насамперед звертає увагу споживач при покупці, при цьому потрібно максимально врахувати їх вимоги та уподобання.

Поява нових технологій, нових матеріалів ставить перед модельєром-конструктором принципово нові задачі – створення конструкцій та форм, відмінних від зразків, виконаних із натуральних матеріалів.

У сучасній моді дизайнерами активно застосовується яскрава та одночасно функціональна фурнітура, виготовлена за новими технологіями: контрастні двосторонні біхроматичні вставки з монолітних матеріалів, шліфовані або гравіровані лазером тонкі трубки, еластик, канти, оброблені ультразвуком, декоровані штучними кристалами, паетками, ланцюжки, дрібні металеві пластинки, вирізані за допомогою ультразвуку, шовкографія.

Декоративний елемент у взутті логічно довершує образ виробу, підкреслюючи конструкцію, виділяючи композиційні частини, інколи виділяючи краї та лінії накладення деталей.

У композиції взуття та аксесуарів, гостро модними виглядають вишукані графічні контрасти: гладкі матеріали з вприскуванням зернистих поверхонь, квіткові орнаменти, смужка та шотландська клітинка, геометричні орнаменти та вишивка люреksom, хаотичні розводи поверх смуг та клітинок, обробка природними матеріалами, нанесення логотипів та монограм на виворіт та на зовнішню частину виробу – інакше кажучи, фантазія, образність та актуальність.

При дослідженні впливу способів декорування взуття методом опитування та ранжування виявлено, що уподобання залежать від віку жінок. Для подальшого дослідження було створено 2 групи споживачів, для кожної з них були перераховані найбільш вагомими способи декорування взуття [3].

Аналізуючи результати проведеного опитування покупців взуття, можна впевнено стверджувати, що жінки старшого віку здебільшого віддають перевагу саме декоруванню вишивкою та комбінуванню різних за фактурою матеріалів, далі – колірній гамі та колірним поєднанням і, нарешті – принтам.

Дещо впевненіше свій вибір щодо взуття зробили жінки молодшої вікової групи. Жінки молодшого віку здебільшого віддають перевагу декоруванню вишивкою ручною або машинною і колірній гамі та кольоровим поєднанням, далі – принтам і тільки потім – комбінуванню різних за фактурою матеріалів.

Вишите взуття різноманітне за кольорами і відтінками користується попитом у жінок різних вікових груп. Вишите взуття чорне та темних відтінків у сучасному світі виглядає досить елегантно. Відомо, що червоний колір символізує пристрасть та кохання, а відтінки блакитного є дуже популярними в Етно стилі. Квіткові візерунки виглядають дуже гарно на жіночому та дівочому взутті. Вишите взуття із зображенням птахів і тварин більш оригінальне, а з абстрактним орнаментом – універсальне, вдало поєднується з будь-яким стилем костюму.

Молоді жінки у віці до 35 років більше схиляють свій вибір до простого членування форм взуття, ніж до ірраціонального. Модель може бути урізноманітнена поєднанням різних як нюансних, так і контрастних кольорів.

Проведені дослідження показали, що врахування основних способів декорування при створенні взуття підвищує попит на товар та його конкурентоспроможність.

Література

1. Колосніченко М.В., Процик К.Л. Мода і одяг. Основи проектування та виробництва одягу. : Навчальний посібник. – К.: КНУТД, 2011. – 238 с.
2. Байдакова Л. І. Товарознавство. Непродовольчі товари: взуттєві і хутряні вироби / Л. І Байдакова. – К. :Вища школа, 2007. – 183 с.
3. Кернеш В.П., Омельченко Н.М., Коновал В.П. Дослідження естетичних властивостей взуття методом опитування та ранжування // Вісник Хмельницького національного університету. – 2005. – №6. – С. 209-212.

УДК 685.34.016

**ЗАЛУЧЕННЯ СУЧАСНИХ 3D ТЕХНОЛОГІЙ
В ПРОЦЕСІ ВИГОТОВЛЕННЯ ВЗУТТЯ**

Д. В. БОРИСЕНКО, А. В. НЕМЧЕНКО
Українська інженерно-педагогічна академія

Сучасна легка промисловість характеризується нарощуванням інноваційних стратегій розробки продуктів, залучення новітніх технологій та технічного оснащення, креативних підходів до процесу проектування нових моделей, орієнтацію на високу якість та технологічність, залучення нових матеріалів та оформлення моделей. При цьому, легка промисловість увібрала в себе широку ланку галузей, які виробляють товари народного споживання. Окрема роль належить взуттєвій промисловості, яка базується на застосуванні традиційних технологій виробництва взуття поряд з сучасним «бумом» технологій, які активізують розгортання нових шляхів розробки. Сучасні ринкові відносини та жорстка конкуренція між виробниками стає рушіями до швидкоплинних змін, впровадження 3D технологій, за допомогою яких за короткий проміжок часу досліджуються та розробляються нові конструкції моделей взуття, підбирається матеріали та колористичне рішення, методи з'єднання та наявність фурнітури, досягається підвищення комфортності взуття.

Виробництво взуття, як будь-який сучасний технологічний процес, не стоїть на місці та динамічно розвивається. Вже пройшли роки, коли взуття було лише у багатих, коли складно було знайти потрібний розмір, коли воно було некомфортним та мало певні недоліки. Сучасні зразки моделей взуття виготовляються масовими партіями, по при це кожна нова серія набуває все більш технологічного оновлення, стає більш практичною та відповідає модним тенденціям.

Залучення сучасних 3D технологій в процесі виробництва взуття можливо розділити на декілька напрямків:

- на етапі зняття мірок (підвищення рівня та пришвидшення процесу зняття мірок, залучення спеціальних технічних засобів);
- на етапі конструювання (застосування автоматизованих систем проектування);
- на етапі моделювання (застосування 3D-моделювання форми взуття);
- на етапі розробки нових структур матеріалу для взуття;
- на етапі матеріального виготовлення.

На сьогодні реалізація комфорту взуття здійснюється і нетрадиційними шляхами – допомога девайсам користувача. Так, інформаційний напрям розвитку та поширення портативних пристроїв для яких ведеться пошук альтернативних енергетичних джерел, серед яких розглядається і взуття. Спільними зусиллями китайських та американських дослідників [1]

запропоновано використання гібридних генераторів в елементах взуття. Подошва у взутті є найбільш механічно вразливою та витримує постійні вібрації, які вчені і запропонували використовувати для заряджання батареї через трибоелектричні (triboelectric nanogenerator) та електромагнітні генератори. Тим самим, взуття виконує захисну та енергетичну функції, дозволяє користувачу бути енергонезалежним у використанні своїх електронних помічників.

Особливий комфорт проявляється через спеціальні функції. Наприклад, спеціальні функції взуття завдяки сучасним технологіям дозволяють допомагати людям з інклюзивністю. Індійськими вченими запропоновано модель допомоги сліпим людям завдяки спеціального взуття, яке стимулює вплив на інші органи почуття та повідомляти інформацію про оточуюче середовище [2]. Дослідниками підкреслюють практичність та доступність майбутніх розроблених моделей взуття, які обладнанні інфрачервоними та ультразвуковими датчиками для виявлення будь-яких перешкод перед користувачем та швидкому повідомленні про них через особливий канал зв'язку, який налаштовується індивідуально. Таким чином, взуття стане путівником для сліпих людей, координатором їх повсякденного життя та вірним помічником в будь-яких ситуаціях.

Кожна новація, яка застосовується в ході проектування моделей взуття, анонсує створення унікального продукту з підвищеною функціональністю та пристосуванням до потреб сучасного замовника. Нові моделі взуття можуть витримувати більші навантаження та довготривалу експлуатацію без погіршення зовнішнього вигляду, зміною форми, не викликають дискомфорт в більшому діапазоні температур та силових навантажень людини. Процес його виготовлення все більше нагадує фантастичні операції із залученням передових засобів механізації, роботів та автоматизованих систем, до яких все менше залучається людина. Поряд з цим, присутні класичне виготовлення взуття за традиційними технологіями, які цінуються залученням історичного досвіду ремісників та індивідуальним підходом до виготовлення кожного елемента взуття, що є не конкурентоспроможним в масовому виробництві.

Література

1. Liu L. Self-powered versatile shoes based on hybrid nanogenerators [Електронний ресурс] /L. Liu, W. Tang, C. Deng, B. Chen, K. Han, W. Zhong, Z. L. Wang // Nano Research. – 2018. – №11(8). – P/ 3972-3978. – Режим доступа: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12274-018-1978-z>.
2. Thakur S. Smart Assistive Shoes for the Blind People [Електронний ресурс] / S.Thakur, P. Sharma, P. Dhall, S. Rastogi, R. Agarwal, // International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication. – 2016. – № 4(9). – P. 47-49. – Режим доступа: <https://ijritcc.com/index.php/ijritcc/article/view/2527/2527>.

УДК 681.5.034.3

**ОЦІНКА СТІЙКОСТІ ЗАМКНУТОЇ САР ТЕМПЕРАТУРОЮ
ШАФИ ХОЛОДИЛЬНИКА ПО КРИТЕРІЮ МИХАЙЛОВА
З ВИКОРИСТАННЯМ МАТЛАВ**

П.С. МАЙДАН, Е.О. ЗОЛОТЕНКО
Хмельницький національний університет

Під стійкістю систем автоматичного регулювання (САР) в загальному випадку розуміють [1, 2] її властивість повертатися в початкове (або близьке до того) положення після зникнення дії факторів (збуджень), які вивели систему із стану початкової рівноваги. Стійкість системи є необхідною умовою здатності САР вирішувати поставлені перед нею завдання.

Відомо [3, 4], що при виведенні рівняння замкнутої САР в багатьох випадках використовується лінеаризація нелінійних залежностей за допомогою ряду Тейлора. Виведене таким чином рівняння називається рівнянням першого наближення.

Існують два основних види критеріїв стійкості: алгебраїчні та частотні.

До частотних критеріїв стійкості САР відносять: Михайлова, Найквіста, метод D-розбиття та інші.

Формула критерію Найквіста: для стійкості замкнутої лінійної САР необхідно і достатньо, щоб при русі точки N вздовж амплітудно-фазової частотної характеристики розімкнутої системи при зміні ω від 0 до $+\infty$ вектор CN, початок якого лежить у точці C з координатами $\{-1, j0\}$, повернувся на кут:

$$\varphi_{CN} = (n - n_1 + 2m) \frac{\pi}{2}, \quad (1)$$

де n , n_1 – відповідно степені характеристичних рівнянь замкнутої і розімкнутої систем;

m – кількість додатних коренів у характеристичному рівнянні розімкнутої системи.

САР температури шафи холодильника описується наступним рівнянням:

$$W(p) = \frac{k_p}{(\tau_{xm} \cdot p + 1) \cdot (T_u \cdot p + 1) \cdot (T_d \cdot p + 1)}, \quad (2)$$

де τ_{xm} – час запізнення спрацювання холодильної машини, $\tau_{xm}=0,004$ [с];

T_u – стала часу шафи, $T_u=0,01$ [с];

T_d – стала часу пневмодатчика, $T_d=0,003$ [с];

k_p – коефіцієнт передачі розімкнутої системи, $k_p=350$ [4].

Для одержання амплітудно фазово-частотних характеристик (АФЧХ) конкретної САР слід використовувати можливість програмування файлу-сценарію [5]. Відповідний скрипт для файлу САР матиме наступний вигляд:

% Введення передаточних функцій блоків

```

W1=tf([0.000084 0.0049 0.7], [0.00000012 0.000082 0.017 351])
% Передаточна функція САР по задаючому впливу у мінімальній
реалізації
Wekv= minreal(W1)
% Приведення передаточної функції до стандартної форми запису
[cisl,znam]=tfdata(Wekv,'v'); n=length(znam);
Wekv=tf(cisl/znam(n),znam/znam(n))
% Одержання значень W(jw) у вигляді одномірного масиву при зміні
частоти від 0.1 до 900 рад/с
w=linspace(0.1,900,400000); W=freqresp(Wekv,w); W=W(:);
% Побудова осей координат і АФЧХ із анімацією
plot(real(W),imag(W),'w'); xlabel('P(w)'); ylabel('jq(w)'); title('АФЧХ');
dx=1.1; x1=dx*min(real(W)); x2=dx*max(real(W)); y1=dx*min(imag(W));
y2=50;
line([x1 x2],[0 0],'Color','k','Linewidth',2); line([0 0],[y1
y2],'Color','k','Linewidth',2)
grid on; hold on; comet(real(W),imag(W),0);
plot(real(W),imag(W),'b','Linewidth',3)
Transfer function:
      8.4e-005 s^2 + 0.0049 s + 0.7
-----
1.2e-007 s^3 + 8.2e-005 s^2 + 0.017 s + 351
Transfer function:
      700 s^2 + 4.083e004 s + 5.833e006
-----
s^3 + 683.3 s^2 + 1.417e005 s + 2.925e009
Transfer function:
      2.393e-007 s^2 + 1.396e-005 s + 0.001994
-----
3.419e-010 s^3 + 2.336e-007 s^2 + 4.843e-005 s + 1

```

Тут функція $\omega=linspace(a,b,n)$ формує лінійний масив рівновіддалених значень частоти розміру $1 \times n$, початковим і кінцевим елементами якого є точки a і b . Функція $W=freqresp(sys,w)$ формує на сітці частот ω тримірний масив значень функції комплексної змінної $W(j\omega)$. Це пов'язане з тим, що вона застосовна і для багатомірних моделей (з декількома входами і виходами), $W(j\omega)$ яких представляє собою матрицю. Перші два індекси позначають рядок і стовпець у цій матриці, а третій – номер точки АФЧХ. Для системи з одним входом і одним виходом зручно перетворити тримірний масив в одномірний командою $W=W(:)$. Функція *comet* служить для анімації представлення результатів розрахунків. Результуюча АФЧХ матиме вигляд, наведений на рис. 1.

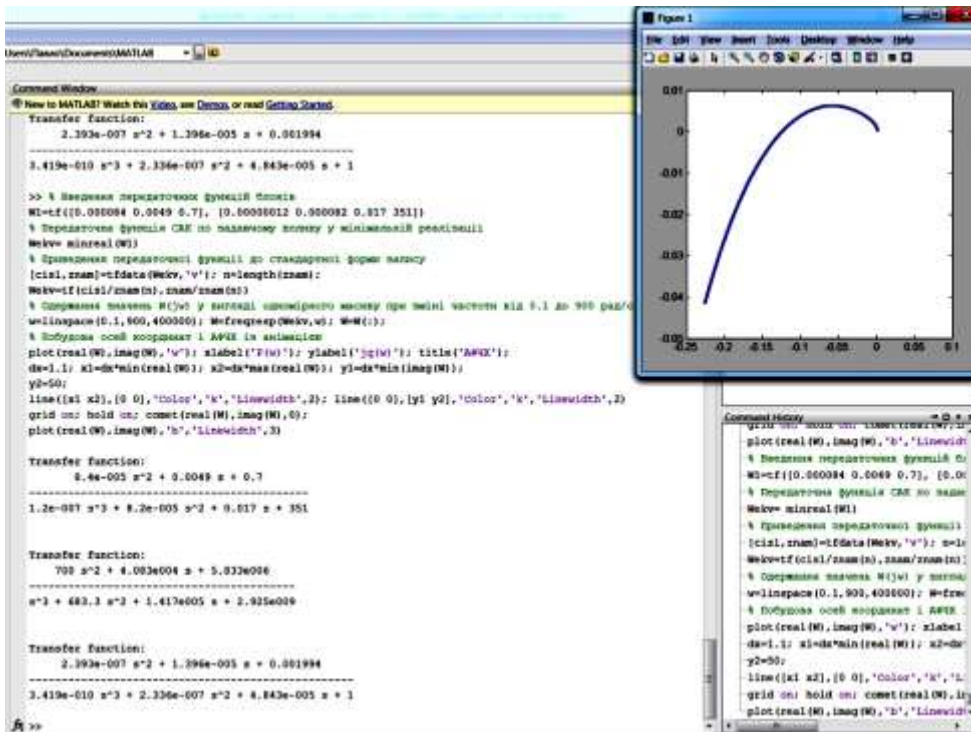


Рис. 1. АФЧХ САР, отримана після виконання файлу-сценарію

АФЧХ замкнутої системи обертається проти годинникової стрілки та не охоплює точку $\{-1; j0\}$ на комплексній площині. Отже, замкнута система стійка.

Література

1. Попович М.Г., Ковальчук О.В. Теорія автоматичного керування. – К.: Либідь, 1997. – 544с.
2. Власов К.П. Теория автоматического управления. Учебное пособие. – Х.: Изд-во Гуманитарный центр, 2007. – 526 с.
3. Теорія автоматичного керування. Конспект лекцій для студентів спеціальності „Обладнання легкої промисловості та побутового обслуговування” / Г.Ф.Воронін. – Хмельницький: ТУП, 2002. – 50 с.
4. Гниденко А. В. Разработка архитектуры экспертной системы оценки качества чертежей конструкций одежды / А. В. Гниденко, Л. П. Юдина, В. Е. Кузьмичев // Швейная промышленность. – 2007. – № 5. – С. 52–54.
5. Оцінка стійкості замкнутої системи автоматичного регулювання за допомогою частотних критеріїв / П.С. Майдан, Г.Ф. Воронін, Е.О. Золотенко, А.В. Буряк // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2017. – № 6. – С. 42-50.
6. Борисевич А.В. Теория автоматического управления: элементарное введение с применением MATLAB. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2011. – 200 с.

УДК 621.314

ПРИНЦИПИ ПОБУДОВИ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ ПОСТІЙНОЇ НАПРУГИ ДЛЯ ПОБУТОВОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДУ

М. П. ЄРШОВ, І. О. ШВЕДЧИКОВА

Київський національний університет технологій та дизайну

В електроприводах складної побутової техніки, зокрема в автоматичних пральних, посудомийних машинах, кухонних комбайнах тощо знайшли застосування керовані колекторні двигуни постійного струму. Для регулювання швидкості обертання електроприводу шляхом плавної зміни напруги на обмотках збудження двигунів постійного струму використовуються перетворювачі постійної напруги (DC/DC перетворювачі). Розрізняють такі основні типи перетворювачів постійної напруги [1]:

1. Знижувальний перетворювач без гальванічної розв'язки (рис. 1, а) – призначений для зменшення рівня вхідної напруги.

2. Підвищувальний перетворювач без гальванічної розв'язки (рис. 1, б) – призначений для збільшення рівня вхідної напруги.

3. Інвертувальний перетворювач без гальванічної розв'язки (рис. 1, в) – призначений для зміни полярності вхідної напруги, при цьому вихідна напруга може бути більше, менше або дорівнювати вхідній напрузі.

4. Перетворювачі із гальванічною розв'язкою (рис. 1, г) – для забезпечення гальванічною розв'язкою вихідна напруга може бути будь-якою як за величиною, так і за полярністю.

5. Багатоканальний перетворювач (рис. 1, д) - призначений для отримання кількох каналів живлення постійною напругою різної величини, полярності із наявністю або відсутністю гальванічної розв'язки.

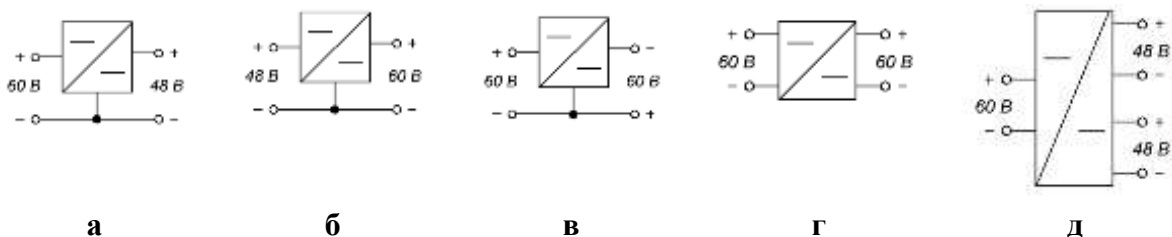


Рис. 1. Різновиди перетворювачів постійної напруги: а) знижувальний перетворювач без гальванічної розв'язки; б) підвищувальний перетворювач без гальванічної розв'язки; в) інвертувальний перетворювач без гальванічної розв'язки; г) перетворювач із гальванічною розв'язкою; д) багатоканальний перетворювач

Основним недоліком, що обмежує область використання перетворювачів знижувального, підвищувального й інвертувального типів (рис.1, а-в) є відсутність гальванічної розв'язки навантаження та джерела електроживлення. До того ж такі перетворювачі мають низький коефіцієнт використання силових комутувальних елементів, якщо вихідна напруга багаторазово перевершує вхідну чи є значно нижче. У цих випадках на транзисторах та діодах виникають неприпустимо високі напруги, та через них проходять надмірні струми. Для забезпечення гальванічної розв'язки

вхідних та вихідних кіл перетворювачів використовують більш складні схеми (рис. 1, г, д).

Гальванічний розподіл вхідних кіл перетворювача досягається за рахунок використання трансформатора, який є одним з основних функціональних вузлів у пристроях перетворення електричної енергії (і однофазних і багатofазних). Трансформатор забезпечує можливість змінювання рівня вихідної напруги стосовно вхідної, гальванічної розв'язки вхідних і вихідних кіл, а також одночасного здобуття кількох вихідних напруг. В існуючих системах перетворення енергії на основі традиційних трансформаторів регулювання напруги здійснюється, як правило, в сторону зниження. Знижена напруга випрямляється діодним мостом і згладжується конденсаторним фільтром. У разі необхідності після випрямляча ставиться напівпровідниковий стабілізатор. Такі системи перетворення напруги також відрізняються невисоким ккд.

Для забезпечення високого ккд та широкого діапазону зміни вихідної напруги доцільним є використання імпульсних перетворювачів. Імпульсні перетворювачі перетворюють сталу за значенням постійну напругу на регульовану шляхом періодичного підключення навантаження до джерела живлення [2]. Знижувально-підвищувальний імпульсний перетворювач напруги здійснює регулювання вихідної напруги як у бік зниження, так і у бік підвищення відносно напруги джерела постійного струму. В імпульсному перетворювачі за допомогою широтно-імпульсної модуляції безперервна напруга контактної мережі перетворюється на послідовні імпульси, ширина яких змінюється в залежності від того, яку напругу необхідно мати на обмотках електродвигуна.

У порівнянні з іншими типами імпульсних перетворювачів напруги характеризуються високим ккд за рахунок незначних втрат потужності на керуючих елементах перетворювача; можливістю одержання жорстких статичних і динамічних характеристик електропривода в цілому; малими габаритами та масою; невисокою чутливістю до змін температури навколишнього середовища. У той самий час імпульсний режим роботи керуючого елемента призводить до необхідності встановлення вихідних фільтрів, що викликає інерційність процесу регулювання в системі.

Література

1. Ткачук В.І. Крісло-візок з електричним приводом / В.І. Ткачук, І.Є Білявський, Р.В. Дишовий, О.В. Макаруч // Проблеми автоматизованого електроприводу. Теорія і практика: Вісник НТУ ХП. Сер. Електротехніка, електроніка і електропривод. – Харків: Вид-во НТУ ХП, 2002. – Вип. 12, т. 1. – С. 230–231.

2. Флора Д.В. Особливості живлення двигуна постійного струму через імпульсний перетворювач / Д.В. Флора // Радіоелектроніка та телекомунікації. – 2004. – Режим доступу: <https://cyberleninka.ru/article/n/osoblivosti-zhivlennya-dviguna-postiynogo-strumu-cherez-impulsniy-peretvoryuvach>.

**ВИЗНАЧЕННЯ ОЛЕЇНОВОЇ КИСЛОТИ У ЗРАЗКАХ НАСІННЯ
СОНЯШНИКУ МЕТОДОМ БІЧ-СПЕКТРОСКОПІЇ**

I.V. ГУЦАЛО, Ю.В. КОРОБКА, М.О. ПАШКЕВИЧ
Національний університет харчових технологій, Київ

Інфрачервона спектроскопія ближньої області відома як потужний інструмент для аналізу хімічних та фізичних властивостей без підготовки зразків і використовується для аналізу якості характеристик складних багатокомпонентних систем [1]. Багаторічні дослідження про використання дифузної спектроскопії ближньої області (далі БІЧ) були широко застосовані для аналізу харчових продуктів та сировини для їх виробництва. Незважаючи на наявність великої кількості таких даних, бракує достатньо точних математичних моделей, які однозначно корелюють смуги поглинання в цій області за кількісним, а іноді і якісним складом зразків досліджуваних продуктів [2]. Інтерпретація спектральних даних у звітах різних авторів відрізняється, тому немає достовірних надійних характеристик, на які можна було б покластися. Можливість використання спектроскопії для кількісного визначення олеїнової кислоти в насінні соняшнику поки не вивчена, хоча БІЧ-спектроскопія успішно використовується для визначення різноманітних сполук у багатьох продуктах харчування та технічних культурах, таких як кунжут, соя, арахіс, соняшник, рис, кукурудза [3]. Вміст олеїнової кислоти у вигляді ефірів гліцерину (олеатів) у різних сортах соняшника складає від 20 до 90% і визначає живильну цінність соняшникової олії [4]. Метою цих досліджень була розробка експрес-методу для кількісного визначення олеїнової кислоти у зразках соняшникового насіння [5].

Вміст олеїнової кислоти в різних сортах соняшникового насіння (зразки надані Інститутом олійних культур (Запоріжжя)) визначався методом ЯМР - спектроскопії. Для проведення аналізу всі зразки насіння зберігалися при + 10 °С. Стандартна олеїнова кислота була отримана в Університеті харчових технологій. Для проведення експерименту в умовах, близьких до конвеєрного режиму, зразки піддавалися мінімальній обробці [6]. Було взято два зразки сирого насіння соняшнику кожного сорту. Один зразок аналізувався з лушпинням, насіння іншого зразка підлягав обрушенню. Насіння перемелювали на лабораторному млині, для усунення впливу фактору розміру частинок на отримані спектри подрібнені зразки просіювали через сито з діаметром отвору 1 мм. Для зменшення впливу вологи на спектральні характеристики зразків, подрібнене насіння без лушпиння сушили до постійної маси, використовуючи інфрачервону сушарку.

Підготовлені зразки насіння завантажували у кювету інфрачервоного аналізатора «Інфрарapid-61» та фіксували спектри. Процедура аналізу всіх зразків включала в себе запис спектру стандарту, що знаходиться в приладі, реєстрацію спектру підготовлених зразків, що знаходяться під дослідженням, та обробку отриманих результатів відповідним програмним

забезпеченням [7]. Час запису спектру одного зразка не перевищує 2 хвилини. Дані спектрів фіксуються в діапазоні від 1130 до 2370 нм з інтервалом 10 нм. Для кожного зразка було знято 3 сканування і розраховано середнє значення.

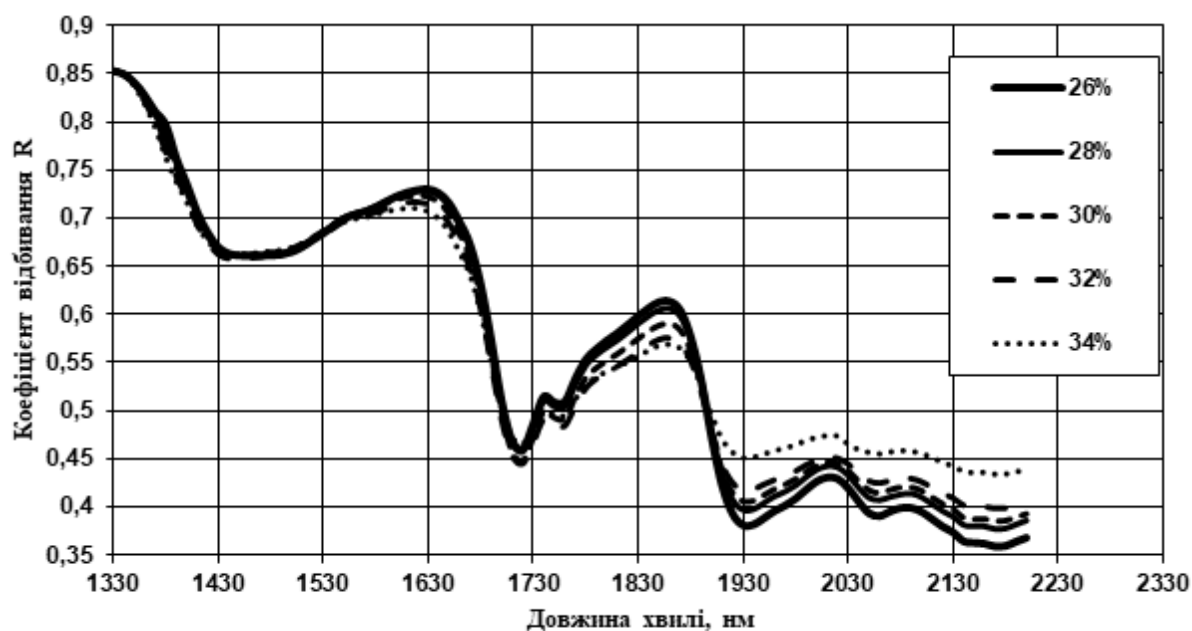


Рис. 1. Спектри коефіцієнта дифузного відбивання зразків соняшникового насіння, збагаченого олеїною кислотою

Аналіз спектрів калібрувальної серії зразків соняшникового насіння, збагаченого вільною олеїною кислотою, показав появу характерних мінімумів інтенсивності відбиття в діапазоні 2140-2160 нм (Рис. 1). Коефіцієнт дифузного відбивання в цьому діапазоні збільшується пропорційно збільшенню масової частини олеїнової кислоти у зразку.

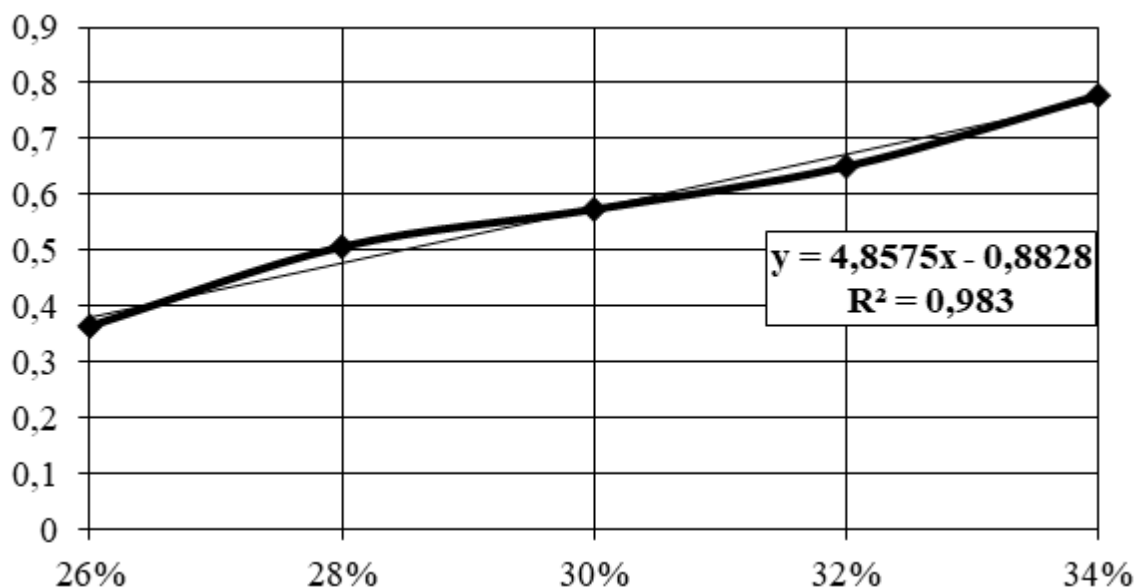


Рис. 2. Рівняння дифузного відбивання спектрів на довжині хвилі 2150 нм

Розрахунок і побудова калібрувальних кривих та визначення лінійних рівнянь на основі регресійного аналізу показують залежність дифузного

коефіцієнта відбивання від масової частки олеїнової кислоти на довжині хвилі 2240 нм при коефіцієнті апроксимації 98%. Відмінності в спектрах дифузного відбивання зразків насіння з різною кількістю вільної олеїнової кислоти та зміни значень коефіцієнта дифузного відбивання в деяких областях спектру пояснюються збільшенням кількості функціональних груп, здатних вступати в слабкі взаємодії як з одними групами, так і з іншими [8].

Запропонований метод інфрачервоної спектроскопії в ближній області спектра для визначення вмісту олеїнової кислоти в соняшниковому насінні є перспективним та дозволяє проводити визначення лише за кілька хвилин. При цьому вказаний метод не призводить до фізико-хімічних змін показників зразка, що спостерігається при традиційному вимірюванні. Експериментально визначено характеристичні смуги відбивання, які у межах 2140-2160 нм при вимірюванні коефіцієнту дифузного відбивання. За вимірними значеннями показників на вказаних довжинах хвиль можна швидко та точно визначити вміст олеїнової кислоти у будь-якому зразку соняшникового насіння.

Література

1. Roggo, Y., et al. (2007), A review of near infrared spectroscopy and chemometrics in pharmaceutical technologies, *Journal of pharmaceutical and biomedical analysis*, 44(3), pp. 683-700.
2. Pettersson, H. and L. Åberg (2003), Near infrared spectroscopy for determination of mycotoxins in cereals, *Food Control*, 14(4), pp. 229-232.
3. Cassoli, L.D., B. Sartori, and P.F. Machado (2011), The use of the Fourier Transform Infrared spectroscopy to determine adulterants in raw milk, *Revista Brasileira de Zootecnia*, 40(11), pp. 2591-2596.
4. Blanco, M., M. Alcalá, and M. Bautista (2008), Pharmaceutical gel analysis by NIR spectroscopy: Determination of the active principle and low concentration of preservatives, *European Journal of Pharmaceutical Sciences*, 33(4), pp. 409-414.
5. Berardo, N., et al. (2005), Rapid detection of kernel rots and mycotoxins in maize by near-infrared reflectance spectroscopy, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 53(21), pp. 8128-8134.
6. Wang, S., et al. (2009), Current status and management of chemical residues in food and ingredients in China, *Trends in Food Science & Technology*, 20(9), pp. 425-434.
7. Cen, H. and Y. He (2007), Theory and application of near infrared reflectance spectroscopy in determination of food quality, *Trends in Food Science & Technology*, 18(2), pp. 72-83.
8. Sánchez, M.T., et al. (2010), Measurement of pesticide residues in peppers by near-infrared reflectance spectroscopy, *Pest Management Science*, 66(6), pp. 580-586.

УДК 338.484.2

МАЛЕНЬКЕ МІСТЕЧКО З ВЕЛИКИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ

Л.І. РУСНАК
ЧТЕІ КНТЕУ

«Бабця – Австрія, дідусь – Франц Йосип» – жартома кажуть про Чернівці. Їх часто звать українським Віднем або малим Парижем. Це серце найменшої області України, яке віддавна б'ється в одному ритмі з Європою. Напевно, найбільш влучно про столицю Буковини сказано на пам'ятному знаку, де зображено такий собі віник із троянд: «Чернівці – на півдорозі між Києвом і Бухарестом, Краковом і Одесою – були таємною столицею Європи, де тротуари підмітали букетами троянд, а книгарень було більше, ніж пекарень». Кожен знайде, що подивитися в Чернівцях.

Чернівці – місто колоритне, в якому проживає понад 70 різних національностей. Не дивно, що кожна його історична та культурна частина просякнута не лише українськими традиціями. В зв'язку з багато національністю нашого міста тут побудовано безліч концептуальних закладів.

Для концептуального ресторану характерним є взаємозалежність між усіма елементами, починаючи з назви ресторану і завершуючи атмосферою, що підсилює значення всіх його характеристик [1].

Розглянемо кілька прикладів концептуальних закладів міста Чернівці.

Ресторан «Панська гуральня» розмістився у старовинній кам'яниці на пішохідній вулиці О. Кобилянської. Заклад має колоритний інтер'єр – столики з натурального дерева, давній самогонний апарат, старовинний рояль, коробки, в яких колись возили буковинські вина за кордон. Тут можна посмакувати національними стравами народів, які споконвіку живуть у Чернівцях – українців, румунів, євреїв. Особливо радимо скуштувати ніжний банош, борщ у хлібній каструльці та кіш зі шпинатом.

Родзинка «Панської гуральні» – пиво, домашні настоянки та наливки власного приготування, які можна не тільки замовити в ресторані, а й придбати. Якщо завітати сюди на вихідних, є можливість побачити яскравий танцювальний флешмоб від офіціантів, а також як поважний гуральник Штефан грає на народних музичних інструментах. У сувенірній крамниці ресторану можна купити буковинську вишиванку, шкатулку, глиняну флягу та інші вироби ручної роботи.

Наступний заклад – «Кайзер» – елегантний ресторан, розташований в однойменному готелі. Тут легко відчутти смак життя вельмож Австро-угорської імперії. У ресторані відтворена атмосфера вишуканих прийомів, які влаштовували в часи австрійського цісаря Франца Йосифа І. Зануритися в неї допомагає інтер'єр ресторану. Теплі тони класичних меблів, витончені скульптури, розкішні світильники, картини з буднів цісаря та його наближених. Цісар високо оцінив би страви, які пропонує заклад. Варто

скуштувати медальйони з телятини і картоплю, приготовану на грилі.

Музей-кав'ярня «Grand Cafe». Тут складно затриматися ненадовго, тому що тут живе частинка Чернівців кінця XIX – початку XX ст. Вона відновила дихання завдяки старим австрійським і румунським паспортам, давнім банкнотам, світлинам, свідоцтвам про одруження та цеглинам із цеглень Австро-угорської імперії. А старовинні патефон і касовий апарат перебувають у робочому стані. Склепінчасті стіни і живі квіти додають закладу справжнього затишку. Чашка кавового напою, випита в цій атмосфері, залишає ностальгійний післясмак цікавої подорожі в минуле.

«Квінто» – концептуальний паб-ресторан у самому серці Чернівців. Тут відтворили колорит Польщі 30-х років минулого століття. Ті, хто дивилися знамениту польську комедію «Квінто», зрозуміють, про що йдеться. У закладі панує атмосфера авантюристичності та пригод тих часів, зображених у фільмі. Склепінчасті стелі з оригінальними орнаментами, приглушене освітлення, розмежованість на кілька зон створюють відчуття причетності до чогось таємничого. А чорно-білі світлини на стінах, стилізованих під цегляну кладку, і жива музика додають інтер'єрові стильного затишку.

Тематична ресторація «Гопачок» – заклад, де традиційні страви української кухні підкорюють незвичайним смаком. Їхні рецепти винахідливі буковинські господині передавали з покоління в покоління. Варто тільки раз спробувати борщ у горщечку з хліба, бограч і кров'янку, щоб захотіти скуштувати їх ще не раз. А перед фірмовим компотом та цитринівкою просто неможливо встояти.

Яскравий національний колорит закладу помітний у кожній деталі інтер'єру. Справжня піч на дровах, квіткові розписи на стінах, старовинні розмальовані тарілки, світильники, стилізовані під гасові лампи. Привертає увагу люстра, прикрашена, за давньою українською традицією, пташками, що символізують весняне тепло. До апетитного аромату страв додаються запахи свіжого сіна і дров, розставлених під стінами. І, звісно, у закладі звучить народна українська музика, весела і запальна.

Ресторан-кафе «Zone of #Secret Kitchen» розташований в елегантній кам'яниці кінця XIX – початку XX ст. Заклад працює у форматі «café&more». Завдяки чотирьом зонам – ресторанній, кафе, лаунж та дитячій – він дає змогу гостям обрати те, що найбільше відповідає їхньому настрою.

Інтер'єр ресторану-кафе стильний та оригінальний. На двох ярусах поєднуються старовинна вишуканість і сучасний лаконізм. Розкішні лампи у клітках, прості круглі столики, високі вікна з романтичними краєвидами. Гості рекомендують обирати гарбузовий суп із пармезаном, равіоли з лососем і солоні бельгійські вафлі з філе індички.

До «Кав'ярні на розі» хочеться приходити по запаси мрій і душевного тепла. Здається, тут немає місця, де не живуть любов і затишок. Заклад має креативний, до деталей продуманий дизайн. Світильник у формі чайника,

кована фігура жінки, що п'є каву, на бильцях східців, картини з кавових зерен, небанальні афоризми на стінах, цікава фотосушка. І безліч книг – на полицях, під стелею, навіть на вішаках. До речі, заклад сприяє буккросингу.

А стіна на першому ярусі майже вся вкрита написами вдячності та малюнками гостей. У кав'ярні готують незрівнянні кавові напої. Окрім класичних, є кава по-таллінськи, кава з перцем чилі і кава з родзинками. Кожен охочий має змогу «підвісити» каву.

Одним з феноменів євреїв Буковини, була їх кухня, яка відображала спосіб життя, культуру, звичаї, релігійні погляди, цілу філософію того часу який вже зник назавжди.

Будинок в якому панянки вирішили створити ресторацію відновленої рецептури «RITA STEINBERG» знаходиться по вулиці Університетській ,48 і зберігає по собі унікальну історію, шляхетних людей.

Основною ідеєю господарів ресторації, було повернути Чернівці до традиційних страв єврейської кухні які своєю різноманітністю смаків та спецій обіцяють не залишити Вас байдужими. Під гаслом ресторація відновленої рецептури вкладається зміст побудови їхнього меню [2].

Отже, проаналізувавши теоретичні та прикладні аспекти діяльності ресторанного господарства, можна дійти висновку, що найбільш перспективними є саме ті заклади, в діяльності яких чітко простежується закладена концепція, яка гармонійно поєднує всі вагомні чинники успішності ресторану, інтер'єр, кухню, розважальну програму. Перспективним є продовжувати розглядати найбільш актуальні концепції, які застосовують ресторатори для успішного просування свого продукту на ринку.

Література

1. Тематичний концептуальний ресторан [Електронний ресурс] / Режим доступу:

https://pidruchniki.com/11631018/turizm/tichniy_kontseptualniy_restoran

2. Rita Steinberg: Особливе місце для особливих подій [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.bukinfo.com.ua/show/news?lid=103092>

УДК 005.412:640.43

**ФОРМУВАННЯ АСОРТИМЕНТУ ПОСЛУГ В ЗАКЛАДАХ
РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА**

В.К. ІВАНОВА

Харківський національний університет
міського господарства імені О.М. Бекетова
І.В. ЗОЛОТУХІНА

Харківський державний університет харчування та торгівлі

Ресторанне господарство – це вид економічної діяльності суб'єктів господарювання щодо надання послуг для задоволення потреб споживачів у харчуванні з організацією дозвілля або без нього.

Ресторанне господарство посідає певне місце у виробництві, реалізації та організації споживання продуктів харчування. Через ресторанне господарство вирішуються важливі соціально-економічні завдання, пов'язані з організацією раціонального харчування, підвищенням працездатності організованого контингенту: школярів, учнів професійно-технічних училищ, студентів технікумів, інститутів, робітників промислових підприємств тощо; збільшенням вільного часу і створенням можливостей для культурного проведення дозвілля різних груп населення; раціональним використанням продовольчих, матеріальних і трудових ресурсів. Відновлюється робота з індустріалізації галузі – відкриваються цехи, комбінати напівфабрикатів, кулінарні фабрики з метою забезпечення ефективної роботи підприємств, впроваджується високопродуктивне обладнання, створюються умови для випуску якісної продукції і забезпечення високої культури обслуговування споживачів. Основні напрями подальшого розвитку ресторанного господарства:

- спеціалізація мережі підприємств харчування, збільшення питомої ваги підприємств швидкого обслуговування;
- удосконалення асортименту продукції, що реалізується;
- підвищення якості продукції та культури обслуговування;
- збільшення відпуску продукції власного виробництва у роздрібну торговельну мережу;
- освоєння виробництва нових видів продукції - хліба, соленої риби, копчених продуктів, макаронних виробів тощо;
- удосконалення матеріально-технічної бази з метою впровадження ресурсозберігаючих технологій;
- надання додаткових послуг [1].

Ресторанний бізнес є однією із найбільш значущих складових індустрії гостинності. Водночас він є одним із засобів високоліквідного використання капіталу та середовищем із високим ступенем конкурентоспроможності. У всьому цивілізованому світі ресторанний бізнес є одним із найбільш розповсюджених видів малого бізнесу, тому заклади та підприємства ведуть між собою постійну боротьбу за сегментацію ринку; за пошук нових та за утримання постійних споживачів їх продукції та послуг. Всі заклади та

підприємства повинні мати високий рівень конкурентоспроможності [2].

Заклади ресторанного господарства надають споживачам комплекс різноманітних послуг, які за своїм характером можна поділити на:

- послуги харчування;
- послуги з виготовлення кулінарної продукції та кондитерських виробів;
- послуги з реалізації продукції;
- послуги організації обслуговування споживачів (реалізація продукції та організація її споживання);
- послуги з організації дозвілля;
- інформаційно-консультативні послуги;
- інші послуги.

Послуги харчування - це послуги з виготовлення кулінарної продукції, її реалізації і організації споживання відповідно до типу і класу закладу, тому вони поділяються на послуги харчування: ресторану, бару, кафе, закусочної, їдальні тощо.

Послуги з реалізації продукції власного виробництва і закупних товарів та послуги з організації споживання є двома складовими поняття організації обслуговування.

Послуги з виготовлення кулінарної продукції і кондитерських виробів у закладах ресторанного господарства включають:

- виготовлення кулінарної продукції та кондитерських виробів на замовлення споживачів, у тому числі у складному виконанні та з додатковим оформленням;
- виготовлення страв з сировини замовника;
- послуга кухаря, кондитера з виготовлення страв, кулінарних і кондитерських виробів удома;
- Послуги з реалізації продукції включають:
- реалізацію кулінарних та кондитерських виробів за межами закладу ресторанного господарства;
- відпуск обідів додому;
- комплектування наборів кулінарної продукції в дорогу, в тому числі туристам для самостійного приготування;
- реалізація кулінарної продукції і кондитерських виробів через розносну та дрібнороздрібну мережу.

Послуги з організації споживання продукції та обслуговування споживачів включають:

- організацію обслуговування свят, сімейних обідів, ритуальних заходів;
- організацію обслуговування учасників конференцій, семінарів, нарад, культурно-масових заходів тощо;
- послуги офіціанта (бармена) з обслуговування вдома;
- доставку кулінарної продукції та кондитерських виробів на замовлення споживачів, у тому числі в бенкетному виконанні;

- доставку кулінарної продукції та кондитерських виробів на замовлення і обслуговування споживачів на пасажирському транспорті (у тому числі в купе, каюті, салоні літака);
- доставку кулінарної продукції, кондитерських виробів і обслуговування споживачів на робочих місцях і вдома;
- доставку кулінарної продукції, кондитерських виробів і обслуговування в номерах готелю;
- бронювання місць у залі закладу ресторанного господарства;
- продаж талонів та абонементів на обслуговування скомплектованими раціонами.

Інформаційно-консультативні послуги включають:

- консультації спеціалістів з виготовлення, оформлення кулінарної продукції, кондитерських виробів та сервування столу;
- консультації дієтичної сестри з питань використання дієтичної продукції при різних захворюваннях (у дієтичних їдальнях);
- організацію навчання кулінарній майстерності.

Послуги з організації дозвілля включають:

- організацію музичного обслуговування;
- організацію проведення концертів, програм вар'єте і відео-програм;
- забезпечення газетами, журналами, настільними іграми, ігровими автоматами, більярдом тощо.

До інших послуг включають: прокат столової білизни, посуду, наборів, інвентарю; продаж фірмових значків, квітів, сувенірів; надання парфумерії, засобів для чищення взуття; дрібний ремонт та чищення одягу; пакування страв та виробів після обслуговування споживачів або куплених на підприємстві; надання споживачам телефонного та факсимільного зв'язку, гарантування збереження особистих речей і цінностей споживача, виклик таксі на замовлення, паркування особистого транспорту споживачів на організованій стоянці тощо.

В ресторанній справі немає меж досконалості, тому з'являються нові види послуг: послуги сомельє, години фортуни та щасливі години для гостей; гастрономічні шоу; урочиста презентація страв; бар-шоу; рибалка та кулінарне приготування у присутності гостя; караоке; кімнати для паління; знижки постійним клієнтам; виїзний кейтерінг з організацією дозвілля та широким спектром різноманітних послуг [3].

Література

1. Радченко Л.А. "Организация производства на предприятиях общественного питания", Ростов - на - Дону, изд - во "Феникс", 2000. – 320 с.
2. Пятницкая Н.А. Организация производства и обслуживания в общественном питании. – К.: Вища школа, 1990. – 256 с.
3. Усов В.В. Организация обслуживания в ресторанах, М.: Высшая школа, 1990. – 300 с.

УДК637.146:658.513

**УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА
КИСЛОМОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ**

Н.В. ПОЛІЩУК

Технологічного-економічного коледжу Білоцерківського НАУ

На сучасному етапі розвитку суспільства подальше збільшення виробництва і поліпшення якості продукції із молока набуває великого значення, оскільки молоко і молочні продукти є основою раціону харчування більшості людей.

На особливу увагу заслуговують кисломолочні напої, особливо функціонального призначення, до складу яких входять про-, пре- або синбіотики. Кисломолочні напої мають високі харчові, дієтичні та лікувально-профілактичні властивості й містять “живу” корисну мікрофлору, яка пригнічує ріст патогенної мікрофлори в кишечнику людини. Відомо, що систематичне вживання кисломолочних напоїв покращує здоров'я людини, підвищує стійкість до інфекцій і утворення пухлин. Їх рекомендують хворим, які мають харчову алергію, захворювання шлунково-кишкового тракту і для профілактики і лікування туберкульозу.

Особлива популярність цих продуктів пояснюється їх дієтичними і лікувальними властивостями, які були відомі з давніх часів.

Так як актуальною проблемою у виробництві кисломолочних напоїв є подовження термінів придатності до споживання. Науково-виробничим об'єднанням «Лактол» розроблені «бар'єрні» технології кисломолочних продуктів з тривалими термінами зберігання.

Шляхи подовження термінів придатності базуються на використанні «бар'єрних ефектів» – тобто факторів, які впливають на мікробіологічну безпеку та здатність до зберігання молочних продуктів.

Вони включають: підвищення якості молочної сировини, особливо за мікробіологічними показниками; застосування високих режимів теплової обробки сумішей; використання стабілізаторів; використання спеціально підібраних бактеріальних заквасок прямого внесення; фасування в асептичних умовах; зберігання при температурах не вище 4...6°C.

Для дослідження ефективності шляхів удосконалення використали технології, які застосовують на молокопереробному підприємстві «Білоцерківський молочний комбінат».

Пропонуємо проаналізувати вище наведені шляхи удосконалення на основі загальної схеми виробництва кисломолочних продуктів.

В першу чергу, більш прогресивним для підприємства є резервуарний спосіб виробництва, який передбачає, в порівнянні з термостатним способом, зменшення виробничих площ, а також зменшення затрат ручної праці.

Для виробництва кисломолочних напоїв дане підприємство використовує найякіснішу сировину, а саме молоко гатунку екстра.

Застосовують подвійну пастеризацію. Подвійна або двоступенева пастеризація гарантує мікробіологічну чистоту пастеризованої суміші. У такий спосіб нормалізована суміш пастеризується за температури $76 \pm 2^\circ\text{C}$ з витримкою 15..20с й швидко охолоджують до t 6...8°C. Пастеризовану суміш витримують протягом доби для проростання спорової мікрофлори, яку знищують повторною пастеризацією за t 90°C.

Заквашування можуть здійснювати вносячи: заквашувальний препарат;

бактеріальний концентрат; бактеріальний препарат прямого внесення.

Для заквашування на ТОВ «БМК» використовують тільки бактеріальні препарати прямого внесення. Бактеріальний препарат прямого внесення – це заквашувальний препарат, призначений для безпосереднього внесення у молочну сировину при виробництві кисломолочних продуктів. Застосування бактеріальних препаратів прямого внесення є прогресивним напрямом у технології кисломолочних продуктів. Заквашувальні препарати прямого внесення мають ряд переваг, головна з яких полягає в тому, що вони прості у використанні, їх вносять у молочну суміш без попередньої підготовки (активізації). Такі препарати зменшують матеріальні витрати на виробництво продукції, тому що відпадає потреба в заквасочних відділеннях, оснащених спеціальним обладнанням, а також в обслуговуючому персоналі. Крім цього виключаються енерговитрати на стерилізацію та охолодження молока для заквасок.

Закваски нового типу гарантують збереження видового складу мікрофлори, адже відсутні пересадки і культивування мікроорганізмів, а, значить, не змінюється співвідношення між штамми у симбіозах. Зменшується ризик вторинного бактеріального забруднення і забруднення бактеріофагами. В результаті підвищується якість продукції. DVS-культури – це висококонцентровані та стандартизовані бактеріальні препарати, що забезпечують отримання продуктів з подовженим терміном зберігання.

Необхідно звернути увагу також на фасування. Воно має здійснюватися в герметичну тару в асептичних умовах, а саме в ПЕТ пляшки.

Для підтвердження ефективності використання шляхів удосконалення провели дослідження продукції, а саме кефір в різній упаковці. Відповідно до вимог ДСТУ кефір мав молочно-біле забарвлення, рівномірне по всій масі. Консистенція – однорідна, в'язка, з порушеним згустком. Смак і запах – чистий, кисломолочний, злегка щипкий, без сторонніх присмаків і запахів.

При дослідженні відібраних продуктів на БГКТ кишкової палички не виявлено.

Провівши дослідження і опрацювавши різні наукові розробки по удосконаленню технології виробництва кисломолочних продуктів встановлено, що розроблені науково-виробничим об'єднанням «Лактол» «бар'єрні» технології кисломолочних продуктів з тривалими термінами зберігання ефективні і використовуються на прогресивних підприємствах, дозволяючи випускати продукцію високої якості та з тривалим терміном зберігання. Так досліджувані нами зразки можуть зберігатися за однакових умов різні терміни. Кефір розфасований в ПЕТ пляшку зберігається до 21 доби, а в поліетиленову плівку лише 14 діб.

Література

1. Поліщук Г.Є., Скорчено Т.А., Грек О.В. Технологія молочних продуктів: Підручник. -К.: НУХТ, 2013. – 502 с.
2. Машкін М.І., Париш Н.М. Технологія виробництва молока та молочних продуктів: Навчальне видання. – К.: Вища освіта, 2006. – 351 с.
3. Скорчено Т.А., Поліщук Г.Є., Технологія незбираномолочних продуктів. – Вінниця: Нова Книга, 2005. – 264 с.
4. Діюча галузева нормативно-технічна документація.
5. [http:// www.tehnolog.com.ua](http://www.tehnolog.com.ua)
6. [http:// www.nashedelo.com.ua](http://www.nashedelo.com.ua)
7. [http:// www.molprom.com.ua](http://www.molprom.com.ua)

УДК 637.5:637.05

**ВПЛИВ ФАКТОРІВ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА ЯКІСТЬ М'ЯСА
ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ М'ЯСОПРОДУКТІВ**

Л.А. ДУДНИК

Технологічно-економічний коледж Білоцерківського НАУ

Якість готової продукції залежить від складу і властивостей сировини, яка використовується, умов її технологічної обробки.

Якість отриманого м'яса може змінюватись під впливом природних факторів, умов вирощування та транспортування, передзабійного утримання тварин, умов забою та первинної переробки, параметрів холодильного зберігання (рис. 1).



**Рис. 1. Фактори, які впливають на якість м'яса
Розведення та вирощування тварин**

Фактори, які впливають на якість м'яса при вирощуванні та розведенні тварин, наведені у табл. 1.

Таблиця 1 - Фактори, які впливають на якість м'яса на етапі вирощування та розведення тварин

№ п/п	Фактор	Вплив фактора на якість м'яса
1	Вид тварини	Свині – відмінні органолептичні показники; висока емульгованість жиру, ніжна м'язова тканина Велика рогата худоба – перевага м'язової тканини, яскравий колір
2	Порода	Худоба м'ясних порід дає вищий вихід м'язової тканини; м'ясо більш соковите, ніжне та смачне.
3	Генетика	Спадковість впливає на ніжність м'яса, його рН, ступінь розвитку м'язових волокон, сприйнятливості до стресу.
4	Стать	М'ясо самок більш жирне, ніжне, світле. М'ясо кастрованих тварин має рисунок «мармуровості». М'ясо некастрованих самців має специфічний запах.
5	Вік	З віком знижується ніжність м'яса, підвищується вміст жиру і сполучної тканини.
6	Раціон годівлі	Недостатність кормів та відсутність збалансованості їх складу призводить до зниження вмісту білка і жиру, збільшенню жорсткості м'яса.
7	Умови утримання:	
	- промислові комплекси	Забезпечують отримання тварин м'ясної вгодованості. Стресові ситуації викликають появу у м'яса специфічного смаку і аромату.
	- клімат	У м'ясі тварин із спекотних регіонів більше м'язової тканини, менший вміст жиру.
	- захворювання	Знижують якість м'яса.

Вплив виду тварини. У залежності від видових особливостей, хімічний склад та властивості м'яса продуктивних тварин різняться. Свинина має більш ніжну консистенцію, підвищений вміст жирової тканини, специфічний приємний смак і аромат. Завдяки цьому промислове значення свинини визначається вмістом як м'язової, так і жирової тканини. Яловичина представлена більш грубими м'язовими волокнами, має яскравий колір, містить менше екстрактивних речовин, туготопкий жир; технологічне значення яловичини залучається у наявності водо- і солерозчинник білків.

Вплив породи. Тварини різноманітних порід мають значні відмінності як за живою масою, так і за якістю м'яса. М'ясні породи великої рогатої худоби мають добре розвинуті м'язову та жирову тканини; таке м'ясо соковитіше, ніжне та смачне. Для м'яса, отриманого від молочних і м'ясо-молочних порід, характерний підвищений вміст кісткової та сполучної тканини, менша кількість внутрішньом'язового жиру, гірші органолептичні показники.

Вплив статі. Стать тварини впливає на якість і кількість отриманого м'яса. Стать тварин, проведення кастрації здійснює вплив як на швидкість росту і ефективність засвоєння корму тваринами, так і на вихід м'яса. Статеві відмінності в м'ясі молодих тварин менш виражені. З віком у м'ясі самців у порівнянні із м'ясом самок збільшується вміст вологи при одночасному зниженні вмісту білка і жиру. Одночасно у м'ясі бичків зростає частка сполучної тканини, з'являється темний колір. Кастровані тварини розвиваються повільніше, але м'ясо, яке отримується від них, має характерний рисунок «мармуровості».

Вплив віку. З віком тварини м'ясо стає грубішим за рахунок потовщення м'язових волокон, збільшення частки еластинових волокон у сполучній тканині та зміцнення колагенових волокон. Ступінь гідротермічного розпаду колагену із м'яса тварин у віці 12 місяців складає 40,6 %, у віці 8...10 років – 21,5%. Змінюється хімічний склад м'яса: підвищується вміст жиру, зменшується кількість води. У віці від 12 до 18 місяців співвідношення основних компонентів м'яса великої рогатої худоби є найкращим для його якості. У свиней оптимальні якісні характеристики формуються до 8 місяців.

З метою забезпечення ідентичності у якісних показниках сировини, яка використовується у ковбасному виробництві, велику рогату худобу при забої підрозділяють на групи: тварини, старші 3 років (м'ясо дорослої худоби) і з віком від 3 місяців до 3 років (м'ясо молодих тварин).

Вплив раціону годівлі. На якісні характеристики м'яса має вплив раціон годівлі. Співвідношення грубих кормів і концентратів у раціоні, ступінь збалансованості його за макро- і мікро- поживними компонентами, висока енергетична цінність визначають формування високих смакових якостей м'яса, його технологічні властивості. Недостатність раціонів годівлі проявляється у зниженні категорії вгодованості тварини, підвищення вмісту

води у м'ясі, усадки м'язових волокон, підвищення жорсткості.

Зміна складу раціону годівлі дозволяє отримати м'ясо із необхідними характеристиками. Забарвлення м'язової тканини свиней, які отримували раціон із кукурудзи з ячменем, більш інтенсивне, ніж при годівлі тільки кукурудзою.

Вплив умов утримання тварин. Умови утримання худоби, які включають спосіб вирощування тварин, кліматичні та погодні умови, також відображаються на якості м'яса. Свинина, яка надходить із промислових комплексів містить велику кількість м'язової тканини та відповідає м'ясній вгодованості. Проте в результаті порушення складу раціонів годівлі, а також внаслідок підвищеної сприйнятливості тварин при масовому утриманні до стресу, у ряді випадків сировина може мати більш низькі якісні показники, що виражається у наявності специфічного запаху і смаку (рибного, нафтового) через введення у комбікорми рибного борошна і білкових добавок мікробіологічного походження.

Кліматичні умови, у яких вирощувалася худоба, визначають відмінності у співвідношенні м'язової, жирової та сполучної тканин: у м'ясі тварин, які вирощені у регіонах із жарким кліматом, менший вміст жирової тканини та більше м'язової.

Різкі зміни погодних умов (при транспортуванні), захворювання тварин – погіршують якість м'яса.

Передзабійне утримання тварин

Мета передзабійного утримання – відпочинок, підготовка до забою, відновлення фізіологічного стану тварин та забезпечення ритмічної роботи цеху забою тварин.

Кінцева якість яловичини та свинини залежить від різноманітних факторів на етапі передзабійного утримання худоби (табл. 2).

Таблиця 2 – Фактори, які впливають на якість м'яса на етапі передзабійного утримання тварин

№ п/п	Фактор	Рекомендації по збереженню та покращенню якості
1	Раціон годівлі у заключний період вирощування та при транспортуванні	Дотримання стабільного раціону годівлі
2	Завантаження та розвантаження тварин	Зниження тривалості операцій, усунення стресових впливів
3	Зовнішній вплив	Контроль за температурою середовища, величиною відносної вологості повітря, повітрообміну, освітленістю
4	Стан тварин	Не допускати до транспортування хворих і ослаблених тварин
5	Вид, стан та оснащеність транспортних засобів	Використання спеціального транспорту; дотримання ветеринарно-санітарних вимог
6	Тривалість та швидкість транспортування	Зменшення радіуса доставки, хороший стан доріг, зниження тривалості періоду та швидкості транспортування
7	Спосіб утримання тварин під час транспортування	Окреме утримання худоби за видом, статтю та віком
8	Передзабійна витримка	Дотримання умов утримання, усунення стресових ситуацій та впливів

Особливої уваги потребують свині, через те, що вони більш збудливі та легше зазнають стресу, ніж велика рогата худоба, також чутливість до стресу є генетично успадкованою організмом свиней.

Знизити вірогідність стресу у тварин дозволяє дотримання вимог:

- підтримка стабільного раціону годівлі тварин в останні 7...10 діб їх перебування на промислових комплексах; інколи рекомендується забезпечувати худобу кормом у надлишку для підвищення запасу глікогену у м'язах; за 10...12 год. до початку завантаження тварин годівлю припиняють;
- скорочення періоду завантаження та розвантаження тварин на транспортні засоби, обережне поводження з тваринами у цей період для зниження фізичного та психологічного навантаження;
- уникати впливу на тварин зовнішніх факторів: різкі коливання температури, перепад атмосферного тиску, зміни відносної вологості повітря, яскравого освітлення; температура середовища у період транспортування не повинна виходити за межі -5...20 °С, необхідно усунути протяги, дію прямого сонячного світла, слідкувати за циркуляцією повітря; у літній період свиней краще транспортувати у нічний час або вранці;
- не допускати стану фізичної втоми у тварин у період транспортування;
- не допускати до транспортування фізично ослаблених та хворих тварин;
- тривалість і швидкість транспортування повинні бути мінімальними;
- транспортні засоби повинні бути належним чином обладнані, оснащені вентиляцією, перегородками для відокремлення тварин, годівницями;
- дотримання ветеринарно-санітарних та зоогігієнічних вимог по утриманню тварин;

Підготовка тварин до забою є важливим засобом збереження якості м'яса. Існує два варіанти передачі худоби після транспортування на забій: після передзабійної витримки та без неї.

Передзабійну витримку роблять для тварин, які перебували тривалий час в умовах транспортування. Застосування передзабійної витримки забезпечує фізичний відпочинок тварин, зняття нервового напруження, їх адаптацію до нових умов, відновлення захисних функцій організму. За технологічними характеристиками та мікробіологічним показниками м'ясо відпочилих тварин краще, ніж у втомлених; також передзабійна витримка супроводжується частковим звільненням шлунково-кишкового тракту та полегшує виконання таких операцій як зняття шкури та вилучення внутрішніх органів.

Первинна переробка тварин

Технологія первинної переробки тварин має значний вплив на якість м'яса в залежності від умов та параметрів здійснення окремих операцій (табл. 3).

Таблиця 3 – Фактори, які впливають на якість м'яса на етапі первинної переробки тварин

№ п/п	Фактор, технологічна операція	Вплив фактора на якість м'яса	Рекомендації по збереженню та покращенню якості м'яса
1	Попередній ветеринарно-санітарний огляд худоби	Контроль за санітарно-гігієнічним станом сировини	Подача на забій здорових та відпочилих тварин
2	Душування/миття тварин	Зниження рівня мікробіологічного обсіменіння на поверхні туші, зменшення стресу	Контроль за якістю обробки та ступенем збудження тварин
3	Подача тварин у цех для оглушення	Вірогідність появи у сировини ознак PSE та DFD	Сортування тварин за вгодованістю; скорочення періоду між подачею тварини в цех і оглушення; усунення стресу
4	Спосіб оглушення	При електрооглушенні можлива поява у м'ясі крововиливів, підвищення жорсткості, вірогідність появи ознак PSE та DFD, зниження стійкості при зберіганні. При механічному оглушенні великої рогатої худоби і газової анестезії свиней покращується товарний вигляд, органолептичні показники, технологічні властивості сировини	Застосування механічного оглушення для великої рогатої худоби і газової анестезії для свиней. Контроль за параметрами оглушення
5	Заколювання та знекровлення	При неповному знекровленні м'ясо має темний колір, нестабільне при зберіганні	Скорочення періоду між оглушенням та заколюванням (до 10...30 с); проведення повного знекровлення
6	Зняття шкур	При неякісній обробці погіршується товарний вигляд, забійний вихід, санітарний стан сировини	Уникати порізів і виривів м'яса, задирків жиру, контакту шкіри та поверхні туші
7	Обшпарювання, видалення щетини, обпалювання, промивання	При неякісній обробці погіршується товарний вигляд, санітарний стан сировини	Дотримання параметрів технологічної обробки; застосування вертикальних способів обшпарювання; контроль за якістю обробки
8	Вилучення внутрішніх органів	Зниження стійкості сировини при зберіганні	Скорочення періоду між оглушенням та вилученням (не більше 30 хв.); виключити порізи шлунку при його вилученні із черевної порожнини
9	Розпилювання	Ймовірність попадання кісткової крихти у м'ясо; погіршення товарного вигляду	Дотримання рекомендацій по розпилюванню
10	Зачистка та миття туш	Покращення товарного вигляду та санітарного стану	Контроль за якістю обробки
11	Ветеринарно-санітарний контроль, оцінка категорії вгодованості, зважування	Забезпечення гарантованого санітарного благополуччя сировини, визначення забійного виходу та рівня якості м'яса	Контроль за якістю обробки

Дозрівання м'яса

М'ясо щойно забитої тварини (гарячо-парне) м'якої консистенції має найбільшу вологоємність, але не має виразного аромату та смаку. В перші години після забою, коли настає посмертне задубіння, м'ясо стає жорстким, внаслідок чого смакові якості та засвоєння його організмом зменшується і його навіть не бажано використовувати для кулінарної обробки. Через 24—72 годин після забою (залежно від температури середовища, аерації та інших факторів) в м'ясі зникає жорсткість, воно стає ніжним, набуває соковитості та специфічного приємного запаху, на поверхні туші утворюється кірочка підсихання, при варінні отримують ароматний бульйон. Процеси і зміни, які відбуваються в м'ясі, внаслідок чого воно

набуває бажаних показників, називають визріванням м'яса.

Визрівання м'яса являє собою комплекс біохімічних та фізико-хімічних процесів, що каталізуються відповідними ферментами, які після забою тварини відбуваються в тканинах. В результаті цих процесів в м'ясі накопичуються відповідні продукти, які покращують його консистенцію, смак та аромат, внаслідок чого підвищується перетравлення м'яса та його засвоєння.

Залежно від часу, що пройшов від моменту забою і змін якісних показників, автолітичні зміни в м'ясі умовно поділяють на три послідовні фази: післязабійне задубіння, визрівання та глибокий автоліз.

Процес післязабійного задубіння починається відразу ж після забою тварини. Повне задубіння, належно від особливостей тварин, температури навколишнього середовища, настає в різні строки: максимум задубіння – через 6-10 год. при кімнатній температурі, через 24-36 год. при температурі 0...4°C.

Післязабійне (посмертне) задубіння м'язів проявляється затвердінням і скороченням м'язів.

Після забою відновлення аденозінтрифосфornoї кислоти (АТФ) припиняється і починається її розклад та утворення актоміозину внаслідок асоціації актину та міозину. Інша частина автолізу — це процес розпаду м'язового глікогену і утворення молочної кислоти.

За відсутності кровообігу, в анаеробних умовах, створених в м'язах, проходить порушений обмін речовин. Під дією ферментів в першу чергу окислюється глікоген, який перетворюється на глюкозу, а потім на молочну кислоту.

Підвищена концентрація молочної кислоти змінює нейтральне середовище м'язової тканини в кислий бік - через 1 год. після забою рН з 7...7,2 знижується до 6,2, а через до може становити 5,5...5,6. Реакція середовища в кислий бік впливає на подальший хід автолізу і має практичне значення: кисле середовище гальмує розвиток гнилісних та припиняє життєдіяльність деяких патогенних мікроорганізмів.

У процесі автолізу змінюється набубнявіння м'яса і здатність до відділення м'ясного соку. Зараз же після забою м'язи перебувають в стані дуже високої гідратації. При подальшому зберіганні протягом 1-2 діб знижується здатність м'яса зв'язувати вологу. Післязабійні зміни гідратації впливають на технологічні властивості м'яса. Мінімум гідратації максимум жорсткості після забою тварини співпадають в часі. До 24 год зберігання вміст в м'ясі зв'язаної води зменшується з 90% до 70-75% від загальної вологи.

Зменшення гідратації м'язових білків частково пояснюється зниженням рН, оскільки м'язовий сік відділяється навіть в тому випадку, коли рН знижується мало. Вирішальним фактором зменшення здатності зв'язувати воду є розпад АТФ.

Водозв'язуюча здатність м'яса після закінчення процесу задубіння збільшується протягом всього строку зберігання, але вона не досягає початкового рівня парного м'яса, максимально становить 85-87 % цього рівня.

Порівняння властивостей м'яса на різних етапах автолізу (табл. 4).

Таблиця 4 – Порівняльна характеристика м'яса різних станів

№ п/п	Характеристика	Стан м'яса		
		Парне	У стадії задубіння	Дозріле
1	Значення рН	Дуже високе	Низьке	Високе
2	Колір	Насичений червоний	Червоний	Рожевий
3	Консистенція	Міцна	Тверда, суха гумоподібна	М'яка, соковита
4	Аромат	Не проявився	-	Повністю проявився

Порушення процесу дозрівання м'яса

Розрізняють м'ясо з високим кінцевим рН (DFD) та м'ясо з низьким значенням рН (PSE) (табл. 5).

Таблиця 5 - М'ясо з ознаками PSE та DFD

Характеристики та 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 короточасних стресів	Частіше всього у молодняка великої рогатої худоби після тривалого стресу
Методи ідентифікації	рН 5,6...6,2	рН 5,2...5,5 через 60 хв. після забою	рН вище 6,2 через 24 год. після забою
Органолептичні характеристики			
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.

Ознаки PSE частіше за все має свинина, отримана від забою тварин з інтенсивною годівлею та обмеженою рухливістю при утриманні, а також у свиней, чутливих до стресу може виникати світле забарвлення м'яса. Особливо це проявляється у м'язах, які й так мають світлі волокна. Таке м'ясо у міжнародній практиці називають PSE, у відповідності до англійського терміну, який описує його основні властивості (pale, soft, exudative – бліде, м'яке та водянисте).

М'ясо PSE має нижчу технологічну та товарну цінність у порівнянні з нормальним м'ясом. Воно може зв'язувати тільки невелику кількість води та недостатньо добре емульгує жир. При заморожуванні та розморожуванні утворюється багато соку. При витримуванні, а також під час варки або обсмажуванні відбуваються великі втрати маси. При посолі його колір також залишається блідим.

Світлий колір м'яса обумовлений дуже різким зниженням рН (збільшенням кислотності) після забою. Ферменти розщеплюють глікоген у молочну кислоту швидше, ніж зазвичай, тому посмертне задубіння настає раніше. До цього моменту м'ясо не встигає достатньо охолотитися. Під

впливом низького рН у поєднанні з високою температурою одразу після забою м'ясо набуває світлого забарвлення.

Різде зниження рН викликано станом стресу у тварини перед забоєм. Стрес є результатом тривалого транспортування, високої температури, недостачі повітря під час транспортування, недостатньої тривалості передзабійної витримки, поквалітивним загоном до місця забою, а також неправильним оглушенням. Зниженню рН сприяє затримка початку охолодження та недостатньо низька температура охолодження.

У свиней зі стійкою нервовою системою можлива поява забарвлення м'яса у темний колір. М'ясо темне, тверде та сухе. Таке м'ясо позначають у відповідності до англійського терміну для таких властивостей як DFD (dark, firm, dry – темне, тверде, сухе).

Втрата якості виникає в результаті недостатнього наростання кислотності м'яса та швидкого настання посмертного задубіння. Воно є наслідком сильних навантажень, перевтоми або виснаження тварини перед забоєм.

Якість м'яса і рівень рН

За рівнем рН можна судити про якість м'яса.

Ми дослідили рН-показник на різних етапах автолізу м'яса. Значення рН визначали потенціометричним методом, використовуючи портативний рН-метр. рН м'яса визначають у водній витяжці, що готують у співвідношенні 1:10, або безпосередньо в м'ясних тушах без пристосування витяжки.

Для приготування витяжки брали 5 г подрібненого м'яса, зваженого на терезах, розміщували в конічну колбу, в яку додавали 50 мл дистильованої води. Суміш настоювали 30 хв при періодичному переміщуванні скляною паличкою з гумовим наконечником, після чого фільтрували через ватний фільтр.

Портативний вимірювач концентрації водних іонів має таку будову:

- шкала вимірювального приладу;
- кнопка наладки приладу на рН=7,0 або 6,9;
- кнопка наладки приладу на рН=4,0;
- електрод.

Для вимірювання рН-показника із скляного електроду знімають пластмасовий ковпачок, кінець електроду обережно протирають фільтрувальним папером і занурюють його у буферний розчин рН 7,0 або 6,9, а показчик вимірюваного приладу встановлюють на рН=7,0 або відповідно 6,9 за допомогою кнопки наладки.

Потім скляний електрод виймають з буферного розчину, ретельно протирають і поміщають в буферний розчин з рН=4,0. За допомогою кнопки наладки встановлюють стрілку вимірювального приладу на рН 4,0. Скляний електрод виймають з буферного розчину і ретельно висушують.

Для визначення концентрації водневих іонів скляний електрод вводять в об'єкт досліджування так, щоб був забезпечений безпосередній контакт діафрагми електродів з вимірюваним середовищем.

Після кожного виміру електрод необхідно промити дистильованою водою.

Зміну значення рН у процесі автолізу показано на діаграмі

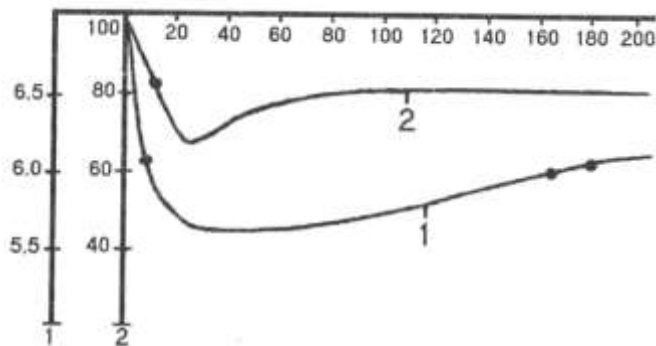


Рис. 1. Діаграма післязабійних змін м'яса (при $t=40$ C): 1 – значення рН; 2 – вологозв'язуюча здатність м'яса, %

За кольором, зміною значень рН, які визначаються безпосередньо на конвейєрі, про водиться диференціювання м'ясної сировини на нормальну, DFD та PSE.

Стійкість м'яса при зберіганні залежить від рН. Більшість бактерій не ростуть на кислих поживних середовищах. При низькому рН (нижче 6,2) їх розвиток затримується. Отже, достатньо дозріле м'ясо з низьким рН не так швидко піддається розкладанню бактеріями, як м'ясо з високим рН. Тому за рівнем рН можна зробити висновок, наскільки добре буде зберігатися м'ясо та виготовлені з нього напівфабрикатів.

Для виробництва продуктів тривалого зберігання варто вибирати м'ясо з рН нижче 6,2. Щоб у м'ясі у достатній кількості утворювалася кислота, йому необхідно дозрівати протягом 2...3 днів.

М'ясо PSE гірше зберігається навіть при низькому рН, через те, що воно водянисте.

Вологозв'язувальна здатність м'яса залежить від рівня рН. При рН 7 м'язові волокна знаходяться у дуже набухломому стані.

Для виготовлення вареної ковбаси потрібно вибирати м'ясо з рН в області нейтральної точки. Цим вимогам відповідає парне м'ясо. Парне м'ясо варто грубо подрібнити та посолити. Після цього висока вологозв'язувальна здатність частково збережеться.

При рН 6 вологозв'язувальна здатність складає лише половину від зв'язувальної здатності при рН 7. Нижче всього вона у стадії посмертного задубіння при рН 5,3. М'ясо з низьким рН легко віддає вологу.

Для сирокопченої ковбаси варто вибирати м'ясо з низьким рН. Воно добре і рівномірно підсихає. За цією ж причиною м'ясо для сирокопченої ковбаси повинне дозрівати декілька днів.

Література

1. Коваль О.А. Ковбасні вироби, натуральні продукти зі свинини, яловичини, баранини, напівфабрикати, консерви. Лабораторний практикум. – К.: Основа, 2004. – 168 с.
2. Антипова Л.В., Глотова И.Ф., Рогов И.Ф. Методы исследования мяса и мясных продуктов. – М.: Колос, 2001. – 576 с.
3. <http://meatind.ru/articles/10>

УДК 339.13:629

**ФОРМУВАННЯ АСОРТИМЕНТУ ЕЛЕКТРОПОБУТОВИХ МАШИН
ДЛЯ МЕХАНІЗАЦІЇ КУХОННИХ РОБІТ НА РИНКУ УКРАЇНИ**

Д. В. ПОПОВИЧ, Л. Б. ДЕМИДЧУК

Львівський торговельно-економічний університет

Побутові електромашини (ЕПМ) мають велике значення в нашому житті тому що, зменшують навантаження на виконання трудомістких операцій, заощаджують час та покращують гігієну праці.

На сучасному етапі найбільш гостро стоїть завдання формування асортименту технічно складних ЕПМ, які відповідали б функціональним, ергономічним, естетичним і екологічним вимогам й були економічними. Актуальність проблеми асортименту ЕПМ зумовлює збільшення дослідних робіт в цій галузі [1]. Незважаючи на це, до цього часу ще не створені науково обґрунтовані методи формування асортименту, що потребує поглибленого вивчення теоретичних засад асортименту і ринку. Відсутність науково обґрунтованої теорії асортименту значною мірою утруднює проведення конкретних робіт і досліджень, направлених на розв'язання практичних завдань оптимізації асортименту груп товарів. Повною мірою це відноситься і до завдання формування асортименту ЕПМ, актуальність якого визначається високими темпами зростання виробництва.

На даний час на ринку побутової техніки закінчується переоцінка цінностей. Так, якщо у 95-х роках перевагу віддавали аудіо- і відеотехніці, то тепер пріоритетними стають електропобутові товари. Багато фірм, які торгували радіо- і телеапаратурою, змушені включати у свій асортимент і електропобутові машини.

На сьогодні вітчизняний ринок електропобутової техніки є одним з тих, що найдинамічніше розвивається: його обсяги щорічно зростають на 30-40%, а зростання попиту становить 10-20% [2].

На даний час імпортом електропобутової техніки в Україні займаються понад 150 великих і середніх фірм, але з урахуванням всіх малих фірм-імпортерів, які не проводять рекламних компаній і не беруть участь у виставках, загальна кількість імпортерів побутової електротехніки сягає понад 500 [3].

Першими фірмами з продажу електропобутових товарів в Україні були і на їх долю припадало (у відсотках до загального обсягу): Ariston, Indesit, – 40 %, Zanussi – 12 %, Ardo – 12 %, Rowenta – 10 %, Bosch, Simens – 5 %, Electrolux – 2%.

Ринок побутової техніки - один з небагатьох, де споживачі легко орієнтуються у великій кількості товару. Більшість покупців мають уявлення про те, якій марці (виробнику) надати перевагу. Сумнів може виникнути лише при виборі моделі, оскільки більшість виробників для задоволення попиту представляють на вибір широкі модельні ряди. До таких лідерів можна віднести Bosch, Braun, Rowenta, Ardo, Indesit, Zanussi, Samsung, LG та ін. Продукція під цими брендами присутня майже у всіх категоріях і цінових групах та займає близько 75 % обсягу ринку електроприладів.

Для прикладу наведемо, як виробники постійно вдосконалюють технології і дизайн кухонних комбайнів. Виробники намагаються покращити робочі та споживчі властивості кухонних комбайнів: компанія Roventa – запровадила систему миттевої зборки насадок ELS, систему TSC (подвійне

дно для зберігання аксесуарів); Moulinex – застосування функції „Турбо”, автоматичного контролю швидкості обертання і функції розпізнавання насадок; Kups – введенням системи плавного зростання швидкості обертання, автоматичного контролю потужності.

Реалізація електропобутової техніки та побутової електроніки в Україні не регулюється окремими профільними законами та нормативними актами. Непрямо на діяльність операторів ринку впливає розмір митних ставок на побутову техніку, яка не виробляється в країні і тому завозиться із закордону. Ще в березні 2005 року було прийнято Закон України „Про внесення змін у Митний тариф України”, яким передбачено зниження ставок на деякі групи товарів, зокрема, побутові товари. В розмірі від 10 до 14% визначена ставка на телевізори, побутову техніку і холодильники, а також у розмірі 5% – на пральні машини. Це в декілька разів нижче за раніше діючі митні ставки. Цей Закон позитивно впливає на зростання ринку електропобутової техніки в Україні. Вже сьогодні також очікуються активні зрушення в цьому напрямку, в зв'язку із вступом України у СОТ.

Кількість торговельних мереж різних розмірів сьогодні перевищує 30 одиниць. Частка продажів побутової техніки через магазини мережевого формату у великих містах країни сягає 70-90%. У структурі товарних груп, які реалізуються в торговельних мережах, близько 50% припадає на електропобутову техніку, 40% – на побутову електроніку і близько 10% – на комп'ютерну техніку.

Соціальні дослідження показали, що намір придбати побутовий електроприлад з'являється в сім'ях, яким не подобаються ті чи інші домашні роботи. Найбільш неприємними домашніми роботами 66% респондентів назвали прання, прасування і прибирання в квартирі, далі йдуть приготування їжі і миття посуду [4]. Мабуть через це ЕПМ складають сьогодні базову групу виробів, тобто, вони мають найбільшу споживну корисність.

Підсумовуючи все вище сказане, можна відзначити, що масовий характер виробництва ЕПМ, технічний рівень яких має відповідати сучасним вимогам споживачів, потребує постійного конструктивного вдосконалення, за рахунок чого вдосконалюється їх існуючий асортимент. Постійному оновленню асортименту товарів на ринку сприяє конкуренція, що зумовлює надходження на ринок нових товарів з новими споживними властивостями. Номенклатура споживних властивостей повинна врахувати умови експлуатації машин, рівень задоволення потреб, попит споживача та сприяти врахуванню вимог з метою підвищення якості і ефективності їх експлуатації.

Література

1. Шканова О.М. Інфраструктура товарного ринку. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 320 с.
2. Основні показники товарного ринку України за 6 міс. 2018 року. <http://www.credit-rating.ua/ua/>
3. Полікарпов І.С., Шийко І.І. Товарознавство електропобутових машин: Посібник – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 336 с.
4. Клименко Д. Товарознавча оцінка якості вітчизняних побутових машин // Вісник КНТЕУ. – № 4, 2002. – С. 96-102.

УДК 664:006

**ДОСЛІДЖЕННЯ МІНЕРАЛЬНОЇ ВОДИ
НА ПРИКЛАДІ МІНЕРАЛЬНОЇ ЛІКУВАЛЬНО-СТОЛОВОЇ
ВОДИ «ДЖЕРЕЛО ЯКОВА»**

Д. М. РАДІОНОВ

Львівський торговельно-економічний університет

Якщо розглянути розвиток курортної галузі України на даний час, то слід відзначити, що її стан більш ніж критичний. Зокрема, організаційно не завершено створення спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади у цій сфері, недостатньо координується діяльність причетних до цієї сфери міністерств та інших органів центральної виконавчої влади, не вирішено остаточно питання власності щодо деяких оздоровниць тощо [1].

Негативного впливу надав незадовільний рівень державного контролю (нагляду) за раціональним надрокористуванням, особливо в умовах, що виокремлюються значною складністю формування джерел експлуатаційних запасів мінеральних вод. В Україні відповідно до законодавства такий нагляд здійснює Держнаглядохоронпраці, але, очевидно, відсутність фахівців необхідної кваліфікації не дає змоги цьому комітету здійснювати такий нагляд ефективно.

У курортній галузі зараз процвітає стихійна діяльність великої кількості дрібних підприємств, практично відсутня координація лікувально-оздоровчої діяльності санаторно-курортних закладів, що належать різним міністерствам та іншим органам центральної виконавчої влади, нерационально використовуються, погано охороняються, виснажуються та забруднюються запаси надзвичайно цінних природних лікувальних ресурсів [2].

До нині не проведена інвентаризація усіх розташованих на території України санаторно-курортних та оздоровчих закладів, окремі курорти останнім часом або не функціонували зовсім, або через високу вартість оздоровлення не завантажувалися повністю.

Якість мінеральної води залежить не лише від відповідного фізикохімічного складу та вмісту біологічно активних компонентів і сполук родовищ, із яких її видобувають, а й від тари, в яку її розливають і в якій транспортують [3]. Нерозлита в спеціально оброблену тару мінеральна вода вже через 40 км перевезення абсолютно втрачає свої якісні властивості. З наявних нині на ринку України 705 видів вод 175 є неякісними, оскільки до місця розливу їх транспортують у цистернах.

Мінеральна лікувально-столова вода «Джерело Якова» є продуктом змішаного складу. За висновками вченої ради Українського науково дослідного інституту медичної реабілітації та курортології доведено: ропа (свердловина №4369) за своїм хімічним складом є йодо-бромною, хлоридно натровою з мінералізацією 35-42 г/дм³.

Це єдина в Україні лікувально-столова мінеральна вода з природним

вмістом йоду. Біологічна активність йоду покращує стан гормону щитовидної залози – тироксина, що сприяє підвищенню швидкості обміну енергії і рівня окислювальних процесів у клітинах організму людини, підвищенню тону м'язів і нервової системи, сприяє росту, покращує слух, зір, підвищує інтелект та розумову активність. Виводить з організму токсини та радіонукліди.

Складовими інгредієнтами для приготування слабо мінералізованої мінеральної лікувально-столової води «Джерело Якова» є: ропа – свердловина № 4369 та вода з свердловини № 1 (Драгомирчанська), яка за співвідношенням основних катіонів і аніонів є сульфатно-гідрокарбонатною, хлоридно-сульфатно-гідрокарбонатною натрійово-кальційовою слабкої мінералізації – 0,39-0,43 г/дм³.

Воду рекомендовано Українським НДІ медичної реабілітації та курортології (м. Одеса, Україна) для профілактики та лікування. Мінеральна лікувально-столова вода «Джерело Якова» є продуктом змішаного складу – збагачена кальцієм та природним йодом. Мінеральна вода застосовується з лікувальною метою у відповідності до призначенням лікаря, а також як столовий напій (не систематично).

Медичні показання щодо лікувального застосування: хронічні гастрити зі збереженою, зниженою секреторною та моторно-евакуаторною функцією шлунка поза фазою загострення, хронічні коліти, хронічні захворювання печінки і жовчного міхура без порушень прохідності жовчовивідних шляхів, дискинезія жовчних шляхів та жовчного міхура.

Мінеральна лікувально-столова вода «Джерело Якова» виводить з організму людини токсини, радіонукліди тощо. Природним способом нейтралізує побічні дії лікарських препаратів, атакож запобігає кишковим інфекціям. Вода стабілізує кислотність шлунку, позбавляє відчуття печії [9].

Дослідженнями та розрахунками встановлено, що при змішуванні води зі свердловини № 4369, свердловини № 1 та при відповідному їх співвідношенні загальна мінералізація води «Джерело Якова» буде у заданих межах 2-3 г/дм³ при хлоридному кальцій-натровому складі. Вода збагачена кальцієм та природним йодом. Необхідно зауважити, що природний йод в мінеральній лікувально-столовій воді «Джерело Якова» становить 0,7-1,5 мг/дм³ [4].

Література

1. Файвішенко Д. С. Аналітичні та прикладні аспекти ринку мінеральної води / Д.С. Файвішенко // Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності – 2013. – С. 213-216.
2. Стрикаленко Т. В. Актуальні ризики в регламентації якості питьової води / Т. В. Стрикаленко // Актуальні проблеми транспортної медицини. – 2010. – № 4. – С. 30-36.
3. Води мінеральні природні фасовані. Загальні технічні умови: ДСТУ 878:2006. – [Чинний від 2007-01-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2007. – 13 с.
4. Асоціація виробників мінеральних та питних вод України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.bottledwater.org.ua>

**ВИКОРИСТАННЯ ЯГІД ОБЛІПИХИ
ЯК ПРОГРЕСИВНИЙ НАПРЯМОК У СТВОРЕННІ
ПРОДУКТІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

Н.Г. ГРИЧУК

Чернівецький торговельно-економічний інститут
Київського національного торговельно-економічного університету

На сучасному етапі в світовій практиці спостерігається тенденція до створення харчових продуктів функціонального призначення. На цій хвилі харчова індустрія починає переорієнтовуватися на виробництво продуктів харчування з новими якостями, що поліпшують здоров'я.

Аналіз науково-технічної літератури показав, що здоров'я сучасної людини у значній мірі визначається характером, рівнем і структурою харчування, що має ряд серйозних порушень: надлишкове споживання тваринних жирів і дефіцит так званих нехарчових мінерних біологічно активних компонентів: вітамінів, антиоксидантів, мінеральних речовин, органічних кислот, глікозидів, алкалоїдів та ін.

Науковий прогрес дозволяє легше знаходити зв'язок між біохімічними структурами, які природним чином зустрічаються в продуктах харчування, і їх впливом на здоров'я. Але не тільки успіх у науці і технології пробуджує інтерес до створення нових продуктів функціонального харчування. Через зростаючі витрати на медичну допомогу кожна людина стає все більш зацікавленою у самостійній підтримці здоров'я [1].

На ринку харчових продуктів постали дві основні задачі:

- забезпечення зниження собівартості продукції шляхом удосконалення технології використання більш дешевої сировини;
- підвищення якості продукції з одночасним забезпеченням збалансованості хімічного складу.

Однією з головних умов функціонування організму людини у відповідності до теорії раціонального та збалансованого харчування, яка прийнята в міжнародній практиці, є обов'язкова наявність у раціоні харчування біологічно активних речовин (БАР), таких як вітаміни, мікроелементи, фенольні сполуки, каротиноїди та інші. Основним джерелом БАР є плоди, овочі, продукти їх переробки та функціональні продукти з їх використанням.

Особливе місце серед рослинної сировини, що містить значну кількість БАР, займають дикорослі ягоди – натуральні вітаміноносії, для яких характерні різні лікувально-профілактичні властивості. Однією з таких ягід є обліпіха - звична для України культура, попит на яку повертається в останні роки. Її використання у харчовій промисловості є перспективним так, як ягода характеризується неабиякою корисністю, легкодоступністю та є недорого-вартісною.

Обліпіха – унікальна ягода. У ній зібрано практично все краще, що тільки є корисне в природі, міститься велика кількість харчових кислот і близько 100 біологічно активних компонентів: вітаміни - РР, Н, Е, С, В6, В9, В2, В5, В1, А; бета-каротин і каротиноїди; мікро- і макроелементи - калій,

кальцій, натрій, магній, фосфор, залізо; ненасичені жирні кислоти - олеїнова (омега-9), пальмітоолеїнова (омега-7), пальмітинова, лінолева (омега -6), ліноленова (омега-3); стерини; ди-і моносахариди; зола; органічні кислоти - фолієва, хінна, яблучна, винна, лимонна, олеанолова, урсолова; амінокислоти - серотонін; харчові волокна; клітковина; рутин; фенольні сполуки; дубильні речовини; пектини; фітонциди; ефірні олії [2].

Ягоди на 83,5% складаються з води. За вмістом аскорбінової кислоти обліпіха не поступається чорній смородині, а вітаміну А міститься приблизно стільки ж, скільки і в абрикосах. Харчова цінність і калорійність обліпіхи на 100 г ягід: білки ~ 1,2 г; жири ~ 5,5 г; вуглеводи ~ 5,6 г; енергетична цінність ~ 83 ккал. Лабораторні дослідження показали, що в 100 г обліпіхи міститься 97% від добової дози всіх необхідних людині корисних речовин [3].

Аскорбінової кислоти у соку обліпіхи більше, ніж у шипшині. Вітамін С відіграє ключову роль у зміцненні імунітету і стабілізації психічного здоров'я, зокрема запобігає частим застудам, підвищеній втомлюваності, погіршенню зору, загоює виразки на слизових оболонках різних органів, завдяки наявності Р-активних речовин. Ці речовини підвищують міцність та зменшують проникність стінок капілярів, що дуже важливо для запобігання серцево-судинних захворювань. Вітамін Е нормалізує кровообіг шляхом зменшення згортання крові і перешкоджає тромбоутворенню, захищає важливі залози – щитоподібну, статеві, надниркові. Активною складовою обліпіхи є стерини (ліпіди), які запобігають всмоктуванню холестерину, тобто розвитку атеросклерозу та всіх його неприємних ускладнень. Складова частина соку обліпіхи – рідкісний у рослинах алкалоїд серотонін, який регулює температуру тіла, кров'яний тиск, а також має протипухлинні властивості [4].

Обліпіху сушать, заморожують, з неї готують сік, варення, пастилу, киселі, напої тощо. Завдяки своєму приємному кислуватому смаку та ароматному запаху, обліпіха ідеально поєднується з іншими інгредієнтами, тому може бути доречним інгредієнтом при приготуванні соусів.

Тому, можна зробити висновок, що використання нетрадиційної сировини дозволить суттєво покращити якісний склад ягідної кулінарної продукції, надати їй привабливого зовнішнього вигляду, вираженого смаку та аромату, а також розширити асортимент виробів підвищеної біологічної цінності. Сьогодні, коли життєвий рівень досить низький, а охорона здоров'я залишає бажати кращого, роль цієї ягоди неоціненна.

Література

1. Осипова Л.А. Функциональные напитки [Текст] / Л.А. Осипова, Л.В. Капрельянц, О.Г.Бурдо – Одесса: Издательство “Друк”, 2007. – 288 с.
2. Снежкін Ю. Ф. Нові харчові продукти в екології харчування : зб. матеріалів / Снежкін Ю. Ф., Петрова Ж. О. – Львів, 2009. – С. 75-76.
3. Сарафанова Л. А. Современные пищевые ингредиенты. Особенности применения / Сарафанова Л. А. – СПб. : Профессия, 2009. – 208 с.
4. Пищевая химия [Текст] / под. ред. д.т.н., професора Нечаева А.П. – Издание 3-е, испр. – СПб: ГИОРД – 2004.

УДК 663.813:664.8.037.5

**ПЕРСПЕКТИВНИЙ СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА АЕРОВАНИХ
ЗАМОРОЖЕНИХ ПРОДУКТІВ**

О. М. БОВКУН, В. Г. ТАРАСЕНКО

Таврійський державний агротехнологічний університет

Дослідження і розробка нових напрямків у виробництві заморожених продуктів в теперішній час є досить актуальним напрямком, що відповідає сучасному рівню розвитку харчової промисловості. Одне з них, це створення технології аерованих, або так званих піноподібних продуктів. Ефективним способом консервування продукції, є заморожування з подальшим зберіганням в замороженому вигляді. Цей спосіб консервування дозволяє максимально зберігати харчову цінність продукції, підвищеною готовністю для її вживання.

Після масового використання хімічних добавок, таких як: ароматизатори, емульгатори, підсолоджувачі, наповнювачі, підсилювачі смаку і таке інше, популярність морозива різко впала. В даний час спостерігається інтерес до заморожених, а в наш час і до аерованих, соків – це в основному традиційні соки: виноградний, яблучний, купажований полуничний. При звичайному консервуванні соку його розфасовують в консервну тару і стерилізують. Недоліками цього способу є, те, що високі температури негативно позначаються на вмісті біологічно активних речовин в готовій продукції. Крім того знищується мікрофлора, пригнічується дія ферментів, це забезпечує тривале зберігання, але різко знижує біологічну цінність соку.

Був проведений аналіз процесу виробництва аерованих заморожених продуктів та способу консервування з використанням швидкого заморожування і тривалого низькотемпературного зберігання фруктових, овочевих та плодоовочевих соків з м'якоттю та наповнювачами [1].

Метою дослідження стало удосконалення способу консервування з використанням швидкого заморожування соків, в якому розширюється корисна біологічна цінність та покращується якість, а також удосконалення пристрою виробництва аерованих заморожених продуктів.

Запропонований нами пристрій виробництва аерованих заморожених продуктів дозволяє отримати аеровані заморожені продукти з фруктових, овочевих та плодоовочевих соків з м'якоттю та наповнювачами, які мають поліпшену структуру і чудові смакові характеристики, з приємним ефектом повітряних бульбашек, та придатні для безпосереднього вживання.

Для виробництва аерованих заморожених продуктів, нами запропонований пристрій, де шляхом введення в систему нових конструктивних елементів, які дозволяють усунути витрати енергії при вакуумуванні форм, спростити конструкцію, підвищити коефіцієнт корисної дії, знизити витрати матеріалу, отримати аеровану структуру продукту [2].

Функціональна схема пристрою виробництва аерованих заморожених продуктів показана на рис. 1.

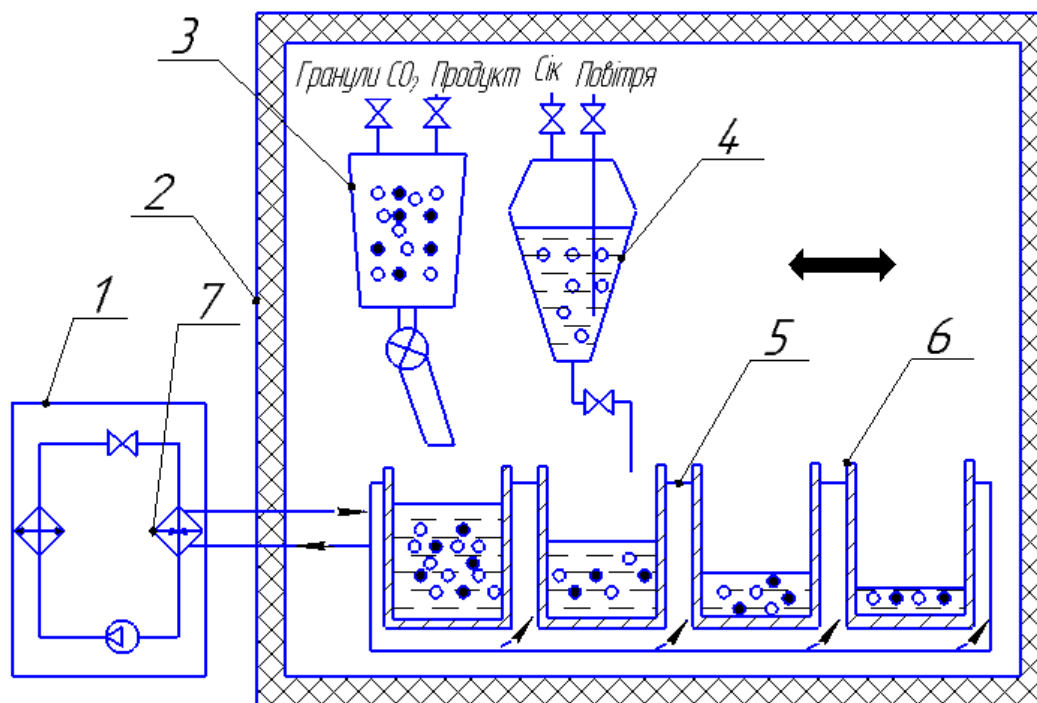


Рис. 1. Функціональна схема пристрою виробництва аерованих заморожених продуктів: 1 - холодильна машина, 2 - теплоізолюваний корпус, 3 - контейнер для дозування сухих добавок, який містить засоби подачі продукту і гранульованого двоокису вуглецю, 4 - контейнер для рідкої суміші з системою дозування та з патрубком подачі повітря, 5 - швидкокоморозильний пристрій, 7 - випаровувач холодильної машини, 6 - форми для заповнення виробом

Пристрій працює таким чином: в теплоізолюваному корпусі 2, з контейнера 3 сухі добавки і гранульований двоокис вуглецю, дозовано подаються до форм 6 для заповнення виробом. З контейнера 4 також подається аерована рідка суміш, при цьому в формах 6 здійснюється первинне заморожування за рахунок поглинання теплоти від продуктів при сублімації двоокису вуглецю, повітря затискається в товщі продукту у вигляді бульбашок, подальше заморожування продукту відбувається за рахунок дії швидкокоморозильного пристрою 5 в якості якого використано випаровувач 7 холодильної машини 1. Далі цикл повторюється.

Для перевірки придатності пристрою нами запропоновано декілька продуктів: «Мелітопольський черешневий заморожений аерований фасований сік, класичний», «Яблучний сік з волоськими горіхами», «Сливовий сік з вином «Бесараб» та родзинками», «Моркв'яно-гарбузовий з грушею та цукатами», «Кукурдзяний сік з перцем» [3].

Приготування цих заморожених аерованих фасованих соків включає підбір, миття, сортування, очищення, подрібнення сировини, отримання соку, купажування, гомогенізацію, аерування фасування, додавання наповнювачів, заморожування до досягнення температури в центрі продукту мінус $20 \pm 2^\circ\text{C}$, тривале зберігання при тій же температурі. Наприклад яблучний сік

отримують з усього плоду з видаленням насіння і очищенням шкірки, далі в теплоізолюваному корпусі в контейнері 4 його аерують стисненим повітрям та купажують сиропом варення з зелених волоських горіхів, цукром буряковим, кислотою лимонною, далі з контейнера 3 сухі добавки, а саме, подрібнені ядра волоських горіхів воскової стиглості і гранульований двоокис вуглецю, дозовано подаються до форм 6 для заповнення виробом, при цьому в формах 6 здійснюється первинне заморожування за рахунок поглинання теплоти від продуктів при сублімації двоокису вуглецю, повітря затискається в товщі продукту у вигляді бульбашок, подальше заморожування продукту відбувається за рахунок дії швидкокомрозильного пристрою, що дозволяє підвищити якість продукту, максимально зберегти його вихідні властивості, харчову та біологічну цінність, різноманітний асортимент харчових продуктів, готових до вживання, які багаті на вуглеводи, білки, біологічно-активні, мінеральні речовини, йод, придатні до вживання для всіх верст населення, а також можуть вживатися, як дієтичні, крім того вони поліпшену структуру і чудові смакові характеристики, з приємним ефектом повітряних бульбашок, та придатні для безпосереднього вживання [4].

Запропонований варіант удосконалення способу консервування з використанням швидкого заморожування і тривалого низькотемпературного зберігання аерованих фруктових, овочевих, плодоовочевих соків з м'якоттю та наповнювачами, на прикладі замороженого фасованого яблучного соку з волоськими горіхами, та пристрою виробництва аерованих заморожених продуктів мають практичне значення і можуть бути використані у виробництві.

Література

1. Формування заморожених соків / М. І. Стручаєв, Н. П. Загорко, В. Г. Тарасенко // Праці Таврійського державного агротехнологічного університету : наукове фахове видання / ТДАТУ. – Мелітополь, 2018. – Вип. 18, т. 1 : Технічні науки. – С. 246-252.
2. Пристрій виробництва аерованих заморожених продуктів: пат. на корисну модель 129278 Україна: МПК F25D 3/12 / Стручаєв М.І., Загорко Н.П., Бовкун О.М., Паляничка Н.О., Тарасенко В.Г.; власник ТДАТУ. № u201804708; заявл. 27.04.2018; опубл. 25.10.2018, Бюл. № 20.
3. Спосіб приготування яблучного соку: пат. на корисну модель 126181 Україна: МПК A23L 3/00 / Загорко Н.П., Стручаєв М.І., Тарасенко В.Г., Верхоланцева В.О., Угольніков В.В., Світличний О.О.; власник ТДАТУ. № u201712975; заявл. 27.12.2018; опубл. 11.06.2018, Бюл. № 11.
4. Виробництво аерованих заморожених продуктів / Н. П. Загорко, М. І. Стручаєв, В. Г. Тарасенко // Вісник Українського відділення Міжнародної академії аграрної освіти – Вип. 6.–Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2018. – С. 111-120.

**EGYPTIAN SCHOOL OF STEM AND THE NEEDS'
FOR THE LABOR MARKET OF TEACHER OF EXCELLENCE
THROW HIGHER EDUCATION**

ELSAYED A. ELNASHAR
Kafrelsheikh University, Egypt.
Email: Smartex@kfs.edu.eg
Cell phone: (+2) 0106 9288940
ZEINAB E. ELNASHAR
Bachelor of Arts, Egypt

This study aims to generate a conceptual framework for Egyptian School of STEM and the Needs' for the Labor Market of Teacher of Excellence Throw Higher Education, specialized Science, and Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) schools. There are 14 schools of STEM as examples of STEM-oriented programs and state initiatives exist and demonstrate what is possible for our national STEM agenda. Each program, no matter its place on the continuum of approaches to STEM, needs an explicitly stated goal and specific strategies for achieving that goal as the Needs' for the Labor Market of Teacher of Excellence Throw Higher Education.

The current perception for these schools can be described as unique environments including advanced curriculum, expert teachers, and opportunities for internships and immersion. Researchers have categorized these schools with three types (selective, inclusive, and focused career and technical education). A messaging and marketing campaign that changes school culture and raises the prominence of STEM must be in place. Parents and community members should see that science, technology, engineering, and mathematics matter for our students, and adjust curricular expectations accordingly. Science and technology can no longer be perceived as mere enrichment, second in value to language arts and mathematics. Many schools have already learned the hard lesson that encompasses more than developing reading and scientific writing skills, and engaging in literary analysis. Content reading and writing skills, as well as evaluating evidence from non-fiction texts, now appear in the Common Core State Standards for English Language Arts.

STEM education gives students access to disciplinary skills that are essential to a productive life in Egyptian School of STEM. And synthesizing the literature, we created a conceptual framework of effective learning environments for STEM schools included actors (students, teachers, community leaders, and role models), contextual factors.

Keywords: Egyptian School, STEM, Labor Market, Teacher of Excellence, Higher Education.

УДК: 378:67/68(4-191.2+4-11)

**ІНТЕРНАЦІОНАЛІЗАЦІЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ
В ГАЛУЗІ ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ: ДОСВІД КРАЇН
ЦЕНТРАЛЬНО-СХІДНОЇ ЄВРОПИ**

Н.І. БОКША

Мукачівський державний університет

Сучасні процеси трансформації системи вищої освіти України, її активна інтеграція в європейське освітнє середовище стимулюють вітчизняних науковців до вивчення та аналізу здобутків у сфері освіти країн Європейського Союзу. Цікавим є досвід інтернаціоналізації системи вищої освіти країн Центрально-Східної Європи, зокрема в галузі легкої промисловості.

Глобалізація та інтернаціоналізація є невід'ємними рисами розвитку легкої промисловості, однією з умов забезпечення конкурентоспроможності виробництв даної галузі. Тому логічно, що вища професійна освіта даного спрямування розвивається в тому ж руслі. Провідні ВНЗ країн Центрально-Східної Європи, зокрема й ті, що готують фахівців в галузі легкої промисловості, стали цілеспрямовано та наполегливо входити в міжнародний освітній ринок, перетворюючи знання, інновації та способи їх практичного застосування на джерело прибутку [1, с.34; с. 284].

Одним з найбільш позитивних прикладів різновекторної міжнародної діяльності у вищих технічних школах, зокрема в Чеській Республіці, є діяльність по даному напрямку Технічного університету м. Ліберець (ТУЛ). Інтернаціоналізація є однією з основних рис стратегічного плану розвитку даного вищого навчального закладу, найважливішим пріоритетом якої є посилення глобальної присутності університету на європейській та світовій арені освітніх послуг. У документі «Стратегія інтернаціоналізації» Технічного університету м. Ліберець [2], затвердженого Академічним сенатом університету від 9 грудня 2014 року, викладені три чіткі пріоритети, окреслені основні практичні ініціативи та перелічені показники, що використовуються для оцінки ступеня виконання від запланованих цілей. Огляд Стратегії інтернаціоналізації Технічного університету м. Ліберець на 2015-2020 рр. наведений нижче – таблиця 1.

Планомірна реалізація Стратегії інтернаціоналізації ТУЛ дозволила даному ВНЗ станом на 2018 р. залучити до процесу навчання 586 міжнародних студентів та 53 міжнародних наукових співробітників, заключити 56 двосторонніх угод та співпрацювати в рамках міжнародних програм із 178 університетами-партнерами [2].

Тому, цілеспрямована та інтенсивна міжнародна діяльність вищих навчальних закладів, в тому числі і галузі легкої промисловості, при активній підтримці на державному рівні та з максимальним використанням можливостей від повноправної участі в Болонському процесі може забезпечити вітчизняним ВНЗ вийти на новий рівень розвитку і стати активними та конкурентними гравцями як на державному, так і на міжнародному ринку освітніх послуг.

Resource-Saving Technologies of Light, Textile & Food Industry

Таблиця 1 - Стратегія інтернаціоналізації Технічного університету м. Ліберец на 2015-2020 рр.

Пріоритет 1: Поглиблення міжнародної професійної співпраці ТУЛ з ключовими партнерами	
Основні цілі:	- поступово максимізувати участь ТУЛ у проектах та партнерських відносинах з іноземними установами; - збільшувати кількість двосторонніх та багатосторонніх угод з провідними зарубіжними університетами, установами та підприємствами.
Практичні ініціативи:	- участь у міжнародних конференціях та підтримка міжнародних публікацій; - швидке і активне управління успішними проектами; - посилення та розширення співпраці з партнерами з-за кордону; - забезпечення проведення процедури захистів наукових робіт із присвоєнням наукових ступенів науковцям з-за кордону та проведення процедури присвоєння вчених звань професорсько-викладацькому складу; - максимально ефективного використання членства ТУЛ у найбільших міжнародних професійних організаціях; - складання інформації про показники для процедури рейтингування ТУЛ (в основному в системах Higher Education Rankings та QS Ranking).
Орієнтовні результати:	- очікуване збільшення кількості міжнародних проектів до 2020 р. заплановано на рівні 15%.
Пріоритет 2: Підвищення рівня інтеграції студентів та співробітників з-за кордону в навчальній та дослідницькій сферах діяльності університету	
Основні цілі:	- розглянути поточні недоліки в організації навчання іноземних студентів; - коректувати нерівний розподіл іноземних студентів на окремих факультетах університету; - залучати більшу кількість міжнародних академічних співробітників до навчально-наукового процесу в ТУЛ.
Практичні ініціативи:	- підготовка матеріально-технічної бази ТУЛ та кампуса для збільшення кількості іноземних студентів та співробітників; - пропаганда навчальних програм ТУЛ за кордоном; - збільшення кількості спільних/подвійних ступенів та програм, акредитованих на англійській мові; - визначення відповідних стимулів для підвищення привабливості навчальних програм ТУЛ.
Орієнтовні результати:	- очікуване збільшення кількості іноземних студентів заплановано на рівні 10%; - збільшення кількості угод з партнерами в програмі Erasmus +; - завершення картографування та систематизації двосторонніх проектів до кінця 2020 р.
Пріоритет 3: Ефективне використання програм мобільності студентів, академічних та неакадемічних співробітників ТУЛ	
Основні цілі:	- збільшити кількість студентів та співробітників, залучених в програмах мобільності
Практичні ініціативи:	- максимізація впливу мобільності; - легкий доступ до інформації про стажування, навчальні заходи, робочі місця та ін.; - посилення можливостей ТУЛ до збільшення рівня фінансування мобільності та розробка стійкої моделі для фінансування інвестицій в процеси інтернаціоналізації ТУЛ.
Орієнтовні результати:	- збільшення учасників програм мобільності заплановано на рівні 20%, в тому числі студентів, що навчаються в університетах-партнерах за кордоном.

Джерело: опрацювання автора за TUL Internationalisation Strategy [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://www.tul.cz/en/international-office/international-cooperation/tul-internationalisation-strategy>

Література

1.Товканець Г.В. Вища освіта в умовах глобалізації: філософсько-педагогічні аспекти [монографія]. /Г.В. Товканець. – К. : Кондор-Видавництво, 2012. – 370 с.

2. TUL Internationalisation Strategy [Электронный ресурс] / Режим доступу: <https://www.tul.cz/en/international-office/international-cooperation/tul-internationalisation-strategy>.

УДК 349.3

**ОБОВ'ЯЗКОВІ ЩЕПЛЕННЯ: ПОРУШЕННЯ
НЕМАЙНОВИХ ПРАВ ЧИ НЕОБХІДНІСТЬ ОСОБИ
ПРИ ЗДІЙСНЕННІ НЕЮ СВОЇХ ПРОФЕСІЙНИХ ЗОБОВ'ЯЗАНЬ
НА ПРОМИСЛОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ?**

I. С. ПОДЛІСНЯК

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Пріоритетним завданням політики держави в царині охорони здоров'я громадян є забезпечення останніх від захворювання інфекційними хворобами. Найрозповсюдженішим механізмом такої роботи виступає організація профілактичних щеплень, покликаних підвищити опірність, тонус людського організму до дії вірусів й різноманітних патогенів.

Надзвичайно поширеними в ЗМІ є новини про низки летальних випадків, що відбулися в пацієнтів, які зробили щеплення від основних патогенних мікроорганізмів. Своєю чергою, така інформація продукує відмову населення від таких профілактичних заходів для дітей, що спричинює низку епідеміологічних спалахів різних захворювань, які ще років десять назад позиціонувались як зниклі на нашій території.

Наразі в українській державі чиним є календар профілактичних щеплень, ратифікований наказом МОЗ України від 16.09.11 № 595 «Про порядок проведення профілактичних щеплень в Україні та контроль якості й обігу медичних імунобіологічних препаратів» [5]. Мета, покладена в основу цього документу, є простою: він забезпечує достатній епідеміологічний стан через профілактику поширення інфекційних захворювань. Документ також містить список захворювань, вакцинація від яких позиціонована як обов'язкова. Так, окремі категорії співробітників мають обов'язково проходити вакцинацію, адже відмова від неї призводить до усунення від робочого процесу. Подібно до того, як педагоги регулярно проходять флюорографічне обстеження задля профілактики поширення різноманітних захворювань, що передаються повітряно-крапельним шляхом у навчальних закладах освіти.

Вищезазначені міри відносно робітника продукують проблему легітимізації таких заходів, адже вони можуть бути позиціоновані як такі, що порушують немайнове право кожної людини на охорону здоров'я, прописане в Конституції нашої держави та Цивільному кодексі. Так, відмова від вакцинації продукує низку обмежень прав громадянина в процесі актуалізації його конституційних прав. Останнє продукує ситуацію, за якої державою створюється ситуація, за якої мікробіологічні щеплення можна позиціонувати як псевдодобровальну дію, тобто право на щеплення перетворено в обов'язок громадян.

Зрозуміло, що держава, в процесі свого побутування, змушена актуалізувати різноманітні засоби впливу задля захисту своїх громадян від низки небезпечних ситуацій. Однією з них можна позиціонувати інфекційні

захворювання, які можуть спричинити смертельну небезпеку для громадян. Так, у ч. 2 ст. 27 КУ окреслено безпосередній обов'язок держави – захищати життя громадян, а ч. 2 ст. 49 репрезентує охорону здоров'я як галузь, яка фінансується державою, в тому числі представлено й профілактичні програми [3]. Таким чином, щеплення можна розглядати в межах стрижневої функції держави – піклування про здоров'я своїх громадян, проте це питання не має однозначного вирішення.

Першою чергою, це пов'язано із неоднозначністю цього питання: оскільки воно не має конкретного вирішення, то позиціонування щеплень як обов'язкової міри захисту здоров'я не легітимним. Адже, в таких умовах, держава має надати своїм громадянам можливість вільного вибору на базі інформації, яка б побутувала у вільному доступі [4, с. 540-542]. Так, у ст. 19 Загальної Декларації Прав Людини зазначено право кожної людини на волю переконань та їхнє вільне висловлення [2]. А в п. 11 ч. 1 Європейської Соціальної Хартії репрезентовано право кожного громадянина використовувати будь-які заходи, які надають йому можливість підтримувати належний рівень здоров'я [1]. Окрім того, загроза здоров'ю, на яку наражаються особи, що роблять вакцинацію офіційно підтверджена, а тому змушувати робити такі щеплення не можна з політико-правового боку.

Відтак, якщо ризик післящепленнєвих наслідків визнано на офіційному, то особа свідомо, спираючись на цю інформацію, має право на випрацювання негативної позиції відносно щеплення й відмовитись від нього. Однак особи, щеплення у яких немає стикаються із дискримінацією, що виявляються у забороні відвідування дитячого садка, загальноосвітнього навчального закладу тощо. Незважаючи на те, що ст. 53 КУ акцентує увагу на тому, що освіта в Україні є доступною на всіх її рівнях (дошкільному, повній загальній середній освіті, вищій освіті тощо). При цьому навіть наявне Рішення Конституційного Суду України щодо офіційного тлумачення положень ч. 3 ст. 53 Конституції України [3].

Отже, переведення вакцинації в категорію обов'язкових для громадян дій призводить до витворення ситуації, в межах якої з одного боку громадянин, усвідомлюючи всю небезпечність для власного здоров'я такої процедури, змушений наражати себе на небезпеку аби вберегтися від урізання своїх конституційних прав. Окреслена ситуація засвідчує порушення низки громадянських прав, серед яких: право на життя, освіту, охорону здоров'я, право на неприпустимість втручання в сферу її особистого життя тощо (ст. 27, 32, 49 КУ).

Вищезазначене продукує нас до висновку про необхідність приведення Законодавства України до Конституції нашої держави, задля чого варто зробити вакцинацію не обов'язковою, а добровільною дією громадянина, виключивши норми, що регламентують обмеження й дискредитацію осіб, які не здійснили таку дію. Така серія заходів сприятиме відповідності нормам Конвенції про права дитини (ст. 2), за якою держави-учасниці дотримуються

й гарантують дотримання всіх прав, передбачених нею, за кожною дитиною. Звичайно, у випадку, якщо на останню вона поширюється, без фактів будь-якого дискримінування, незалежно ні від яких супутніх обставин.

Громадяни України повинні самостійно вирішувати для себе та своїх дітей питання необхідності проведення щодо них встановлених Міністерством охорони здоров'я щеплень. Прийшов час переглянути норми, що порушують цивільні права громадян і привести їх у відповідність до Конституції України і норм ЦКУ. Захищати права своїх громадян, а особливо дітей – це один із головніших напрямків діяльності держави, яка бажає претендувати на звання розвинутої європейської країни, а тому вакцинація в Україні повинна бути добровільною та не впливати на можливість здійснювати громадянами інші свої конституційні права.

Література

1. Європейська Соціальна Хартія : від 03.05.1996 р. [Електронний ресурс] // Верховна Рада України : офіц. веб-портал. – Режим доступу : http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/994_062 (дата звернення: 30.08.2018) – Назва з екрану.

2. Загальна декларація прав людини : прийнята і проголошена резолюцією 217 А (III) Генеральної Асамблеї ООН від 10.12.1948 р. [Електронний ресурс]. // Верховна Рада України : офіц. веб-портал. – Режим доступу : http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/995_015 (дата звернення: 30.08.2018) – Назва з екрану.

3. Конституція України [Електронний ресурс] : Закон України від 28.06.1996 р. № 254к/96-ВР // Верховна Рада України : офіц. веб-портал. – Режим доступу : <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80> (дата звернення: 30.08.2018) – Назва з екрану.

4. Круглова О.О. Обов'язкова вакцинація: порушення особистих немайнових прав фізичної особи / О.О, Круглова // Форум права. – 2011. – С. 537-541.

5. Про порядок проведення профілактичних щеплень в Україні та контроль якості й обігу медичних імунобіологічних препаратів [Електронний ресурс] : наказ Міністерства охорони здоров'я України від 16.09.2011 № 595 // Верховна Рада України : офіц. веб-портал. – Режим доступу : <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/z1159-11> (дата звернення: 30.08.2018) – Назва з екрану.

**ПРОЕКТУВАННЯ АВТОРСЬКИХ КОМПЛЕКТІВ
ДОМАШНЬОГО ОДЯГУ**

Т.Г. ЄГОРОВА, А.В. НІКУЛІНА

Українська інженерно-педагогічна академія

Темп життя сучасної людини у великому мегаполісі дуже напружений. Швидкість пересування, кількість переробленої за день інформації, різноманіття побутових проблем і необхідність швидкого їх вирішення, приводять людину в стресовий стан, який вимагає природної розрядки. Домашній одяг та аксесуари розвиваючись століттями стали дуже важливою складовою для повноцінного відчуття відпочинку людини. З роками вони вдосконалювалися, щоб забезпечити комфортність, гігієнічність та створювати відповідну гармонію для життя та затишку людини у своєму будинку. Домашній одяг та аксесуари стали невід'ємною частиною людини сучасного мегаполісу.

Головною особливістю моди в домашньому одязі є зручність та комфорт, адже як в психологічному, так і в фізичному плані вони виходять на перший план. Від стильного та красивого одягу для будинку просто необхідно отримувати максимум зручності.

Згідно аналізу джерел літератури домашній одяг має певну класифікацію за призначенням. Дослідники розділяють домашню одяг на декілька ланок, а саме повсякденний одяг, одяг для сну, одяг для відпочинку та взуття для дому. Дана класифікація дозволяє створити порядок у власному гардеробі, розподіляючи домашню одяг за призначенням та обирати вірний варіант, який буде вдало підходити у будь-якій ситуації.

На думку психологів саме в виборі домашнього одягу визначається ставлення жінки до самої себе. Дослідники з області дизайну і моди розподіляють домашній одяг на складові елементи, які поєднуючись між собою створюють композицію затишку та гармонії. Основними складовими домашнього одягу є комплекти зі штанами, шортами або спідницями, спортивний костюм, халат, сукня, сорочка та кігурумі [1].

Головна вимога до домашнього одягу – комфортність та зручність. Домашній одяг відноситься до категорії одягу спеціального призначення, тому його проектування вимагає аналізу нормативних документів.

До основних груп пропонованих вимог можемо віднести показники призначення; показники стійкості до зовнішніх впливів; ергономічні показники та естетичні показники.

Також в роботі досліджено психологічний вплив кольору. Було з'ясовано, що колір має суттєвий вплив як на психологічний стан людини, так і взагалі на почуття: гармонізують людину, мобілізують її ресурси, заспокоюють, розслабляють, лікують або вводять в пригнічений стан, дратують, нервують. Отже, визначено, що при виборі домашнього одягу треба приділяти особливу увагу колірній гамі, тому що саме колір має суттєвий вплив як на психологічний стан людини, так і взагалі на гармонію

людини з самим собою та з оточуючими.

Розроблено власний бренд домашнього одягу та аксесуарів WOOM. Створення брендів одягу пов'язане з постійною дослідницькою діяльністю. Вона спрямована на виявлення прихованих бажань, а також явних споживчих потреб і очікувань, відповідно до яких розробляються елементи бренду – сутність бренду, його індивідуальність, цінності, переваги й атрибути.

Концепція даного бренду заснована на аналізі українських брендів домашнього одягу, та відрізняється тим, що даний бренд пов'язаний на пряму з природою, а саме з кристалами. Цінні каміння природнього походження надихнули на створення продукту, максимально наближеного до природності.

Натуральність – візитна картка бренду WOOM.

Одяг та аксесуари даного бренду виготовляються з тканин та полотен натурального походження. Особливість покрою: рукав реглан застосовується у всіх моделях бренду.

Логотип бренду – кристал, створений з простих геометричних фігур, які дозволяють детально відтворити задум назви бренду [2].

Комплекти домашнього одягу представлені на рис. 1.



Рис. 1. Комплекти домашнього одягу бренду WOOM

Комплекти домашнього одягу бренду WOOM, були розроблені із урахуванням сучасних суспільних потреб споживачів та з урахуванням вище наданої інформації, що була зібрана під час аналізу літератури та вагомості показників такого комплекту.

Література

1. Рачицкая Е.И. Моделирование и художественное оформление одежды / Е. И. Рачицкая, В. И. Сидоренко. – Ростов н/Д. : Феникс, 2002. – 608 с.
2. Особливості розробки бренду в умовах сучасної української fashion-індустрії / І. В. Фролов, М. В. Колосніченко, К. Л. Пашкевич // Традиції та новачі у вищій архітектурно-художній освіті. – 2015. – Вип. 3. – С. 100–105.

**ЖІНОЧНИЙ КОНТЕКСТ ОРНАМЕНТАЛЬНО-ФАКТУРНОЇ
СКЛАДОВОЇ В МОДЕЛЯХ ISSEY MIYAKE**

О. В. ЯКИМЧУК, О. Ю. РОДЗИК

Херсонський національний технічний університет

Сьогодні, коли темп нашого життя шалений, мода диктує нам трансформацію жіночого образу у більш маскулінний, часом нехтуючи жіночністю. З давніх давен одяг виконував певні функції: захисну, комунікативну, естетичну. Нині більш актуальними для кутюр'є є комунікативна та естетична функція, коли декоративне заповнення форми костюма безперечно впливає на його настрій та посилення до оточуючих. Тому дизайнери активно використовують орнаментику для досягнення бажаного ефекту. Зокрема у жіночих моделях вони використовують орнамент для підкреслення жіночності, застосовуючи стійкі гендерні асоціації, наприклад квіткові мотиви та рожевий або червоний колір. Але деякі представники fashion-індустрії бачать жіночність в іншому ракурсі. Одним з носіїв такого дизайну є японський модельєр Issey Miyake. Він прихильник інноваційного та одночасно функціонального дизайну із застосуванням нових технологій.

Для визначення основних композиційних характеристик орнаментальної організації в костюмі було проаналізовано двадцять перспективних колекцій Issey Miyake за період з 2014 по 2019 рік. В результаті визначено наступне:

– В образотворчих орнаментах Issey Miyake активно використовує геометричні мотиви, рясно усипаючи костюми смужками та клітинками, віртуозно досягаючи візуальних ілюзій. Рідше дизайнер застосовує флороморфний та пейзажний орнаменти. Необразотворчі орнаменти представлені як випадкові кольорові плями та тонкі мазки пензлем. Його костюми та орнаментику можна порівняти з естетикою костюмів Баугаузу.

– Issey Miyake частіше організовує свої орнаменти за принципом стрічкової та сітчастої композицій. Іноді він використовує композиційно-замкнену організацію для пейзажних мотивів.

– Орнаменти в костюмах Issey Miyake мають метричну організацію, іноді зустрічаються ритмічні. Ще рідше використовуються двозначні ряди.

– Issey Miyake в орнаментиці моделей використовує прямолінійну пластику, що зумовлено застосуванням геометричних мотивів, плісировкою та текстильним орігамі: в кожній колекції зустрічаються метрично організовані стічкові геометричні орнаменти.

– Для костюмів Issey Miyake характерне поліхромне рішення орнаментальних структур. Дизайнер використовує білий, чорний, жовтий, червоний, рожевий, синій, фіолетовий, періодично у моделях зустрічається зелений колір.

– Орнаменти завжди фактурні, мають об'ємний та контррельєфний характер, оскільки дизайнер активно розробляє та використовує різноманітні схеми та технології виготовлення текстильного орігамі. Розроблені ним тканими дозволяють скласти сукні за орнаментом. Рідше зустрічається плоска фактура у орнаментиці.

– За масою орнаменти у костюмах Issey Miyake зустрічаються як легкі так і важкі. Легка маса досягається за рахунок світлої або близької за відтінками кольорової гами, легких летючих тканин. Обтяжується орнамент масивними геометричними елементами або рясним неоднорідним фронтальним заповненням поверхні костюма; також збільшення композиційної маси може додавати використання поліхромної палітри яскравих відтінків.

В результаті можна зазначити, що Issey Miyake протягом останніх п'яти років своєї діяльності створює костюми з образотворчими орнаментами, що мають об'ємну рельєфну та контррельєфну фактуру, переважно застосовує геометричні мотиви з прямолінійною і криволінійною пластикою, будуються з використанням сітчастої, стрічкової, композиційно-замкненої та ритмічної організації. Дизайнер використовує переважно поліхромну палітру та рідше стриману кольорову гамму.

Література

1. Адамчик М.В. Дизайн и основы композиции в дизайнерском творчестве и композиции – Минск: Харвест, 2010.
2. Голубева О.Л. Основы композиции/ Издательский дом «Искусство» – Москва, 2004.
3. Колекції Issey Miyake [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://www.vogue.com/fashion-shows>
4. Устин В.Б. Учебник дизайна. Композиция методика практика – Москва, «Издательство Астрель», 2009.

**ІМПУЛЬСНИЙ СТАБІЛІЗАТОР НАПРУГИ
ДЛЯ ПОБУТОВОЇ ТЕХНІКИ**

М. В. ТЕРЕЩЕНКО, В. Г. СМОЛЯНИНОВ

Київський національний університет технологій та дизайну

Проблема низької якості електроенергії мережі з ростом споживачів стає все більш актуальною. При зміні напруги живлення порушується режим роботи електронних приладів, що призводить до погіршення параметрів всього пристрою. Знижена напруга мережі є найбільш частою проблемою, яка негативно впливає на роботу електронної техніки. При різкому та сильному підвищенні напруги мережі може відбутися вихід з ладу або займання пристрою. Для живлення електронних пристроїв використовуються джерела живлення (ДЖ), до стабільності яких пред'являються високі вимоги. Для задоволення цих вимог в якості джерел електроживлення електронної апаратури використовують стабілізатори напруги.

Широко поширені в минулому столітті ферорезонансні стабілізатори в даний час практично не використовуються через наявність багатьох недоліків. Їх недоліками є великі габарити і вага. У випадках стабілізації змінної напруги найчастіше використовують електромеханічні, головною ланкою яких є регульований автотрансформатор з керованим електричним приводом, релейно-трансформаторний, на базі потужного трансформатора, що має кілька відводів на первинній обмотці. Якщо напруга живлення змінюється рідко, то такий підхід ідеальний. Проте в умовах, коли напруга живлення дуже часто змінюється, такі стабілізатори починають дуже часто перемикатися. Довго такі часті перемикання стабілізатор, як правило, не витримує. Не витримують їх і побутові прилади. Для вирішення проблеми в більш досконалих стабілізаторах застосовують твердотільні реле, які не мають контактів, схильних до зносу, і додаткові способи стабілізації, що виключають скачки в момент перемикання. Але такі стабілізатори виходять дорогими.

До того ж, такий стабілізатор не покращує форму напруги. Якщо форма напруги спотворена через перевантаження мереж, то і до користувачів напруга надійде спотвореної форми.

Альтернативою може стати випрямлення напруги, стабілізація постійної напруги та перетворення постійної напруги в синусоїду. При такому підході можна забезпечити гарну якість вихідної напруги незалежно від якості вхідної. Використання транзисторів, конденсаторів та мікросхем, а також відсутність автоматичного трансформатора обумовлюють невелику вагу та габарити. Такі стабілізатори називаються інверторні, або стабілізатори з подвійним перетворенням. До переваг таких стабілізаторів можна віднести широкий діапазон вхідної напруги, швидке регулювання вихідного струму, велику точність нормалізації напруги (регулювання відбувається безперервно), за бажанням можна регулювати вихідну частоту. До недоліків даного типу стабілізаторів можна віднести зменшення діапазону

вхідної напруги при збільшенні потужності навантаження, а також значну ціну.

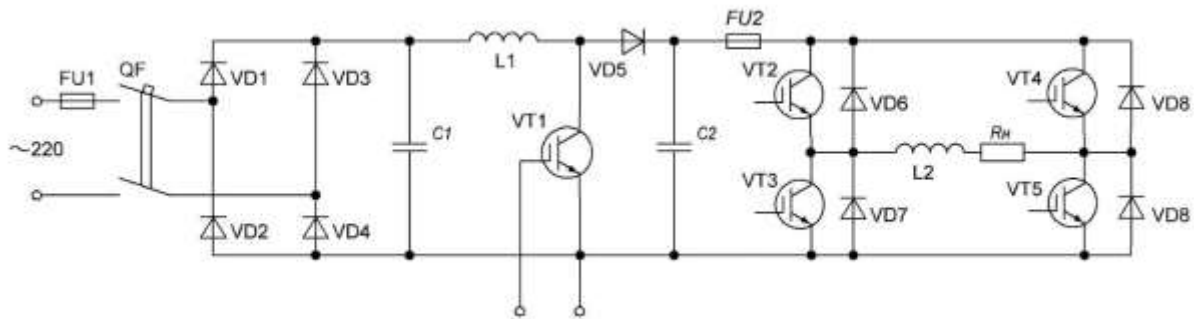


Рис. 1. Схема силових кіл стабілізатора

Структура більшості дворівневих стабілізаторів представляє собою активний випрямляч на вході перетворювача який забезпечує випрямлення змінної напруги мережі та узгодження її рівня з робочою напругою навантаження, згладжувальний конденсатор, який накопичує енергію, інвертора, на виході якого забезпечується майже синусоїдальний струм потрібної амплітуди та частоти, та мікроконтролера, що виконує керування ключами перетворювача.

Література

1. «Енергетична електроніка»: конспект лекцій для студентів денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр» для бакалаврів напряму підготовки 171 Електроніка. Упор. О. О. Шавьолкін – К.: КНУТД, 2016. – 396с.
2. Бурков А.Т. Электронная техника и преобразователи : учеб. для вузов ж.-д. трансп. / А. Т. Бурков. – М.: Транспорт, 2001. – 464 с.
3. Зиновьев Г. С. Основы силовой электроники: Учебник. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 1999. Ч.1. – 199 с.
4. Семенов Б.Ю. Силовая электроника: от простого к сложному. – М.: СОЛОН-Пресс, 2005. – 416 с.
5. Воронин П.А. Силовые полупроводниковые ключи: семейства, характеристики, применение. Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Издательский дом «Додэка-XXI», 2005. – 384 с.
6. Руденко В.С., Ромашко В.Я., Морозов В.Г. Перетворювальна техніка. Частина I. – К.: ІСДО, 1996.
7. Забродін Ю.С. Промислова електроніка. – М.: Вищ. шк., 1982. – 496 с.
8. Кулик В.Д. Силовая электроника. Автономные инверторы, активные инверторы, активные преобразователи: учебное пособие / ГОУВПО СПбГТУРП. – СПб., 2010. – 90с.
9. Кобзев А.В., Коновалов И.Б., Семенов В.Д. Энергетическая электроника: Учебное пособие. В 2-х частях – Томск: Томский межвузовский центр ТУСУР, 2011. – 576 с.

ШИРОТНО-ІМПУЛЬСНИЙ ПЕРЕТВОРЮВАЧ ЗМІННОЇ НАПРУГИ
В ПРОМИСЛОВІЙ АПАРАТУРІ

М. П. РОГОВИЙ, В. Г. СМОЛЯНИНОВ

Київський національний університет технологій та дизайну

Пристрій відноситься до області перетворювачів електричної енергії. Мета винаходу полягає в розширенні діапазону регулювання напруги і підвищенні надійності роботи пристрою, що має на вході два фільтра згладжуючий та високих частот відповідно, перетворювач напруги з чотирма ключами що працюють разом на активне навантаження.

Активним навантаженням в ланцюзі змінної напруги називається така ділянка, на якій вся електрична енергія безповоротно перетворюється в теплову.

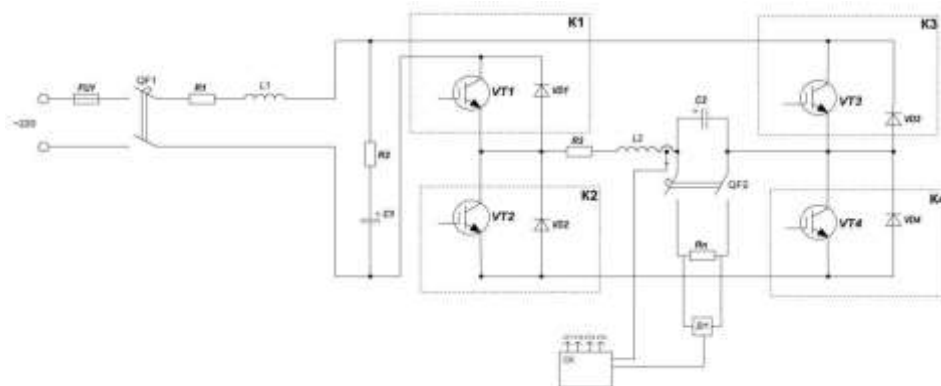


Рис. 1. Широтно-імпульсний перетворювач змінної напруги

За допомогою вище описаної електронної системи, було удосконалено процес перетворення змінної напруги в змінну з покращенням ККД, оскільки раніше для перетворення змінної напруги в змінну використовували сполучні ланки між джерелом та ключами.

Перетворювач змінної напруги в змінну раціональний в технологічних процесах, зокрема, для індукційного нагріву. Перетворювач змінної напруги в змінну являє собою пристрій, що містить випрямляч, згладжуючий фільтр, активний інвертор напруги на ключах з двосторонньою провідністю і індуктор. При цьому згладжуючий фільтр включений на вихід випрямляча, вхід інвертора підключений до виходу фільтра, що згладжує, а до виходу інвертора підключений індуктор. Для поліпшення масо-габаритних показників перетворювача в цілому і поліпшення можливості регулювання вихідної потужності перетворювача за рахунок активного перетворювача в нього введені додатково компенсуючий інвертор напруги на ключах з двостороннім провідністю і компенсуючий фільтр. При цьому компенсуючий фільтр підключений до входу компенсуючого інвертора, а вихідна ланка компенсуючого інвертора, поєднана послідовно з індуктором, підключена до виходу активного інвертора [1].

Широтно-імпульсні перетворювачі знаходять широке застосування для

регулювання та стабілізації напруги різних споживачів що пояснюється рядом їх переваг:

- Високий ККД так як втрати потужності на регулюючому елементі перетворювача незначні у порівнянні з втратами потужності в випадку безперервного регулювання;

- Маленька чутливість до змін температури навколишнього середовища, оскільки регулюючим фактором є час провідності ключа, а не величина внутрішнього опору регулюючого елемента, що має місце при безперервному регулюванні;

- Малі габарити та маса;

- Постійна готовність до роботи.

Широтно-імпульсним перетворювачам притаманні і недоліки:

- Імпульсний режим роботи регулюючого елемента приводить до необхідності установки вихідних фільтрів, що викликає інерційність процесу регулювання в замкнених системах.

- Великі швидкості вмикання та вимикання струму в силовому ланцюзі широтно-імпульсного перетворювача що призводять до виникнення радіоперешкод.

Незважаючи на вказані недоліки, надійності, малих габаритів, малої чутливості до різких змін температури, високої гнучкості та точності регулювання [2].

На вхід силових кіл подається нестабілізована змінна напруга. На вході стоїть RC-фільтр високих частот який при широтно імпульсній модуляції не дає високим гармонікам виходити до мережі. Також на вході стоїть згладжуючий RL-фільтр.

ПН виконує перетворення нестабілізованої змінної напруги в змінну напругу необхідної частоти та рівня на виході перетворювача.

В нашій схемі, як ключі використано транзистори із вбудованими зворотніми діодами. Спочатку відкриваємо транзистор VT1, напруга буде протікати через навантаження та ключ K3 та на вихід, але коли ми закриваємо транзистор VT3 в ключі K3 то напруга буде замкненою(шунтується) в колі K4K2. Аналогічно з іншої сторони коли вмикаємо транзистор VT3 ключа K3 то напруга протікатиме через навантаження та на ключ K1(VT1 та VD1), а коли вимикаємо то напруга буде замкненою (шунтується) в колі K2K4.

Література

1. «Енергетична електроніка»: конспект лекцій для студентів денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр» для бакалаврів напряму підготовки 171 Електроніка. Упор. О. О. Шавьолкін – К.: КНУТД, 2016. – 396 с.

2. Руденко В.С., Ромашко В.Я., Морозов В.Г. Перетворювальна техніка. Частина I. – К.: ІСДО, 1996.

PHILOSOPHY OF THE CONSTRUCTION ELEMENTS OF FASHION

PROF. DR. ELSAYED AHMED ELNASHAR

Faculty of Specific Education, Kafrelsheikh University, Egypt

E-mail: Smartex@kfs.edu.eg

Fashion Philosophy is not an essence, but a network of intellectual relations and mental appeals, which calls on each researcher to work his mind in the study of the issues presented to him without waiting for what others have said, but not limited to the public. Fashion designing is the creative field in which trendy and appealing apparels or accessories are designed. Aesthetics experience and Fashion technology covers the manufacturing process and involves a wide usage of technology in the production of apparels. Designing is a creative process. Design can be seen to be a creative, magical, intuitive, and elusive process. It is a process for creating solutions with respect to a given problem. In fact, design is form of problem-solving, or a way of looking at a problem whose primary goal is to solve a complicated problem and to create or explore innovative options. Philosophy of The design process transforms ideas into reality, based on designers' conceptual ideas with respect to practical solutions.

Taking into account the reduction without prejudice and the obligation of originality without prolongation. Fashion is a work of art, which means "sense of unity" as a gem of a constructive activity or constructive constructor. Various fashion designers and patternmakers have used slightly different approaches in achieving aesthetics experience of the final design of a sample garment, and apparel and fashion designers tend to use a range of mental processes when dealing with designing and creating innovative works. Philosophy, to a greater extent, numerous fashion designers around the world have adopted a conceptual approach in sharing their story around the world as Color and symbolism in the clothing of the Folk Arts Division of Marsa Matruh city in Egypt, to Benefit from the Development of the Egyptian Heritage in the Trends of Modern Fashion. We decide that it is not an aesthetics study to put us in the fashion of artists or creative, but put us to glare in the face of works of art and creative assets will not be able to prepare fashion just a personal reflection or self-reflection by the artist. However, we find ourselves critical of the recognition that fashion is Total necessities imposed on the artist.

Philosophy takes the essential elements of great effort and plentiful experience to become expert in a field; thousands of hours of deliberate practices may be required to create a first significant work. Theoretically, it takes an average time of a decade for a novice to master the abundant skills and levels of technical expertise required to become a professional capable of producing extraordinary products, although this time may vary. For example, 20 years (science 1995) of practice and experiences of Aesthetics experience May be required to become a creative musical composer; several years of preparation and practice might be

typical for a painter, and a poet. There is limited research regarding the average years of experience to become an expert fashion designer.

Philosophy as a standard and support to the core of aesthetics experience in the fashion dress and fashion and calculated to look at the subject of art in order to verify that it must come on a static impact of the path of human activity in the movement of production.

Fashion is that effective realism that all other works of art exist. Moreover, that at the heart of every work of art is the ultimate proof of the rush of idealism. Fashion is something between the spiritual powers possessed by man. Those creative forces that can build a whole world?

Philosophy is not the fashion, which is that strange magician, which goes to the nukes a fatal blow when you push the boiling existence with its non-existent creatures (such as the symphonies, musicals, poetic epics) and visual products that occupy their place in the world of reality and in a world of the human creature. These creatures, which were created by the artists and fascinate people at all times and places, are philosophy fantastic creatures combining the word fashion, but in fact differentiated. If fashion is called object esthetic, our attention is a subject of attention and hope. Some of the themes of fashion trends, such as the return of nature (such as sunsets or flowers opening) can become aesthetic themes. However, fashion includes only the creations of human creation, but it is specifically this important role played by the senses in the circle of aesthetic experience as well as in the fashion of dependence on the imagination. The various stimuli must be able to represent the senses or senses so that it can provoke our responses to the resignation or imagination or emotion and not from fashion, however, has to evoke sensation and imagination to the same degree, but one must touch one another. However, there is virtually no sensory perception without arousing memories in the mental images stored in my computer database or the human memory of the artist.

We conclude by saying that every attempt to define fashion must ultimately put us face to face with a work of art as the aesthetic subject that we first and foremost sense, so we must stand on the nature of structural elements of the structure of fashion:

Elements of the Structure of Fashion:

1- Material and shape (raw – color – shape): These include: Textile filaments yarns, colors, fabrics, models, patrons, fashion, accessories, fittings.

2- Subject: Fashion trends such as back to nature, nostalgia for the past, memories of the past.

3- Scandinavian, dark asphalt colors, military uniform, Canadian woods, precision and elegance.

4- Expression: Is a way of fashion expression on fashions in fashion trends using different types of filaments, threads, fabrics, colors, materials, accessories and equipment that achieve the direction required according to the vision of the designer and the community in which he lives.

5- Signification: What are the values that we will get through fashion in general and for fabrics and fashion special bouquet which, for example:

A- Economic values to open new markets for the product and a huge financial return;

B- Social values - customs - traditions – ethics;

C- Technical values;

D- Religious values;

E- Political values;

F- Philosophical values.

Philosophy A fashion designer must possess aesthetics experience of a good knowledge of color, textile detail and style. The key word, which describes fashion designing, is original. All the products of fashion designing must be original creations. A fashion designer first creates sketches of the designs and then select fabrics and patters. After the selection, he or she provides the necessary instructions on the way these products will be designed.

Philosophy of Fashion design and fashion technology are generally considered to be closely related and therefore many times, the terms are collectively used as Fashion design and Technology. However, there is a difference between them. Aesthetics experience and Fashion designing deals with the designing aspect of this industry, in which fashion designer focuses on designing innovative clothes and accessories. On the other hand, fashion technology is more about use of technology for the production of the fabrics. It is the technical aspect of the fashion domain the types of Designs:

Types of Designs:

1 – Sensory Design: It is sensed through the senses of vision, or hearing, and can be sensed through the texture or taste and classify the sensory design to: (Visual – audio – touch – taste).

2 – Behavioral Design: Is affecting the production and consumption of clothing, there are many factors that affect the behavioral design of the designer, namely the rules of banks and policies of openness and advertising, market system and family budget these factors affect the behavior of the designer.

3 – Functional Design: Is primarily related to the design function "Here we mean fashion design", and the purpose for which it was designed, namely the functional aspect of the costume, when developing the idea, puts the designer in mind the function of the thing to be designed

4 – Structural Design: For the design work in textiles in general and textiles and clothing in particular, the choice of suitable and appropriate materials should be noted.

5 – Decorative Design: is rhythm throw the design on an object is basically additional decorations (make up) are applied to produce beauty. Decoration itself plays as a medium to enhance, beautify or to make a graceful works of art.

CHILDREN CLOTHING ANALYSIS

PROF. DR. ELSAYED AHMED ELNASHAR

Faculty of Specific Education, Kafrelsheikh University, Egypt

OLESYA DITKOVSKA, OKSANA ZAKHARKEVICH

Khmelnytsky national university

The purpose of this research is to gather all the input data needed to design children clothing when specific issues of sizing and fitting of the clothing is concerned.

Social survey was conducted via Facebook network.

Questionnaire included the questions as follows:

1. What type of winter clothes for kids from 1 to 3 years old do you prefer?
2. Would it be a set of clothes such as a jacket and overall or a coverall?
3. Explain your choices: advantages, disadvantages, some advice of yours.

The survey was attended by young mothers with children those are from one to five years old. The sample included 60 respondents. Most of them (65%) chose the clothing set and considered it optimal for children over 1 year old. Coveralls are considered more convenient for small children up to 1.5 years old. That is because they are still in a diapers and their undressing is considered the most difficult task.

The basic requirements for designing and manufacturing of winter children's clothes were analyzed. The list includes requirements for materials, heaters, temperature regimes, for the design, and technology of seam processing.

A survey was conducted to determine the weighting factors of quality indexes of winter overalls for infants. The expert group consists of 23 experts, whose field of research is clothing design. For the study, a list of 19 quality indexes for upper shoulder clothes was formed. The indexes were selected based on the basic functional purpose of the clothing, physiological characteristics of the development of children of the examined age group, as well as the convenience and safety of the garment use.

The expert opinion is considered sufficiently coherent ($W = 0.63$). As a result, the most important quality indexes are determined, as well as their weighting factors. Ensuring a high level of compliance with selected quality indexes when designing children clothing guarantees a competitive product.

A review of the most famous brands of winter and demi-season children's clothes in Poland, Canada, Finland, Italy, America and England. The assortment of the main types of clothes for winter wardrobe for children and the size grid of children's clothes from different manufacturers are analyzed.

The analysis of fashion collections of different brands allowed characterizing the main directions of their production and segmentation of the market for children's winter clothing. Thus, the manufacturers when developing the fashion collections allocate clothes lines oriented to the domestic market and, separately, for export. Besides that they do differentiate the luxury collections of the quality of the main insulating and finishing materials as well as clothing line for climatic conditions of severe winter (due to selected materials of the top and heater, technologies of manufacturing and use of synthetic membrane fabric). Along with them the line of clothes for active skiing and the line of winter clothing for a specific age are considered. The line of winter clothing for a specific age is taking into account physiological development and needs of children: for infants (envelopes, transformable clothing), for children up to 2 years, and a line for children up to 6-8 years (max 15 years).

Наукове видання

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

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

15-16 листопада 2018 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 25.11.2018 р. Формат А4. Папір офсетний.
Ум.друк.арк. 20. Наклад 100 прим. Зам. № 138

ПМП «ВІС».
29000, м. Хмельницький, вул. Свободи, 53