



ICRTATF 20

**INTERNATIONAL
RESOURCE-SAVING
TECHNOLOGIES OF APPAREL,
TEXTILE & FOOD INDUSTRY
CONFERENCE**

KHMELNYTSKYI NATIONAL UNIVERSITY, UKRAINE

2020

November 18-19

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 APPAREL, TEXTILE & FOOD INDUSTRY
International Scientific-Practical Internet-Conference
of Young Scientists & Students**

18-19 листопада 2020 р.

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ

Ресурсозберігаючі технології легкої, текстильної і харчової промисловості: збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції молодих вчених та студентів, 18-19 листопада 2020 р. – Хмельницький : ХНУ, 2020. – 221 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» (18-19 листопада 2020 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

Загора 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., д-р техн. наук, професор, ХНУ

Мица В.В., канд. техн. наук, доцент, ХНУ

Балабанов В.В., ХНУ

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

Технічний редактор: д.т.н., проф. Захаркевич О.В.

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

ISSN 2308-6718

© «Хмельницький національний університет», 2020

ЗМІСТ

Індустрія моди та технології легкої промисловості

<i>Horokhov I. V., Lavrik V. M., Asauliyuk T. S., Skalozubova N. S.</i> Study of the stability of titanium dioxide aqueous suspension in the development of flame retardant polymer compositions.....	10
<i>Sidikjanov J.S.</i> Study and analysis of the knitwear industry of Namangan region.....	12
<i>Сапожник Д. І.</i> Елементи маскувальної колористики в одязі спеціалізованого призначення.....	15
<i>Василенко В. М.</i> Диференційно-термічний аналіз складової регенованих волокон в термоклейових композиційних текстильних матеріалів на їх основі.....	18
<i>Зотова А. Д., Хисамиева Л. Г.</i> Сравнительные характеристики чиенгоры.....	20
<i>Зотова А. Д.</i> Паутина как сырье для изделий легкой промышленности.....	22
<i>Турдиева У. К., Хожиев А. А.</i> Разработка многофункциональной инновационной сумки для малышей.....	24
<i>Пушкар Г. О., Галик І. С., Семак Б. Д.</i> Роль силіконів в обробленні текстилю України.....	26
<i>Пушкар Г. О.</i> Інноваційний текстиль інтер'єрного призначення: асортимент, властивості, сфери використання.....	28

<i>Славінська А. Л., Лисова О. В.</i> Експрес-метод проектування робочої документації за зразком моделі швейного виробу.....	32
<i>Мелибоев У. Х., Парниев Д. Х.</i> Устройство придания одинакового натяжения одиночным нитям при их сложении на тростильно-мотальных машинах.....	35
<i>Пахолюк О. В., Передрій О. І., Карпук О. А.</i> Характеристика вітчизняного ринку нанотекстилю.....	38
<i>Корнеенко Д. В., Краснер С. Ю.</i> Научные итоги 2019 года в области швейного и обувного машиноведения.....	40
<i>Славінська А. Л., Ковальов Д. С.</i> Інженерний метод проектування конструкцій популярних ліній чоловічого піджака.....	43
<i>Мица В. В., Бутницька Б. Б., Кропивко В.В.</i> Дослідження причин стабільності форм чоловічого класичного костюму.....	45
<i>Мица В. В., Джога О. С.</i> Особливості проектування спецодягу в умовах ТОВ «Спецпошив», м. Рівне.....	47
<i>Абдувахидов М., Мурадов Р. М., Абдувахидов М. М.</i> О построении расчетной модели для решения дифференциальных уравнений крутильных колебаний пильного цилиндра.....	50
<i>Алиева Д. Г., Обидов Д. Х., Исмоилова З.</i> Значение коэффициента связности ткани при выборе ткацкого станка.....	54
<i>Кулешова С. Г.</i> Теоретичні основи інтегративності параметрів адресного проектування одягу.....	58
<i>Півторак С. В., Луцевська О. М.</i> Сучасний жіночий костюм очима споживача.....	63
<i>Гатаулина Э. Р., Фаткуллина Р. Р., Ибрагимова Г. М., Гильдеев И. А.</i> Проблемы количественной оценки обеспечения качества на производствах легкой промышленности.....	65
<i>Мухамадиева Д. Д., Сабитова Э. А., Хуснутдинова Р. Ф., Фаткуллина Р. Р.</i> Использование автоматизации для декорирования изделий легкой промышленности.....	67
<i>Нургалиева Н. Г., Коннов Р. В., Фаткуллина Р. Р.</i> Проблемы разработки системы менеджмента качества на предприятиях легкой промышленности.....	69

<i>Кутьмина К. С., Фаткуллина Р. Р., Иванова Н. В.</i> Аналіз состава и свойств материалов для мягкой мебели в гостинице.....	71
<i>Матвійчук Н. С., Дітковська О. А.</i> Перспективні напрями розвитку асортименту жіночих жакетів.....	73
<i>Тимченко Л. М., Луцевська О. М., Дітковська О. А.</i> Труднощі при придбанні якісного дитячого одягу та шляхи їх усунення.....	75
<i>Буханцова Л. В.</i> Аналіз сучасних потреб споживачів на ринку товарів України.....	77
<i>Буханцова Л. В., Бондаренко І. В.</i> Дослідження попиту на вишиванки та вишитий одяг на ринку товарів України.....	79
<i>Буханцова Л. В., Грищук В. І.</i> Перспективи виробництва текстильних виробів спеціального призначення.....	81
<i>Кошевка Ю. В.</i> Вплив статичних навантажень і робочих середовищ на формувальну здатність матеріалів.....	83
<i>Saloxiddinova M. N., Muradov R. M., Saloxiddinov N. S.</i> Ways to overcome the defects of the cotton separator vacuum valve.....	85
<i>Сиротенко О. П., Славінська А. Л., Навроцька А. А.</i> Розробка системи комплексного гардеробу в стилі family look.....	88
<i>Эргашев Ж. С., Умарова В. Б., Мамадалиева О. Б., Хамиджанов А. О., Кузибоев У.</i> Аналіз тенденції сучасної моди.....	91
<i>Мисько О. С., Мелимука В. І., Михайловська О. А.</i> Основні тенденції екодизайну в індустрії моди.....	99
<i>Якимчук О. В., Смєлік А. С.</i> Гендерна динаміка дитячої моди ХХ ст.	102
<i>Дика Ю. Б., Лозовенко С. Ю., Білоцька Л. Б.</i> Удосконалення технологічного процесу виготовлення одягу для реконструкції історичних подій.....	106
<i>Якимчук А. О., Швець Г. С.</i> Аналіз колористичних рішень у моделях жіночих піжам.....	109
<i>Рожкова К. А., Швець Г. С.</i> Аналіз споживчих переваг при проектуванні жіночих домашніх костюмів.....	111
<i>Привала В. О.</i> Класифікація методів забезпечення захисту швейних виробів від впливу вітру.....	113

<i>Привала В. О.</i> Обґрунтування актуальності перегляду ГОСТованих умов проведення випробувань текстильних матеріалів при визначенні їх капілярності.....	115
<i>Бохонько О. П.</i> Особливості гармонізації та перекладу стандартів легкої промисловості.....	117
<i>Кулешова С. Г., Чорна М. В., Українець М. В.</i> Особливості адаптації методик конструювання одягу для розробки мобільних додатків.....	118
<i>Григоренко О. О., Засорнова І. О., Засорнов О. С.</i> Використання QR-кодів у швейній промисловості.....	121
<i>Elnashar E. A., Ruda N. E., Zakharkevich O. V., Zasornova I. O.</i> Examples of AR-technology in clothing industry.....	125
<i>Полюхович І., Захаркевич О. В.</i> Особливості технології кріплення джерел живлення лед-дивайсів у сценічних костюмах.....	127
<i>Elnashar E. A.</i> Green application of water filter of the remnants from household fabrics of novelties filtration theory.....	206
<i>Тождимирзаев С. Т.</i> Влияние скоростей шляпок чесальной машины на качество ленты и пряжи.....	207
<i>Кущевський М. О., Риндюк А. І.</i> Підвищення екологічної чистоти та ефективності виробництва текстильних матеріалів.....	208
<i>Кущевський М. О., Шемелюк Н. М.</i> Екологічна безпечність текстилю..	212

Прогресивні хімічні та електрохімічні технології

<i>Семенова Е. Ю.</i> Технологии обращения с отходами в текстильной промышленности.....	129
<i>Новак Д. С., Березненко Н. М., Мариньяк К. А.</i> Дослідження впливу вмісту відходів гуми на хімічні властивості ПВХ композицій.....	131
<i>Файзуллаева М., Абидов И., Хошимов Ф.</i> Изучение взаимодействий п-окись-2,6-диметилпиридина с карбамидом.....	133
<i>Файзуллаев Л. Ф., Хошимов Ф. Ф.</i> Комплексная переработка отработанных шин.....	135
<i>Файзуллаев Л. Ф., Хошимов Ф. Ф.</i> Способ извлечения уксусной кислоты из отходов производства получения ацетатных волокон.....	137

<i>Ищенко О. В., Ляшок І. О., Куюкова Є. Р.</i> Нановолокна на основі хітозану.....	139
---	-----

Інноваційні технології для харчової промисловості

<i>Куник О. М., Нагребельна А. С., Матюнка Е. В.</i> Визначення впливу технологічного режиму на якість і властивості пшеничного хліба.....	141
<i>Єщенко К. О., Салєба Л. В.</i> Дослідження комплексної переробки томатів.....	143
<i>Ульянов М. Д., Мельник І. В.</i> Технологічні аспекти використання меду у рецептурах пива.....	145
<i>Ковальова О. С., Александрова А. О., Жидко В. І.</i> Особливості виробництва харчових проростків.....	148
<i>Гуцало І. В., Літвинчук С. І.</i> Система для багатокomпонентного аналізу якості сільськогосподарської продукції, кормів і сировини.....	151
<i>Мартинюк А. В., Білик Ю. М., Садовий І. Ю., Купець Б. І.</i> Модель гідропонної установки для потреб агропромислового комплексу.....	219

Дизайн: тенденції, практика, перспективи

<i>Семенова Е. Ю.</i> Розробка льжного костюма для мужчин.....	153
<i>Луцевська О. М., Трач А. В.</i> «Авіатор» як підстиль «мілітарі» і джерело творчості для створення авторської колекції одягу.....	155
<i>Демидчук Л. Б.</i> Етнодизайн та євроінтеграційні процеси в Україні.....	158
<i>Олійник Г. С.</i> Еко-стиль в сучасному інтер'єрі.....	161
<i>Стрижова О.</i> Формальне композиціонування в дизайн-освіті.....	163
<i>Мельник О. А.</i> Естетична складова дизайну, радянський спадок і краса, яка врятує світ.....	165
<i>Логинова П. А., Хисамиева Л. Г.</i> К вопросу использования текстильных отходов в производстве жидких обоев.....	168
<i>Селезнева А. В.</i> Розвиток сучасної fashion-ілюстрації в Україні на прикладі творчості Ліліт Саркісян.....	170

<i>Федорова С. Н., Хисамиева Л. Г.</i> Дизайнерское решение проектирования стилизованных аксессуаров с учетом этнических мотивов.....	172
<i>Луцькова В. А., Бочарова О. В.</i> Особливості оцінювання естетичних властивостей ювелірних коштовностей етнічного спрямування.....	174
<i>Краснюк Л. В., Бєдіна О. С.</i> Художнє вирішення колекції в джинсовому стилі.....	176
<i>Кубрик В. С., Рубанка А. І., Остапенко Н. В.</i> Дослідження впливу fast fashion з метою проектування колекції одягу в стилі zero waste.....	180
<i>Базиліук Е. В., Русаліна В. О.</i> Модернізм в образотворчому мистецтві як джерело творчості для проектування колекції одягу.....	184
<i>Краснюк Л. В., Троян О. М.</i> Дизайн-проекування авторської колекції одягу з використанням живописного джерела творчості.....	190
<i>Краснюк Л. В., Яцій А. І.</i> Сучасні молодіжні субкультури як джерело творчості для створення авторської колекції одягу.....	194
<i>Троян О. М., Ліщенко Н. В.</i> Етапи розвитку лицарських обладунків в епоху середньовіччя.....	197
<i>Луцевська О.М., Трач А.В.</i> Особливості проектування мультифункціонального еко-напульсника.....	221

Інтеграція освіти і виробництва

<i>Гандзюк Л. А.</i> Значення етнічних мотивів у процесі професійної підготовки майбутніх фахівців швейної справи.....	202
<i>Славінська А. Л., Домбровська О. М., Мица В. В., Пашко Т. В.</i> Галузевий та регіональний контекст програмних результатів навчання фахівців за спеціалізацією «Конструювання і технологія швейних виробів»	204

**STUDY OF THE STABILITY OF TITANIUM DIOXIDE AQUEOUS
SUSPENSION IN THE DEVELOPMENT OF FLAME RETARDANT
POLYMER COMPOSITIONS**

I. V. HOROKHOV, V. M. LAVRIK, T. S. ASAULYUK, N. S. SKALOZUBOVA
Kherson National Technical University

Concerns about the toxicity of fire retardants commonly used in the processing of textile materials have directed researchers towards creating more environmentally friendly compositions and finding effective solutions for fire protection technologies of fabrics. Among the directions for slowing down combustion processes, the introduction of nanoparticles into flame retardant finishing compositions as thermophysical additives is promising. [1].

The addition of nanoparticles reduces the flammability of polymers due to a decrease in the rate of heat release, an increase in the time of ignition, and an ability to self-extinguish. The mechanisms of such protection include physical barrier effects and catalytic processes that can modify the degradation of polymers and form charred protective layers reinforced by nanoparticles. The inherent properties of nanoparticles are dependent on dispersion and chemical modifications to improve compatibility with polymers.

Nanoparticles of metal compounds showed good results in reducing flammability, since these substances are resistant to temperatures up to 1000°C (hydroxides, carbon nanotubes, etc.) or decompose at temperatures below 400–500°C (hydroxides, salts). Metal oxides are also able to catalyze coke formation processes and form a protective layer on the surface of a burning polymer [2]. The most studied metal oxides include titanium dioxide, which in addition to thermal properties has a number of defining characteristics: non-toxicity, good electrical, chemical, thermal and photocatalytic properties.

In the textile industry, the nanomaterials are most often dispersed in multicomponent water systems. This can potentially lead to physicochemical changes in properties. For example, the state of agglomeration and surface charge are important characteristics of dispersions. During dispersion of nanoparticles in aqueous solutions, surface ionization and adsorption of cations or anions leads to the formation of a surface charge and the formation of an electric potential between the surface of particles and a volume of the dispersion medium.

Depending on the measurement technique, the surface charge can be represented by the surface charge density (potentiometric titration) or the zeta potential (electrokinetic method). In the work, the stability of an aqueous suspension of titanium dioxide was evaluated based on measurements of the zeta potential using electrophoretic mobility. As a rule, in order to achieve a stable dispersion, the necessary value of the zeta potential should be below -30 mV or above 30 mV, i.e. in the range of $-30 \text{ mV} > \zeta > 30 \text{ mV}$.

Agglomeration of nanoparticles in an aqueous system can be controlled by the hydrodynamic diameter of the dispersion. In the classical theory of stability of dispersed systems of Deryagin – Landau – Fairway – Overbek, the agglomeration of nanoparticles is determined by the sum of the electrostatic repulsive forces (the

interaction of the double electric layer surrounding each particle) and the attractive force. An increase in the surface charge of particles (zeta potential) can increase the electrostatic repulsive force, prevent agglomeration and, therefore, reduce the hydrodynamic size of the dispersion.

The zeta potential of the aqueous suspension of nanosized titanium dioxide with concentration of 0.02 wt% depending on pH was measured by introducing a small amount of the suspension into the cells of Malvern Instruments Technical Note MRK 654-01 (Malvern, England) at room temperature and in the pH range from 2 to 10. Previously the suspension was stirred for 20 minutes on a magnetic stirrer. To improve the result, the suspension of titanium dioxide was subjected to 15 minutes of ultrasonic treatment. A graph describing the effect of the pH of solution on the zeta potential of titanium dioxide nanoparticles is in Fig. 1.

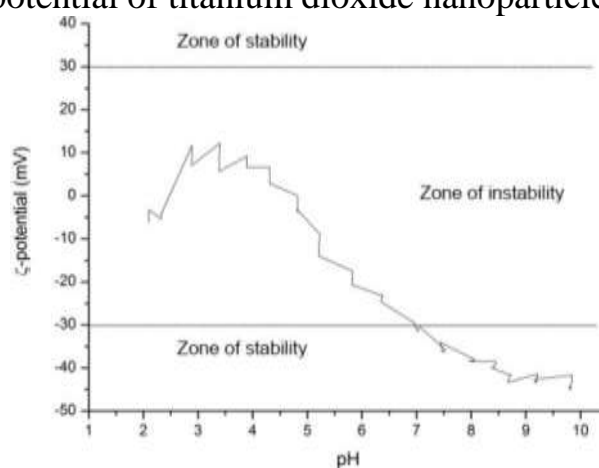


Fig. 1. Dependence of the zeta potential of titanium dioxide nanoparticles on the pH of a medium

According to the results of measuring the electrokinetic properties, it was found that at the pH of 7 to 10, the suspension of titanium dioxide is stable because it has a significant negative zeta potential (from -30 mV to -45 mV).

At the pH values from 2 to 7, the zeta potential is in the instability zone (from 10 mV to -30 mV). As a result, the attractive forces can prevail over the repulsive forces, that leading to the aggregation of titanium dioxide nanoparticles.

Thus, in order to create a fire retardant nanocomposite coating on textile materials, the pH of film-forming polymers must be above 7, which is a favorable medium for titanium dioxide dispersion.

References

1. Lopez-Cuesta J.M.: Flame-retardant polymer nanocomposites, In *Advances in Polymer Nanocomposites: Types and Applications*, Woodhead Publishing: Series in Composites Science and Engineering, 2012, pp. 540-566, DOI: 10.1533/9780857096241.3.540
2. Yurtov E.V., Sertsova A.A., Marakulin S.I.: Ispol'zovaniye nanochasticheskoyedineniy metallov dlya sozdaniya trudnogoryuchikh polimernykh tekstil'nykh materialov [The use of nanoparticles of metal compounds to create flame-retardant polymer textile materials], *Proceedings of XIX Intern. Science-practical Forum SMARTEX-2016*, Ivanovo, IVGPU, May 2016, Part 1, pp. 36-39 (in Russian).

STUDY AND ANALYSIS OF THE KNITWEAR INDUSTRY OF NAMANGAN REGION

J.S. SIDIKJANOV

Namangan Institute of Engineering and Technology

Knitting is one of the most versatile methods of producing a textile fabric. The structure is constructed from a series of intermeshing loops. Historically, there are many different ways of forming the loops, including knotting yarns together and using a spool with pins inserted. However, the technique that has become most associated with fashion knitwear (weft knitting) is derived from either hand or pin or needle knitting. Hand knitting usually involves two large needles or pins and a single end of yarn. This method can be traced back to the fifteenth century in the United Kingdom (UK), where the unique properties of the material obtained were utilized for the manufacture of stockings. Of course, as with all textile manufacturing, knitting is no longer a cottage industry. Hand knitting is considered a skilled craft, and most modern knitwear available on the high street is produced using sophisticated computer-controlled machinery. Since William Lee's pioneering invention of the stocking frame in 1589, there has been much technological innovation. There are now two distinct types of knitting technologies, which ultimately produce vastly different fabrics for specific applications (weft and warp). The mechanical knitting process has been perfected so that different weights of materials can be produced at extremely fast speeds to the highest quality, often combined with complex patterning and texture. The properties of knitted fabrics are vastly different from those of woven fabrics. Knitted structures are less stable, more flexible and generally have better drape than their woven counterparts. The recent trend towards casual dress has increased the popularity of knitted garments significantly.

Today, the knitting industry holds a larger market share in clothing and fashion applications, with many retail companies employing specially trained knitwear designers and technical staff to create innovations season after season [1].

The knitwear industry is one of the most important components of the light industry of Uzbekistan and was formed as a separate industry in the 30s and 40s of the XX century. Launched in 1939, the Kokand Socks Factory, the largest enterprise of its time not only in Uzbekistan but also in the Central Asian region, was the first enterprise in the industry.

Shortly afterwards, in 1943, the factory received the status of a group of enterprises. After that, the knitting industry in Uzbekistan began to develop rapidly. During World War II, knitwear factories were opened in Andijan and Tashkent, and in 1950-60s in Samarkand, Bukhara, and in Andijan, Tashkent again.

The largest enterprise in the industry is the "Malika" Production Association in Tashkent, founded in 1942, which specializes in the production of more than

Resource-Saving Technologies of Apparel, Textile & Food Industry

200 types of men's and women's outerwear and underwear. In 1980-1990, all existing knitting enterprises in the country were equipped with new equipment. The Malika Knitwear Production Association, the Bukhara and Samarkand Knitting Factories, and the Kokand Socks Knitting Factory have been completely rebuilt. The Altynkol Knitting Factory, Karasuv and Jizzakh Socks Factories have been re-launched. But today, some of them don't work.

Later, in 1985, Khojaabad, in 1986, Shahrihan and Chartak, and in 1993, Shahrisabz knitting and sewing factories were put into operation [2].

After the Independence (1991), the knitwear industry, like all other industries, began to grow rapidly.

Namangan region is one of the fastest growing regions of the country in the garment industry. UZTEX Uchkargan JV LLC, STYLE TEXTILE LLC, CHUST TEXTILE LLC, Dilrabo-SDA FE, NAFIS TEX GROUP LLC, IMRON TEXTILE GROUP are leading manufacturers not only in our region but also in our country. These enterprises produce hundreds of high-quality assorted underwear and outerwear for adults and children, most of which are exported.

Decrees and resolutions of the President of the Republic of Uzbekistan which was accepted in recent years to develop this branch, are particularly motivating this field.

A number of major projects are being developed and implemented to ensure the implementation of these decisions. The projects will primarily focus on the full processing of cotton fiber grown locally, producing high-value products, and increasing the real incomes of the region's population [2, 3].

The Uzbek-British-Singaporean joint venture Uztex Uchkurgan is a result of the favorable investment climate created in our country and the full support of the production of finished products from local raw materials. In the first phase of the project, Uchkurgan Textile LLC was launched.

As an integral part of it, Uztex Uchkurgan was launched. About \$ 120 million has been invested in the construction of a 16-hectare light industry complex and equipping it with modern technological equipment. This enterprise, which is the largest textile complex in the country, annually produces 16,500 tons of yarn, 7,000 tons of cotton fabrics, 3 million pieces of finished knitwear. The spinning mill, which employs more than 1,600 people, has an annual export potential of \$ 50 million. At the request of the President, the company, which specializes in 100% cotton processing, now switched to a full cluster method. [3]

Today, 38 percent of the cotton fiber grown in the province is processed, and the launch of this enterprise alone is expected to increase this figure to 54 percent. According to regional programs, by 2021 the raw cotton will be fully processed locally.

At present, it is planned to put into operation in the adjacent area additional facilities for high-tech processing of cotton and production of polyester blended cotton fiber, downy fabrics and ready-made textiles. Importantly, more jobs will be created. Equipment imported from European countries is involved in technological

processes. This will improve the quality of processing of local raw cotton and the volume of exports.

This year, about 10,000 hectares of land in the district have been allocated for cluster cotton growing.

It should be noted that the free economic zones established at the initiative of the President have become an important step for the development of light industry. The first project worth 5 million euros - the first stage of the private enterprise "Chust textile" has been launched in the Namangan free economic zone in Namangan region. This created 750 new jobs. The company plans to export \$ 10 million worth of garments a year [4].

In Sabzazor and Zarafshan massifs of Chust district 410.4 hectares of land, 271 hectares of Ibrat massif in Turakurgan district, a total of 681.4 hectares of land have been allocated for the Namangan Free Economic Zone. It is planned to implement 12 projects worth 157.3 billion soums. These projects include the launch of many more large knitting enterprises.

In short, today Uzbekistan is taking comprehensive measures to organize the production of a wide range of quality textiles and knitwear, deepen the localization of its production, as well as increase the export potential of local producers.

References

1. Textiles and Fashion. Materials, Design and Technology. Edited by Rose Sinclair (2014). Woodhead Publishing Series in Textiles: Number 126, Cambridge, UK: Woodhead Publishing Limited.
2. R.X. Maksudov, I.S. Hayitov "To'qimachilik tarixi" Textbook Tashkent – 2015, 121-122 p.
3. <http://uztextile.uz/uz/news/600>
4. J.S. Sidikjanov "Turli o'rilishdagi trikotaj matolarining mexanik xususiyatlarini hisobga olgan holda tikuv-trikotaj buyumlarini yangi assortimentini yaratish" Master's dissertation. 2019, Namangan 9-11 p.
5. Г.А. Крючкова "ТЕХНОЛОГИЯ ШВЕЙНО ТРИКОТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ" Учебник. «Академия» Москва 2009.

УДК 677.84

ЕЛЕМЕНТИ МАСКУВАЛЬНОЇ КОЛОРИСТИКИ В ОДЯЗІ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Д. І. САПОЖНИК

Львівський торговельно-економічний університет

Камуфляж, як і багато інших новації, в мисливський побут прийшов з армії. Камуфляжний спецодяг має досить широкий спектр застосування. Так, маскхалат або маскувальний костюм просто незамінний у військовій справі, на полюванні, при спостереженні за тваринами на природі. Це ідеальний одяг для снайперів, що дозволяє їм залишатися непомітними. Серед найбільш часто використовуваних видів маскувальною одягу варто відзначити маскувальні куртки, накидки і халати. Широко поширений в військових колах камуфляж одночасно є і найбільш простим варіантом маскувального костюма [1].

Те, що універсального камуфляжу не існує, зрозуміло і військовим, і мисливцям, ще одній категорії активних користувачів маскувальною амуніцією. Кожне забарвлення «працює» тільки в умовах конкретної місцевості, причому з поправкою на пору року. Камуфляж при всьому його різноманітті можна поділити на декілька великих груп: «ліс», «пустеля», «джунгли», «зима» тощо. Головним являється підбір саме того малюнку та конструкції одягу, потрібної для конкретної ситуації [2].

Військовий і цивільний камуфляжний одяг відрізняється за сезонністю використання, видам, споживчими властивостями, використаними текстильними та іншими матеріалами, різноманітністю фурнітури і окремими іншим особливостям. Камуфляжна форма літнього зразка характеризується стійкістю до сонячних променів і невеликою масою. При цьому вона добре «дихає», легко пропускає назовні природні випаровування людського тіла. У комплект літньої форми, як правило, входить костюм, що складається з сорочки (або легкого кітеля / куртки) і брюк, і нижня білизна.

На-сьогодні вітчизняний одяг з елементами камуфляжної колористики пошивається з різних тканин (рис. 1). Завдяки сучасним технологіям українськими виробниками налагоджений випуск тканин достатнього рівня якості. Серед них виділяються [3]:

– Ripstop – матеріал виготовлений за спеціальною методикою, відрізняється міцною і щільною структурою, легкістю, стійкий до розривів, часто використовується для пошиття військової форми. Волокниста суміш 35 бав./65 ПЕ волокна, поверхнева щільність матеріалу 230 г/м². Матеріал досить щільний, має вологовідштовхуючі властивості. При цьому «дихає» і швидко сохне, що дозволяє носити костюм практично у будь-яку погоду. Тканина приємна на дотик і не викликає подразнень. Важливо, що тканина дуже міцна і стійка до розривів. Такий матеріал може витримувати

максимальні навантаження, а армовані нитки запобігають подальшим розривам руйнуванню навіть при пробитті або порізі тканини.

- Greta – матеріал відрізняється високою стійкістю до механічних пошкоджень, підвищені водо- і брудовідштовхувальні властивості, невибагливістю в повсякденному використанні. Добре зарекомендував себе при пошитті одягу для військових і охоронних структур. Волокниста суміш 53бав./47 ПЕ волокна, поверхнева щільність матеріалу 215 г/м².

- Hard Shell – матеріал для верхнього одягу, який забезпечує надійний захист від води і вітру. Для захисту від холоду необхідною є наявність термобілизни або додаткового одягу.

- Softshell – матеріал з розряду «дихаючих», який ефективно виводить випаровування тіла, забезпечує захист від туману або слабких опадів. Його різновид Shark Skin Softshell дуже популярний у яхтсменів і альпіністів.

- Fleece – трикотаж синтетичного походження (поліестер). Має «дихаючі» властивості, легкий, забезпечує необхідну теплоізоляцію, швидко висихає.



Рис.1. Сучасні моделі одягу спеціалізованого призначення з використанням маскувальної колористики [4]:

а, в, г, д – робочі: «Варта», «Охорона», «Патріот», «Форт»; б – утеплений «Арсенал»

Для оцінювання споживних властивостей таких текстильних матеріалів, виявлення ступеня їх зношування, прогнозування стану під час експлуатації відомі і застосовуються так звані діагностичні параметри. Діагностичні параметри обирають з множини принципово можливих параметрів, виходячи з функціонального призначення матеріалу, досліджуючи інформативність ознак, формування яких базується на цих параметрах. На основі інформативності ознак визначають кінцевий варіант властивостей об'єктів оцінювання, які використовуються в подальшому для діагностування та прогнозування стану готових виробів з текстильних матеріалів. При цьому слід зазначити, що у відповідній нормативній

документації [5] такі вимоги не окреслені, а дослідження впливу чинників зношування на текстильні матеріали спеціального призначення в Україні практично не проводяться.

Проведені дослідження питань колористичного оформлення тканин спеціалізованого призначення з метою надання їм маскуючих властивостей, дозволяє зробити висновок, що матеріали цього призначення повинні володіти не тільки високими значеннями фізико-механічних властивостей до дії різноманітних чинників зношування. Велика увага повинна бути приділена зміні колориметричних показників і коефіцієнтів відбивання в різних спектральних інтервалах, оскільки забезпечення виконання забарвленням функцій маскуванню є основою забезпечення безпечної професійної діяльності військовослужбовців, а також можливості втрати ними маскувальних властивостей та дешифрування при використанні сучасних засобів оптичного та електронного спостереження.

Також, слід враховувати реальні умови експлуатації одягу, проблеми в текстильній та дотичних до неї забезпечувальних галузях промисловості, а також специфічність умов щодо масового виробництва одягу із спеціальних матеріалів відомчого призначення та контролю за ним з боку відповідних державних та військових структур. Автоматично це все вимагає перегляду норм термінів використання, їх корегування та чіткого окреслення значень характеристик властивостей текстильних матеріалів та обґрунтування причин виведення з експлуатації обмундирування з багатоколірним забарвленням у випадку невиконання ним свого функціонального призначення

Література

1. Маскування [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://murmolka.com/post/65148/Entsiklopediya-po-bezopasnosti-SHok-Gaz-Orujje-Vyiderjki>.
2. Сапожник Д. І. Маскувальні властивості тканин спеціального призначення з багатоколірним забарвленням / Д. І. Сапожник // Вісник Хмельницького НУ. – 2015. – № 4. – С. 90-93.
3. Сапожник Д. І. Одяг з камуфляжним забарвленням та особливості сучасних вимог до нього / Д. І. Сапожник, О. М. Карпюк // Вісник Хмельницького НУ. – 2018. – № 1 (257). – С. 134-140.
4. Військовий і камуфляжний одяг [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ozon.com.ua/ua/spec/voennaya-i-kamuflyazhnaya-odezhda/>.
5. ТУ У 13.2-00034022-024:2015. Тканини бавовняні та змішані для виготовлення верху форменого та спеціального одягу. Загальні технічні умови [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.mil.gov.ua/content/other/ТО_suite.pdf.

УДК 687.17:620.17

**ДИФЕРЕНЦІЙНО-ТЕРМІЧНИЙ АНАЛІЗ СКЛАДОВОЇ
РЕГЕНЕРОВАНИХ ВОЛОКОН В ТЕРМОКЛЕЙОВИХ
КОМПОЗИЦІЙНИХ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ЇХ ОСНОВІ**

В. М. ВАСИЛЕНКО

Київський національний університет технологій та дизайну

Композиційні текстильні матеріали (КТМ) представляють собою клас сучасних матеріалів, які широко використовуються у різних галузях промисловості. Аналіз сучасних розробок, які проводяться в розвинених країнах світу, засвідчив, що успіх використання таких матеріалів забезпечується раціональним підбором складових, ефективним методом з'єднання та забезпеченням необхідних властивостей з урахуванням умов експлуатації. Питання розвитку виробництва композиційних текстильних матеріалів є актуальним для нашої країни у зв'язку з прагненням та близькою перспективою входження в Європейський Союз, що потребує розширення ринку збуту конкурентоспроможної продукції національного виробника, в тому числі наукоємної. Одним з ефективних способів отримання композиційних текстильних матеріалів, який дозволяє в широких межах регулювати їх структуру та властивості, є нашарування і термоклейове скріплення окремих текстильних полотен в багат шарову структуру.

Дослідження КТМ [1] за встановленими показниками дозволило визначити їх раціональний склад та ефективність використання для текстильного післяопераційного взуття. Коефіцієнт теплопровідності визначався на приладі ИТ-7С [2], створеному в Інституті технічної теплофізики НАН України за результатами вимірювання поверхневої густини теплового потоку, що проходить крізь зразок, при градієнті температур його робочих поверхонь. Було розроблено методику, згідно якої з використанням установки ИТ-7С отримані експериментальні значення та проведено порівняльний аналіз величин теплового опору розроблених композиційних текстильних матеріалів.

Оскільки термозкріплення волокон в нетканих полотнах та термоклейове з'єднання шарів в КТМ проводиться при високих температурах, представлялося важливим оцінити можливість термодеструкції компонентів у цих процесах. Термоаналітичні дослідження (рис.1), проведені методами диференційно термічного (ДТА) та термогравіметричного (ТГА) аналізу з використанням дериватографа Паулік – Ердеї [3].

Процес термічного розпаду зразків нетканих полотен на основі регенерованих целюлозних волокон є двостадійним. Температура початку деструкції зразка на першій стадії $T_{дпоч1}$ складає ~ 289 °С, максимальної швидкості деструкції при $T_{д макс1} \sim 317$ °С та кінцевої температури деструкції $T_{дкін1} \sim 332$ °С. При цьому втрата ваги зразка при $T_{д макс1}$ становить $\sim 11\%$, а загальна втрата маси зразком на першій стадії не перевищує 25 %. Основна

стадія термоокисної деструкції проходить в температурній області від ~ 401 °C до ~ 441 °C, при цьому $T_{d, макс2}$ дорівнює ~ 420 °C, а втрата маси при $T_{d, макс2}$ $\sim 45\%$. Величина коксового залишку $m_{кокс}$ при складає 4,7%.

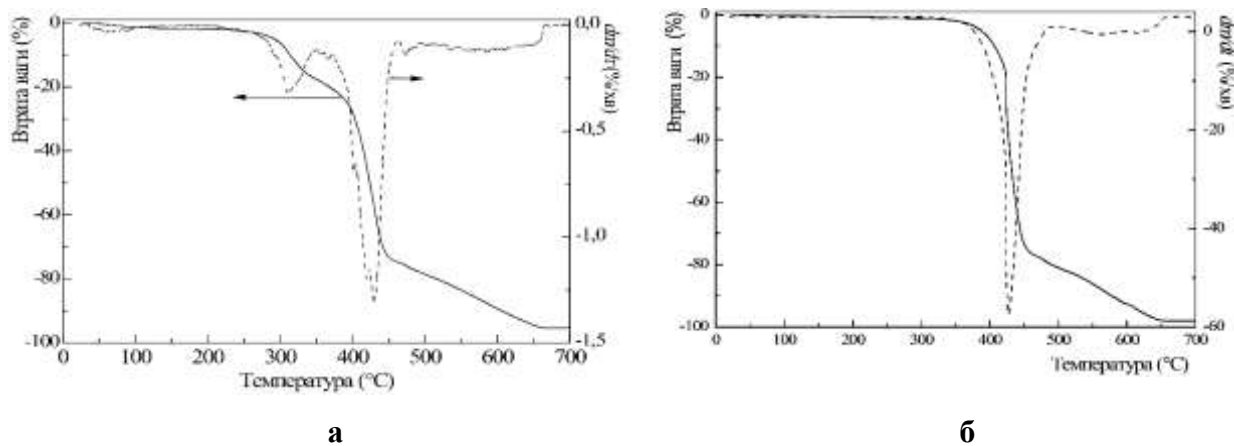


Рис. 1. Криві ТГА зразків:
а) нетканого полотна НМБ1, б) регеногованих поліефірних волокон

Деструкція менш термостійкого компонента (поліефіні бікомпонентні волокна), приблизний вміст якого складає 25-30 %, проходить при $\sim 290-335$ °C, а розпад більш термостійких при $\sim 400-440$ °C (поліефірних регеногованих волокон). Таким чином, під впливом застосованих температур деструкційні процеси в компонентах не відбуваються і властивості вихідних матеріалів не змінюються.

Для оцінки можливої деструкції в процесі термоз'єднання регеногованих волокнистих компонентів нетканих полотен проведено їх термоаналітичне дослідження з використанням диференційно-термічного та термогравіметричного методу. Показано, що при температурах, які використовуються при термозкріпленні, деструкційні процеси в компонентах не відбуваються і властивості розроблених матеріалів не змінюються.

Література

1. Патент на корисну модель 88979 Україна, МПК А 43 В 23/00 Багатошаровий матеріал для верху взуття / Н. П. Супрун, В. М. Василенко, В. Д. Омельченко; заявник та патентовласник Київський національний університет технологій та дизайну. – № у 2013 12102; заявлено 16.10.2013; опубл. 10.04.2014, Бюл. №7.

2. Василенко В. М. Визначення теплового опору нових композиційних текстильних матеріалів з використанням установки ИТ-7С. / В. М. Василенко, Н. П. Супрун, Л. Й. Воробйов, З. А. Бузова // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. – 2014. – № 5 (79). – С. 198-202.

3. Супрун Н. П. Визначення термічних властивостей нетканих полотен, отриманих на базі регеногованих бавовняних волокон. / Н. П. Супрун, В. М. Василенко, Г. В. Щуцька // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. – 2014. – № 2 (76). – С. 69-72.

УДК 677.39

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЧИЕНГОРЫ

А. Д. ЗОТОВА, Л. Г. ХИСАМИЕВА

«Казанский национальный исследовательский
технологический университет» (ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

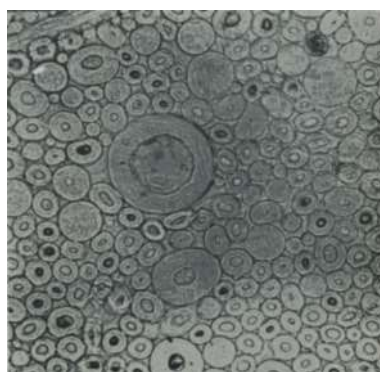
Одежда и другие предметы из собачьей шерсти, которую иногда называют чиенгора (в переводе с французского «chien» означает «собака»), не являются новой нишей, фактически, она существует уже много веков.

Собачья шерсть – полностью перерабатываемый материал, который обычно выбрасывается. Переход от мусора к одежде или ткани с использованием шерсти домашних животных, которые иначе были бы выброшены, на самом деле является очень креативной формой переработки.

Натуральный волосяной покров даёт термомеханические свойства материалу, из которого будет изготовлено изделие. Диаметр и длина волокна показывает качество шерсти. Длина овечьей шерсти превосходит чиенгору, однако диаметр у последнего больше. Отсюда прочностные характеристики у собачьей шерсти преобладают.

Предметы из чиенгоры мягкие и пушистые, как ангора. Невероятно теплая, хорошо впитывает влагу и имеет прекрасный цвет и блеск. Чиенгора теперь считается роскошным волокном наряду с мохером, кашемиром (шерсть козла) и ангорой (шерсть кролика).

Форма поперечного сечения большинства волос собаки почти круглая. По длине собачьей шерсти чешуйки имеют правильную мозаику и гладкий корень волокна. К концу волокна рисунок чередуется от ромбовидного лепестка до волнистого рисунка (рис. 1).



**Рис. 1. Сечение волокна белой собаки
(увеличение 200x)**

Отсюда к свойствам чиенгоры относят исключительное тепло - еще одно великолепное качество. Благодаря способности шерсти собаки впитывать влагу, она хорошо изолирует в холодную влажную погоду. Чиенгора тяжелее и теплее, чем овечья шерсть. Тем не менее, волокна почти не волнистые, и, следовательно, мало или вообще не эластичны.

В производстве можно использовать красители, как это сделано для данного изделия или оставить натуральным (рисунки 2, 3). Натуральная шерсть является гипоаллергенной, если не использовать красители.



Рис. 2. Молодежный жилет из чиенгоры



Рис. 3. Молодежный жилет из чиенгоры

От назначения изделия, можно сделать пряжу с остевыми волосками собаки, такое изделие будет с колющим эффектом, потому что покровные волоски являются жесткими, а основа – подшерсток – мягкий (слой шерсти, «согревающий» животное) и сочетание разных видов будут давать эффект. Породы собак с двумя «типами» шерсти лучше всего подходят для изготовления пряжи. Породы, такие как колли, древнеанглийская овчарка, бирманская горная собака, самоед и золотистый ретривер, имеют плотный, мягкий, изолирующий подшерсток под водоотводящим верхним слоем, сделанным из жестких и гораздо более толстых волосков. Также можно смешивать чиенгору с другими материалами, например с шерстью для того, чтобы изделие не было слишком теплым или для того, чтобы минимизировать эффект ореола и добавить эластичности. Смешивание – отличная альтернатива, если требуется увеличение выхода пряжи.

Обильная доступность волокон, лучшая теплоизоляция и прочность, чем у других натуральных волокон животного происхождения, предотвращение выбрасывания отходов за счет утилизации отработанной собачьей шерсти являются причинами выбора пряжи.

Литература

1. А. Брайен Hair of the Dog: Wear Your Best Friend // Современный фермер. 2014.
2. Грир, Дж. Сюзанна. Оценка нетрадиционных волокон животных для использования в текстильной продукции: Северная Каролина, 2003.
3. Рагайшене А., Русинавичюте Ю. Сравнительное исследование механических показателей овечьей шерсти и шерсти собак. Волокна и текстиль в Восточной Европе 2012; 20, 6А (95): 43-47.

УДК 677.39

ПАУТИНА КАК СЫРЬЕ ДЛЯ ИЗДЕЛИЙ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

А. Д. ЗОТОВА

«Казанский национальный исследовательский
технологический университет» (ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

Паутинный шелк – чудесный материал, обладающий легкостью, эластичностью и удивительной прочностью. Дэн Видмайер.

В древнем Китае производили ткань из паучьего шелка. Конечно, столь дорогие предметы одежды из паутины могли себе позволить только очень состоятельные люди, поскольку для изготовления даже небольшого отреза паучьей ткани нужны были огромные трудовые и временные затраты.

Паутина невероятно прочна, она в пять раз прочнее стали того же диаметра. Сравнение паутинных нитей по прочности с шелковыми нитями – не в пользу последних. Например, нить ловчей сети почти в 2 раза тоньше шелковичной и при этом более чем в 3 раза прочнее на разрыв. Это различие объясняется тем, что кокон тутового шелкопряда, из которого и получают шелковую нить, имеет функции механической защиты и изоляции куколки за счет общей толщины стенок, состоящей из многих слоев нити. В сетях пауков-кругопрядов ловчие нити одинарные (лишь нити основы могут быть сплетены из нескольких более тонких нитей). Задача ловчей паутины – удержать попавшую в нее добычу, не оборваться при попытках жертвы вырваться из плена. Понятно, что паутина должна выдерживать значительные усилия на разрыв. Шелк паука более жесткий, эластичный и водостойкий, нежели шелк тутового шелкопряда, поэтому он может иметь гораздо более широкий спектр применения. Легко понять, почему паучий шелк представляет такой интерес для химиков-материаловедов, поскольку на его основе могут быть разработаны новые сверхпрочные волокна. Пауки могут прядь до семи различных типов шелка, каждый из которых специально разработан для выполнения определенной функции. На сегодняшний день большинство исследователей сосредоточили свое внимание на шелке «драглайна», который пауки используют как страховочную веревку, а также как основу для их паутины.

Шелк паука состоит из богатой белком жидкости, которая при сушке образует твердую нить, которой можно придать форму для удовлетворения различных потребностей. Паучий шелк очень гибкий, чрезвычайно растяжимый, превосходит сталь по прочности и, что наиболее важно, может быть сформирован в виде сетки, которая остановит пулю. Однако для получения достаточного количества паутины нужно огромное количество пауков, а они, как правило, территориальные членистоногие, поэтому разводить их невозможно, так как это может привести к гибели особей.

Проблему в получении такого материала исследователи из Университета Вайоминга решили путем внедрения гена паука в козу, тем самым получая из молока органические волокна (рисунок 1). Такие козы

ничем не отличны от других, кроме молока, в котором присутствует биокomпонент. Такое молоко необходимо несколько раз отделить и очистить, затем промыть, высушить замораживанием и превратить в порошок. Порошок можно спрясть в волокно или превратить в клей (такое молоко никогда не используется для употребления в пищу). Каждая коза производит около 30 граммов белка за сеанс доения, что дает несколько тысяч метров одной нити паучьего шелка.

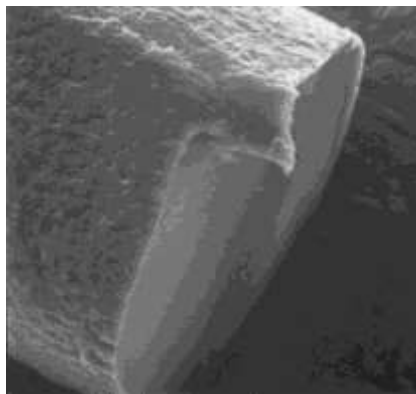


Рис. 1. Фотография волокна BioSteel®

В будущем ученые планируют внедрить гены шелка в растения люцерны, которые, по их словам, могут производить еще большее количество шелка. Такое растение широко распространено и имеет высокое содержание белка (20-25%), потому оно может быть идеальной культурой для производства шелка.

В декабре 2015 года Государственный университет Юты объявил о заключении с армией контракт на 1 миллион долларов на производство шелка. Текстиль, сотканный из шелка, легче, чем кевлар, и, в отличие от нейлона, не плавится, что делает его привлекательным материалом для бронежилетов.

Помимо военной продукции, паучий шелк можно с успехом применять в медицине: человеческое тело не отвергает биоволокна, поэтому их можно использовать при наложении швов, кожных трансплантатов или для сложных операций по восстановлению челюсти. Биоразлагаемая леска, вероятно, станет первым продуктом, который попадет к потребителям, и выход на рынок ожидается в течение следующих двух лет.

Потому как волокна являются сверхлегкими, однако влагостойкими, спецодежда из такой ткани будет превосходить по свойствам по сравнению с одеждой из других материалов.

Литература

1. Бертон С. Spider Silk is Now Being Used to Make Body Armor // Bodyarmor. 2019.
2. Джон Х. Линхард Козы и паутина // New York Times. 2002.
3. С. Крамер Генно-инженерные козы-пауки // Business Insider. 2016.

УДК 6 68 687.02

**РАЗРАБОТКА МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ
СУМКИ ДЛЯ МАЛЫШЕЙ**

У. К. ТУРДИЕВА, А. А. ХОЖИЕВ

Наманганский инженерно-технологический институт, Узбекистан

Развитие инновационных технологий вдохновляет дизайнеров использовать новые методы моделирования и масштабирования создания инновационных форм, своевременного создания новых продуктов, пользующихся повышенным спросом. Инновационные методы, используемые в моделировании и дизайне, создают неограниченные возможности для широкого спектра деятельности ведущих швей и дизайнеров по созданию нетрадиционных образов, форм и приемов.

Маркетинговые исследования, проведенные нами среди молодых женщин республики позволили определить спрос людей на трансформируемую и многофункциональную одежду, в частности на многофункциональную сумку.

Трансформация (lat.transformasio-change) – метод, часто используемый в дизайне одежды для трансформации или изменения формы одежды, для изменения формы и размера предмета разными способами, для изменения местоположения, для изменения деталей. Другими словами, дизайн продукта основан на какой-то мобильности. Потому что предусмотрена потребительская кооперация. Многие параметры могут быть созданы из стандартного набора деталей с использованием различных методов прикрепления к основной форме [1].

По методу трансформации написано множество научных работ и статей, например, исследователями Чагина Л.Л., Смирнова Н.А., Пашкова Н.В., Комарова А.А. созданы трансформационные брюки. Все швы брюк соединяются молниями, которые при расстегивании разделяются на 20 частей, а при соединении этих деталей образуются 3 фигуры: шорты, сумка, юбка [2].

Исследователи Чупрова О.В., Гордеева О.В., Неверова В.А. создали многофункциональное пальто. Это пальто имеет двойной воротник и отделено от талии – верхняя часть талии – костюм, а нижняя – юбка [3].

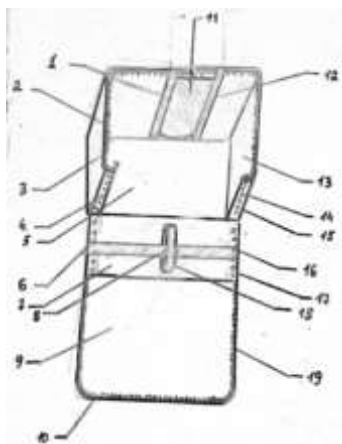
В результате наших исследований мы сконструировали многофункциональную сумку для младенцев. Эта сумка предназначена для новорожденных от 1 месяца до 1,5 лет.

Цель создания многофункциональной сумки для малышей:

- создание комфорта для матери и ребенка;
- создание матери условий для вынашивания ребенка;
- следить за тем, чтобы ребенок всегда был с мамой;
- создание ребенку комфортные условия для отдыха в любом месте;
- постоянная защита ребенка от внешних воздействий;
- обеспечение духовного покоя матери и ребенка.

Сумка выполняет 5 функций: мешок; диван; игровой стул; сумка для переноски ребенка; рюкзак.

Сумка разработана в сочетании с многофункциональными методами и методами трансформации, рисунок 1.



- 1 – стяжка; 2 – нижний замок;
- 3 – верх; 4 – пистон;
- 5 – нижняя подкладка, 6 – пистон накладки;
- 7 – вторая боковая подкладка;
- 8 – средняя стяжка;
- 9 – подкладка верхних деталей;
- 10 – верхняя деталь; 11 – карман;
- 12 – стяжка; 13 – боковая подкладка;
- 14 – пистон; 15 – нижняя подкладка;
- 16 – стяжка; 17 – пистон;
- 18 – пистон; 19 – верхний замок

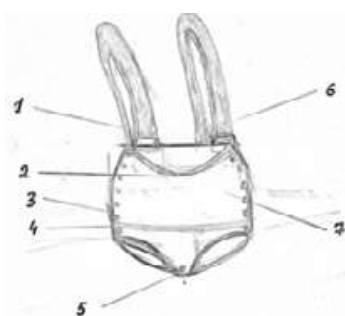
Рис. 1. Многофункциональная сумка

Сумка имеет прочную ручку с обеих сторон снизу, которую можно поднять одной рукой, откинуть назад и поднять как рюкзак, отверстие которого фиксируется на замках. Сюда можно класть предметы домашнего обихода, детской одежды, съездить на работу, на рынок или в путешествие, рис. 2.



Рис. 2. Диванчик

Ослабив пистоны карманов и ремня, удерживающих ребенка, и поворачивая на изнанку мы имеем сумку, на которой можно переносить ребенка, рис. 3.



- 1 – крючок
- 2 – верхняя подкладка
- 3 – нижняя подкладка
- 4 – верхний материал
- 5 – пистон
- 6 – крючок
- 7 – нижняя подкладка

Рис. 3. Сумка

Выводы. 1. Разработана многофункциональная сумка, выполняющая 5 функций. 2. Учитывая нежную кожу малышей в качестве подкладочного материала рекомендуется использовать трикотажные материалы.

Литература

1. Джаббарова М.Ш. Технология швейного производства. Ташкент. – 1996. – 416 с.
2. Чагина Л.Л. Смирнова Н.А., Комарова А.А. Многофункциональные брюки. Патент РФ. № 65731. 2007 г.
3. Чупрова О.В., Гордеева О.В., Неверова В.А. Многофункциональное пальто. Патент РФ. №2129819. 1999 г.

УДК 677.017.8

РОЛЬ СИЛІКОНІВ В ОБРОБЛЕННІ ТЕКСТИЛЮ УКРАЇНИ

Г. О. ПУШКАР, І. С. ГАЛИК, Б. Д. СЕМАК

Львівський торговельно-економічний університет

Як свідчить аналіз літературних даних [1-4], кремнійорганічні оздоблювальні препарати (силікони) в останні десятиріччя відіграють ключову роль у заключному оздобленні багатьох видів текстильних матеріалів (особливо одягового призначення).

Вплив силіконової обробки на стійкість пофарбованих тканин до дії різноманітних фізико-хімічних чинників, залежить від багатьох факторів: клас і марка барвника, його фізичний стан на волокні, тип зв'язку барвника з волокном, властивості і склад обробного препарату, волокнистий склад і будова самого субстрату, склад навколишнього середовища, спектральний склад джерел опромінення тощо. Даною проблемою автори займаються тривалий час.

При цьому названі силіконові технології оздоблення текстильних матеріалів характеризуються великою різноманітністю та унікальністю. Наведемо перелік найбільш поширених і популярних сьогодні видів поверхневої модифікації текстильних матеріалів силіконами [2, 3, 4]:

- використання різних за хімічною будовою силіконових обробних препаратів для надання текстильним одяговим матеріалам (особливо плащовим і куртковим) високих і стабільних ефектів водо- і брудовідштовхування;

- використання різноманітних антимікробних силіконових препаратів для захисту целюлозовмісних одягових текстильних матеріалів від руйнування целюлозоруйнуючими мікроорганізмами;

- використання силіконових антимікробних препаратів для захисту медичного текстилю від патогенних мікроорганізмів;

- найбільш оправдано для силіконового оброблення одягових текстильних матеріалів використовувати ті види препаратів, які самі є атмосферостійкими, а також гальмують знебарвлення на цих матеріалах пофарбувань та світлостаріння волокнистої основи цих матеріалів.

При цьому необхідно:

- виявити і описати інгібуючу дію окремих (найбільш перспективних) типів силіконових препаратів для фарбування певними марками активних, кубових, дисперсних та іншими марками барвників, які найчастіше використовуються для фарбування одягових тканин;

- використовувати для фарбування гідрофобізованих силіконами текстильних матеріалів тільки ті марки синтетичних барвників світлостійкість яких не знебарвлюється відповідними типами силіконових препаратів;

- детально обґрунтувати залежність світлостійкості пофарбувань одягових текстильних матеріалів від хімічної будови гідрофобізаторів.

Окрім цього, силіконові обробні препарати текстильного призначення характеризуються високою термостійкістю та термостабільністю. Вони зберігають ці властивості при високих (300-500°C) і низьких (-100°C) температурах. Більше того, використання силіконових препаратів у заключному обробному текстильному виробництві гарантує не тільки екологічну безпечність технологічних процесів, але й екологічну чистоту отриманої продукції [2, 3, 4].

При цьому вирішується декілька екологічних проблем [2]:

- безпечність виробництва та використання на промислових текстильних підприємствах обробних силіконових препаратів;
- можливість оздоблення текстильних матеріалів різного волокнистого складу, будови та призначення;
- безпечність утилізації текстильних виробів, модифікованих силіконами;
- обмеженість асортименту силіконових препаратів, які випускаються у вигляді різноманітних розчинів в різноманітних органічних розчинниках;
- потреба зниження ціни на існуючий асортимент обробних силіконових препаратів.

Необхідно відзначити, що сьогодні в Україні існує поки одне промислове підприємство «Кремнійполімер», здатне забезпечувати потреби підприємств вітчизняної текстильної промисловості у потрібному асортименті і кількості обробних силіконових препаратів текстильного призначення.

Таким чином, узагальнюючи існуючу сьогодні в літературі інформацію про асортимент і властивості модифікованих силіконами текстильних матеріалів і виробів можна зробити загальний висновок про можливість віднесення цих текстильних матеріалів і одягу з них до товарів майбутнього [1-4]. Це товари нового покоління, які сьогодні освоїла вітчизняна текстильна промисловість. Вони успішно конкурують із зарубіжними аналогами завдяки конкурентних переваг над імпортною продукцією.

Література

1. Глубіш П. А. Високотехнологічні, конкурентоспроможні і екологічно-орієнтовані волокнисті матеріали і виробы з них / [П. А. Глубіш, В. М. Ірклеї, Ю. А. Клейнер та ін.]. – К.: Арістей, 2007. – 264с.
2. Міщенко Г. В. Кремнійорганічні сполуки в сучасних технологіях гідрофобного оброблення тканини/ Г. В. Міщенко, В. В. Назарова. – Херсон, видавництво «ФОП Грінь Д.С.», 2011. – 189 с.
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.
4. Пушкар Г. О. Дослідження впливу оброблення текстильних матеріалів у формуванні їх якості і безпечності / Г. О. Пушкар, І. С. Галик, Б. Д. Семак // Вісник Львівського торговельно-економічного університету. – 2020. – Вип.23. – Технічні науки. – С. 18-24.

УДК 677.017.8

**ІННОВАЦІЙНИЙ ТЕКСТИЛЬ ІНТЕР'ЄРНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ:
АСОРТИМЕНТ, ВЛАСТИВОСТІ, СФЕРИ ВИКОРИСТАННЯ**

Г. О. ПУШКАР

Львівський торговельно-економічний університет

Як свідчить аналіз літературних джерел [1-4], останніми роками чітко намітилася тенденція постійного зростання обсягів виробництва і розширення асортименту різних за призначенням груп інноваційного текстилю та нанотекстилю інтер'єрного призначення. Збільшення попиту на інноваційні види інтер'єрного текстилю обумовлено суттєвим зростанням вимог споживачів до якісних інтер'єрних матеріалів і виробів із них.

Створення окремого сегменту вітчизняного ринку інноваційного інтер'єрного текстилю та інтер'єрного нанотекстилю, обумовлено низкою причин. Назвемо основні з них [4]:

- постійний ріст попиту на нові види інноваційного текстилю та інтер'єрного нанотекстилю різного цільового призначення;

- обґрунтована концепція розвитку асортименту, якості, безпеки і ринку інноваційного текстилю і нанотекстилю інтер'єрного призначення в Україні;

- обґрунтовано ризики, які виникають для здоров'я людини в результаті освоєння інноваційних нанотехнологій та виробництва нанопродукції, включаючи інтер'єрний нанотекстиль;

- узагальнені результати досліджень фахівців різного профілю (медиків, хіміків, біологів та інших) з метою мінімізації ризиків широкого використання інноваційних технологій для здоров'я людини ;

- виявлені та обґрунтовані суттєві переваги інтер'єрного нанотекстилю над традиційними його видами;

- вивчена та обґрунтована доцільність створення в Україні окремого сегменту ринку інтер'єрного інноваційного текстилю та нанотекстилю інтер'єрного призначення;

- обґрунтована доцільність проведення поглиблених досліджень властивостей, якості та безпеки інноваційного інтер'єрного текстилю та інтер'єрного нанотекстилю різного цільового призначення;

- обґрунтована потреба більш глибокого та усестороннього вивчення зарубіжного досвіду використання інноваційного текстилю та нанотекстилю в інтер'єрі.

Досліджуючи деякі товарознавчі аспекти формування вітчизняного ринку інтер'єрного нанотекстилю, перш за все вважаємо за доцільне:

- визначити основні напрямки та перспективи розвитку даного сегменту ринку;

– виявити основні переваги і недоліки інтер'єрного інноваційного текстилю та інтер'єрного нанотекстилю;

– оцінити рівень безпечності нанотекстилю інтер'єрного призначення порівняно з традиційними текстильними виробами.

Варто зазначити, що відповіді на ці питання можуть бути отримані тільки за результатами комплексних товарознавчих, маркетингових, хімічних, біологічних і медичних досліджень властивостей інтер'єрного інноваційного текстилю та інтер'єрного нанотекстилю різного цільового призначення.

Оцінюючи наявну в сучасних літературних джерелах інформацію про структуру асортименту, властивості та сфери застосування інноваційного текстилю та нанотекстилю інтер'єрного призначення, необхідно відзначити:

– ця інформація поки не описана в існуючих підручниках із текстильного товарознавства та матеріалознавства;

– вона відсутня поки і в діючих освітніх стандартах, за якими ведеться підготовка фахівців товарознавчо-комерційного профілю в університетах сфери торгівлі;

– обмежений перелік питань, щодо інноваційного текстилю та нанотекстилю інтер'єрного призначення міститься тільки в деяких монографічних [1, 4] і періодичних виданнях [2, 3].

Варто також відзначити, що сьогодні завдяки стрімкому науково-технічному прогресу, появі нових технологій в усіх галузях науки і техніки та розширення сфер їх застосування, особливо популярними на ринку стали так звані «розумні» текстильні матеріали різного цільового призначення, включаючи інтер'єрний текстиль. Для даних інтер'єрних текстильних матеріалів ставляться нові вимоги: вони повинні володіти специфічними властивостями, які необхідні в конкретній сфері діяльності людини, а також вміти змінювати свої властивості в потрібному для людини напрямку під впливом зовнішнього середовища, тобто виробляти відповідну реакцію. Тому, коли з'явилися перші дослідження стосовно інноваційних видів текстилю [1-3], то науковці почали остаточно стверджувати про початок ери «розумного текстилю» (Smart textile, Intelligent textile), а покладені в його основу технології назвали високими, наукомісткими (Hi-tech). Вироби з «розумного текстилю» знайшли широке застосування для екіпірування військовослужбовців, космонавтів, учасників експедицій, альпіністів, спортсменів, текстилю для оздоблення інтер'єрів тощо.

Над дослідженнями формування асортименту та властивостей нанотекстилю та інноваційного текстилю різного цільового призначення працюють вітчизняні та зарубіжні вчені [1-4].

Автором роботи [1] обґрунтовано основи формування асортименту і властивостей текстильної нанопродукції (волокон, ниток, матеріалів і виробів з них). Розглянуто особливості виробництва різного за призначенням текстилю (одягового, спеціального та інтер'єрного призначення). Описано формування асортименту та властивостей «розумного» текстилю різного

цільового призначення. Розглянуто окремі способи виробництва нанопродукції різного цільового призначення, методи оцінки їх якості та безпечності. Сформульовані напрямки розвитку текстильної нанопродукції в ХХІ столітті. Описано основні ризики від використання нанопродукції та нанотехнологій. Сформульовані основні напрямки розвитку нанонауки про нанотекстиль, а також розвиток ринку текстильної нанопродукції.

В роботі [2] розглянуто новітній асортимент «розумних» текстильних матеріалів для оббивання меблів та оформлення вікон і дверей. В роботі зазначено, що «розумний» текстиль інтер'єрного призначення має володіти широким спектром нових властивостей, що розширюють сфери його застосування:

- необхідною зносостійкістю, брудовідщтовхувальністю, вогнестійкістю, термостійкістю та формостійкістю;
- здатністю самоочищуватися, водонепроникністю;
- нормованим кольорам і відтінкам пофарбувань і їх стійкістю до дії світлопогоди, мокрих обробок та хімічних реагентів.

Авторами обґрунтовано, що «розумний» меблевий текстиль в інтер'єрі повинен бути не тільки простим у догляді, довговічним, але й мати високі художньо-естетичні властивості. Завдяки інноваціям і технологічним досягненням меблеві оббивні тканини можуть мати світловипромінюючі властивості. Також високоякісні меблеві оббивні текстильні матеріали можуть освіжати мікроклімат приміщень.

В роботі [3] описано новітні технології виробництва «розумного» текстилю різного цільового призначення, який має додаткові експлуатаційні властивості, що забезпечуються вбудованими волокнами або функціональними покриттями. Наприклад, підлогові та настінні покриття, такі як килими, які світяться в темряві, що ведуть до аварійних виходів чи ванних кімнат, або покриття стін для ванних кімнат та пралень, які відчувають надмірне накопичення вологи. В роботі обґрунтовано застосування «розумних» тканин з підігрівом, які використовують в на матрацниках, оббивках диванів та стільців, ковдрах та інших текстильних виробках інтер'єрного призначення. Зазначено, що нагрівання інноваційних текстильних меблевих покриттів забезпечує комфорт для людини при зниженні температури навколишнього середовища, а також надає можливість зменшувати загальні витрати на електроенергію. В роботі детально описано особливості та способи виробництва даного інноваційного текстилю інтер'єрного призначення.

Авторами роботи [4] обґрунтовано доцільність широкого використання нанотехнологій для формування асортименту, властивостей, якості та безпечності екотекстилю різного цільового призначення. Обґрунтована доцільність використання нанотехнологій для колористичного оформлення та заключного оброблення текстильних матеріалів різного цільового призначення. При цьому основна увага приділена використанню сучасних

нанотехнологій для надання текстильним матеріалам потрібної атмосферостійкості та біостійкості. Узагальнено зарубіжний досвід використання нанотекстилю у різних галузях (текстильній і швейній промисловості, медицині та інших галузях).

Загальні висновки

1. Основні терміни і положення, що стосуються інтер'єрного інноваційного текстилю та інтер'єрного нанотекстилю і виробів з них, класифікацію та характеристику їх видового асортименту, властивостей, рівня якості та безпечності доцільно оформити та затвердити у вигляді окремих галузевих стандартів для потреб сфери легкої промисловості та торгівлі України.

2. Вимоги до специфіки структури видового асортименту, властивостей, рівня якості та безпечності інтер'єрного інноваційного текстилю та інтер'єрного нанотекстилю і виробів з них слід детально описати в підручниках і навчальних посібниках із текстильного, швейного та трикотажного матеріалознавства та товарознавства.

3. Описати в цих підручниках сучасні методики товарознавчого та маркетингового аудиту названих питань.

4. Інформацію про асортимент, властивості, якість і безпечність інтер'єрного інноваційного текстилю та інтер'єрного нанотекстилю і виробів з них необхідно пов'язати із відповідними ключовими компетентностями для фахівців товарознавчо-комерційного профілю сфери легкої промисловості та торгівлі України і внести їх у діючі освітні стандарти названих спеціальностей.

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. Vicki A. Barbur. Smart Stuff: Conformal Conductive Coatings for Intelligent Textiles [Електронний ресурс] / Vicki A. Barbur, Amy Heintz // Textile world. – 2019. – July 22. – Режим доступу до журн.: <https://www.textileworld.com/textile-world/features/2019/07/smart-stuff-conformal-conductive-coatings-for-intelligent-textiles/>

3. Smart Upholstery and interior textiles [Електронний ресурс] // Fibre2Fashion. – 2014. – apr. – Режим доступу до журн.: <https://www.fibre2fashion.com/industry-article/7315/smart-upholstery-and-interior-textiles>

4. 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 687.016:687:658.512

**ЕКСПРЕС-МЕТОД ПРОЕКТУВАННЯ РОБОЧОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ
ЗА ЗРАЗКОМ МОДЕЛІ ШВЕЙНОГО ВИРОБУ**

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

В основу методу покладено проектування базової і вихідної модельної конструкції (БК і ВМК) плечового жіночого одягу з вшивним рукавом шляхом адаптування відомих методів конструювання і конструктивного моделювання до контрольних вимірів технічного креслення. Зразок моделі може бути представлений готовим виробом або ж фото з інтернет-ресурсів.

Для плечових виробів контрольні виміри підпорядковані антропометричним ознакам місць вимірювань і систематизовані в чотири групи: виміри ширин стану, виміри довжин стану, виміри силуетних ширин виробу, виміри основних габаритів рукава [1]. Контрольні виміри з готового зразка визначають за методикою, викладеною в ГОСТ 4103–82, з фотографії – в графічному редакторі Хага за методикою, розглянутою в [2].

Аналіз сучасних моделей жіночих жакетів за ознаками стильових характеристик дозволив визначити типологічний ряд модельних конструкцій різновидів класичного жакета в трьох силуетах: прилягаючий (С_{и1}), напівприлягаючий (С_{и2}), прямий (С_{и3}). Відповідно це жакети блейзер (С_{и2}), діловий (С_{и3}), кардиган (С_{и1}). Всі вони мають спільну схему конструкції стану (спинка–бочок–пілочка) та конструкцію вшивного двошовного рукава. Конструктивні прибавки (ПК) на лініях грудей (П_{гIII}), талії (П_т), стегон (П_б) забезпечують лінійний характер змінювання силуету.

Варіативні ряди П_{гIII} БК і ВМК наступні: прилягаючий силует – 5,5; 6,0; 6,5 см; напівприлягаючий силует – 6,0; 6,5; 7,0; 7,5 см; прямий силует – 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5 см.

Зміну габаритних контрольних вимірів жакетів блейзер і кардиган характеризує функція F11 конструктивно-декоративного модифікування. Функція F12 забезпечує силуетну модифікацію ширини деталі і може використовуватись в межах функції F11. Оформлення членувань основних деталей забезпечує функція F16 (наскрізні членування рельєфами, ненаскрізні виточки, подрізи). Модифікування основних деталей ВМК для жакета здійснюють послідовно: пілочка–спинка–рукав.

Використання афінного способу перетворення в силуетній трансформації скорочує кількість операцій в побудові силуетних конструкцій. Модифікація контурів представлена як послідовність операцій зсуву на величину силуетного приросту:

$$(x_1; x_2) = [(x_1 + \Delta x_2); (y_1 + \Delta y_2)] \quad (1)$$

де, x_1 y_1 – координати конструктивних точок вихідної модельної конструкції, см;

Δx_2 ; Δy_2 – величини переміщень відповідних конструктивних точок переходу в конструкцію інших силуетів, см.

Для збереження пропорцій стильових ознак жакетів зміна розмірів виконана операцією неоднорідного масштабування, які використовують в САПР “Julivi” та в AutoCAD:

$$x_1 = ax_0, y_1 = dy_0 \quad (2)$$

де, a , d – коефіцієнт масштабування вздовж осей x та y . $a=d$ – однорідне масштабування; $a \neq d$ – неоднорідне масштабування; $a=d > 1$ – збільшення зображення; $a=d < 1$ – зменшення зображення.

Площинне масштабування модельних конструкцій жакета характеризує комплексне креслення силуетної трансформації основи конструкції. Модифікування крайових ліній виконується окремо для кожної конструкції за допомогою функції F12 в оформленні функціонально-декоративних елементів застібки, коміра, кишень. Варіант 5-шовної модельної конструкції блейзера наведений на рис. 1.

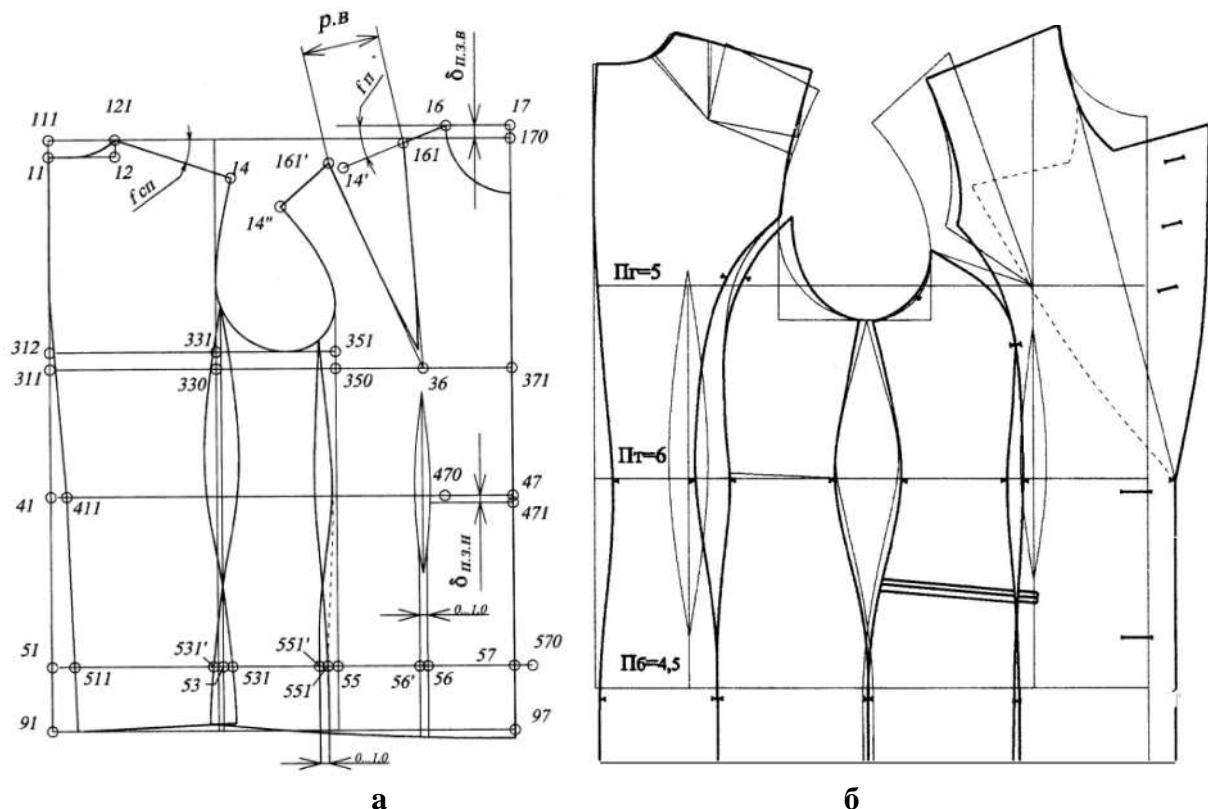


Рис. 1. Креслення жіночого жакета:

а - базова і вихідна модельна конструкція; б - модельна конструкція

Оскільки зразок моделі аналогічний проєктованим, ВМК жакета з величинами модифікування конструктивних відрізків в моделях типологічного ряду наведена на рис. 1.

Етапи побудови лекал деталей виробу, градація лекал за методикою виконання відповідають характеристиці базового документа через належність виробів до однієї групи та деякі відмінності в конфігурації конструктивних елементів рис. 2 [3].

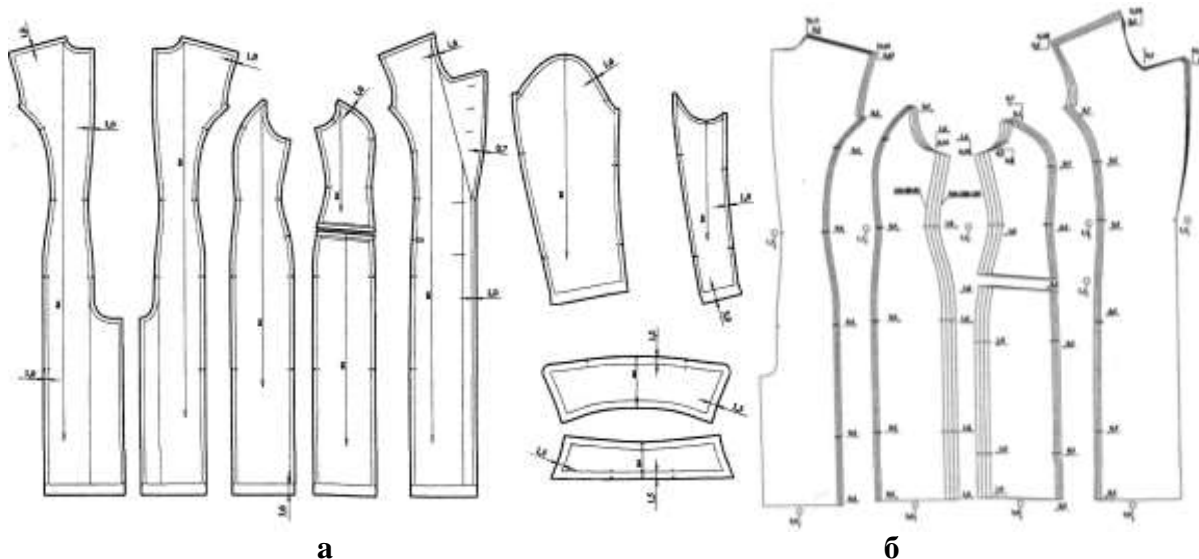


Рис. 2. Робоча документація на жіночий кардиган:
а – креслення основних лекала; б – креслення градації

Ілюстративний матеріал експрес-методу підготовлений з використанням комп'ютерних технологій, що забезпечило високу точність креслень та їх максимальну інформативність.

Алгоритм розробки модельних конструкцій (МК) жіночих жакетів представлено наступним складом робочої документації: складальне креслення у вигляді методів обробки в перерізах: креслення лекал відповідно до специфікації деталей, креслення градації деталей, технічне креслення.

Література

1. Славінська А.Л. Метод параметричної типізації жіночого жакета з урахуванням стильової характеристики / А. Л. Славінська, О. М. Штомпіль // Вісник Хмельницького національного університету. – 2011. – №5. – С. 66-70.
2. Кулешова С.Г. Розробка методики комп'ютерної візуалізації зовнішнього вигляду споживача / С. Г. Кулешова, А. Л. Славінська // Вісник Хмельницького національного університету. – 2014. – №2. – С. 95-102.
3. Славінська А.Л. Побудова лекал деталей одягу різного асортименту / А. Л. Славінська // К.: Кондор-Видавництво. – 2013. – 222 с.

УДК 677.022

**УСТРОЙСТВО ПРИДАНИЯ ОДИНАКОВОГО НАТЯЖЕНИЯ
ОДИНОЧНЫМ НИТЯМ ПРИ ИХ СЛОЖЕНИИ
НА ТРОСТИЛЬНО-МОТАЛЬНЫХ МАШИНАХ**

У. Х. МЕЛИБОЕВ, Д. Х. ПАРПИЕВ

Наманганский инженерно-технологический институт

Привлекательность любого предприятия для потребителей определяется характеристиками её продукции, которые соответствуют установленным требованиям, превосходят уровень аналогичной продукции и постоянно улучшаются. При этом качество продукции и её потребительские свойства играют ключевую роль в достижении успеха.

Для получения равномерной крученой пряжи с определенными свойствами необходимо, чтобы скручиваемые нити имели одинаковое натяжение (а винтовые линии, по которым они располагаются - одинаковый шаг) и равномерно обвивали друг друга. В случае неравномерного натяжения скручиваемых нитей слабо натянутые нити могут обвивать сильно натянутые нити, что может привести к возникновению одного из пороков крученой пряжи – штопорности [1].

Тростильно-мотальная машина по своему строению очень проста, основной технологический процесс выполняемый на машине, это придание одинакового натяжения сращиваемым нитям. При подготовке нескольких нитей к кручению используют тростильные машины. Для трощения на предприятиях установлены следующие тростильно-мотальные (Doubling) машины SAVIO, FADIS (Италия), DONGXING (Китай) и TW2-D Швейцарской компании SSM фирмы (Schärer Schweiter Mettler AG DIGICONE® preciflex™). Компания SSM выпускает тростильную двухстороннюю, секционную машину с самостоятельным приводом в каждой линии барабанчиков.

Каждая головка тростильно-мотальной машины получает движение от отдельного серводвигателя. На машине установлено автоматическое устройство её остановки машины при намотке определенной длины нити, а также устройство автоматического подъема и остановки паковки, где произошёл обрыв одной из сращиваемых нитей.

На тростильно-мотальной машине FADIS (Италия) натяжное устройство установлено до сложения одиночной пряжи, однако их положение по отношению к нити, выходящей из паковки расположено выше определенного расстояния [3].

На тростильно-мотальных машинах SSM TW2-D натяжное устройство установлено после процесса сложения нитей [4].

Трощение нитей необходимо для того, чтобы все нити, подвергающиеся дальнейшему кручению на крутильной машине, имели одинаковое натяжение.

Нити 1 (рис.1) с цилиндрических початков или конических бобин установленных, в шпулярнике расположенного внизу машины, поступают в устройство контроля натяжения 2 (рис. 2), состоящего из нити проводник 3, натяжного прибора 4 с опорой 5 закрепленной болтами 6 и датчика обрыва нити 7, нити проводника 8 соединяющего стренги. Трошенная нить,

вышедшая из устройства контроля натяжения, проходит через магнитный натяжной прибор 9, устройства обрыва пряжи 10 и наматывается на цилиндрическую бобину 11.

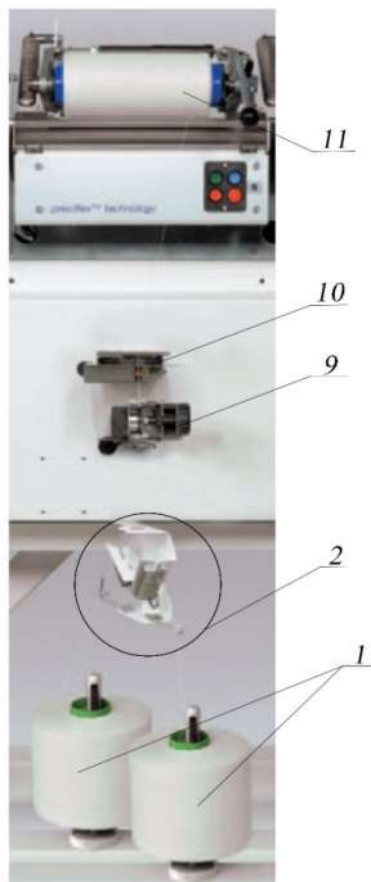


Рис. 1. Тростильно-мотальная машина SSM TW2-D

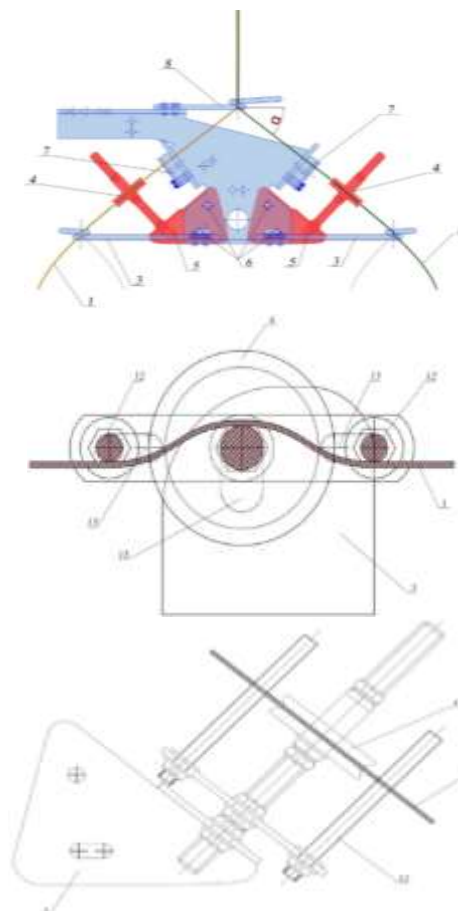


Рис. 2. Устройство контроля натяжения

Предлагаемое нами натяжное устройство 4 для одиночных нитей с двумя нити направляющими прутками из фарфора или стекла 12, с регулируемым положением, при помощи паза 13, позволяет путем изменения углов обхвата стабилизировать степень натяжения сращиваемых нитей.

Натяжные устройства тростильно-мотальной машины, установленные с обеих сторон нагружали шайбами имеющими одинаковую массу и для научных целей выработали трощенную пряжу линейной плотности $T=25 \times 2$ текс для ворсистой основы петельного (махрового) переплетения и пряжу линейной плотности $T=29,4 \times 2$ текс для каркасной основы пряжи с пневмомеханических прядильных машин. Основываясь на результаты исследований, выбрали оптимальный вес шайб, для пряжи с пневмомеханических прядильных машин.

Для проведения экспериментов использовали одиночную пряжу по физико-механическим свойствам отвечающим международным требованиям шкалы 5-25 % показателей качества.

Пряжу, полученную с тростильно-мотальных машин, заправили на крутильные машины двойного кручения Compact Twister фирмы Saurer (Volkman), на которой выработали образцы крученной пряжи со структурой ZS линейной плотности 25x2 и 29,4x2 текс. Качественные показатели

образцов полученной пряжи подвергли испытанию на лабораторных приборах Uster и Techtextno установленных на предприятии.

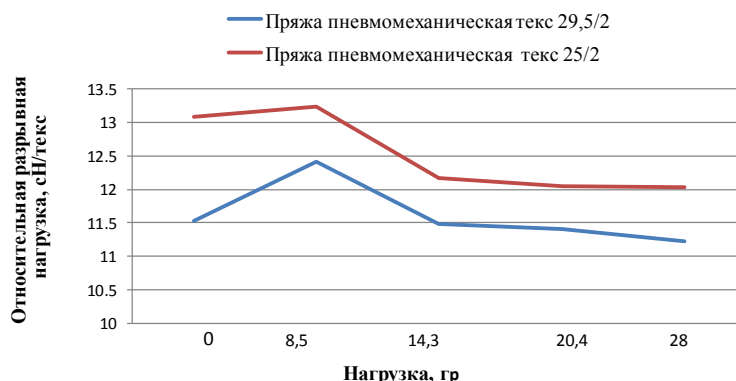


Рис. 3. График изменения относительной разрывной нагрузки (Rkm) пряжи линейной плотности 29,4x2 и 25x2 текс выработанной пневмомеханическим способом от массы груза, нагружаемого на пряжу при процессе трощения

Как видно из рисунка-3 при нагруженная пряжа груза массой от 0 до 28,6 гр. Хорошие результаты наблюдаются при нагрузке 8,5 грамм. При нагрузке вырабатывается торошенная пряжа с одинаковым натяжением весом, что способствует получению качественной крученной пряжи с хорошей относительной разрывной нагрузкой и удлинением при разрыве.

Основные качественные показатели крученной пряжи такие как, относительная разрывная нагрузка (Rkm), удлинение при разрыве улучшена за счет равномерного натяжения и обвиванию друг-друга пряжи при нагрузке пряжи весом 8,5 гр. Также качественные показатели по IPI (общие пороки: тонкие -50%, толстые +50% и непс 200%) во всех испытаниях дают хорошие результаты, это можно связать с тем что дефекты одиночной пряжи были скрыты с удвоенным диаметром крученной пряжи. По литературным сведениям нам известно что непсы имеют размеры в микронах и соответствуют около 100-180 микронам, эти размеры непсов легко могут быть удалены или завиты внутри крученной пряжи во время трощения и скручивания. Ворсистость пряжи почти не различаются в количестве для всех исследований и не имеют значения для нашего эксперимента.

Выводы

Исходя из полученных результатов данного исследования можно сделать выводы: при скручивании однониточной пряжи в несколько сложений можно достигнуть следующее: повысить разрывную нагрузку, улучшить равномерность, увеличить удлинение, стойкость к истиранию, эластичность и равновесность и достичь оптимальное качество используя разные предварительные нагрузки при трощении пряжи.

Литература

1. И. Г. Борзунов, К. И. Бадалов, В. Г. Гончаров и др. Прядение хлопка и химических волокон (изготовление ровницы, суровой и меланжевой пряжи, крученных нитей ниточных изделий)/ -2-е изд., перераб. и доп. – М.: Легпромбытиздат, 1986. – 392 с.
2. Uster® statistics-2018, <https://www.uster.com/en/service/uster-statistics/>
3. Технические документации фирмы, Fadis. www.fadis.it
4. Технические документации фирмы, SSM. www.ssm.ch

УДК 621.3

ХАРАКТЕРИСТИКА ВІТЧИЗНЯНОГО РИНКУ НАНОТЕКСТИЛЮ

О. В. ПАХОЛЮК, О. І. ПЕРЕДРІЙ, О. А. КАРПУК

Луцький національний технічний університет

У процесі товарознавчих досліджень властивостей нанотекстилю різного цільового призначення потрібно виявити такі його властивості, які дозволяють об'єктивно оцінити рівень якості даної нанопродукції та визначати її як новий товар на сучасному товарному ринку України. Потреба вирішення цього завдання зумовлено низкою таких причин:

- значним зростанням обсягів виробництва та розширення асортименту нанотекстилю і постійним зростанням попиту на ці товари;
- обмеженістю товарознавчих і маркетингових комплексних досліджень, щодо структури асортименту і розвитку сучасного вітчизняного ринку нанотекстилю та наноодягу різноманітного цільового призначення;
- необхідністю розробки та стандартизації більш досконалих методик тестування нанотоварів як нової продукції на сучасному ринку, включаючи нанотекстиль і наноодяг.

Аналіз літературних джерел, які пов'язані з формуванням асортименту і властивостей нанотекстилю та наноодягу показує, що даному питанню приділена значна увага. Авторами [1-8] проведено аналіз сучасного асортименту та властивостей нанотекстилю різного цільового призначення, який виробляється закордонними та вітчизняними підприємствами. Наведена класифікація такого асортименту та обґрунтовані основні напрямки його розвитку. Обґрунтовані галузі раціонального використання нанотекстилю різного цільового призначення.

Авторами роботи [7] обґрунтована доцільність широкого використання NBIC-технологій для виробництва нанотекстилю захисного призначення. При цьому основна увага приділена виробництву та використанню нанопрепаратів для захисту текстильних матеріалів та виробів від мікробіологічного та атмосферного руйнування. У багатьох роботах, основну увагу приділено нанотекстилю і наноодягу побутового, спеціального та медичного призначення. Обґрунтована доцільність організації в нашій країні серійного виробництва найбільш перспективних видів медичного нанотекстилю. Описані також ризики, пов'язані із виробництвом та застосуванням нанотекстилю. Розкрито роль товарознавчих досліджень у формуванні сучасного ринку нанотекстилю та наноодягу.

Аналізуючи літературні дані та узагальнюючи результати власних досліджень, присвячених обґрунтуванню доцільності створення в Україні окремого сегменту товарного ринку нанотекстилю і наноодягу, можна сформулювати оптимальну структури видового асортименту нанотекстилю на цьому сегменті вітчизняного ринку:

- штучні нановолокна для потреб текстильної та трикотажної промисловості;
- синтетичні нановолокна для потреб текстильної і трикотажної промисловості;
- штучні нанонитки для потреб текстильної і трикотажної промисловості;

- синтетичні нанонитки для потреб текстильної і трикотажної промисловості;
- нанопрепарати для водовідштовхувальної та брудовідштовхувальної обробки текстильних матеріалів;
- нанопрепарати для незминальної та малоусадкової обробки целюлозовмісних текстильних матеріалів;
- нанопрепарати для антимікробної обробки текстильних матеріалів;
- нанопрепарати для термостійкої обробки текстильних матеріалів;
- нанопрепарати для атмосферостійкої обробки текстильних матеріалів;
- інтерактивний «розумний» нанотекстиль різного цільового призначення;
- медичний нанотекстиль різного цільового призначення;
- нанотекстиль з гідрофобізованими покриттями;
- нанобарвники текстильного призначення;
- нанотекстиль військового призначення.

На нашу думку, вітчизняний ринок нанотекстилю і одягу характеризується:

- постійним ростом обсягів виробництва та розширенням асортименту нанотекстилю і нанодягу в Україні в останні десятиріччя;
- потребою створення окремого сегменту вітчизняного ринку нанотекстилю і одягу, як це прийнято в багатьох економічно розвинутих країнах;
- обмеженість товарознавчих і маркетингових досліджень, пов'язаних з вдосконаленням методики тестування рівня новизни нових видів товарів, які поступають на вітчизняний ринок в останні роки.

Отже, аналіз літературних джерел та результатів власних досліджень дозволяє оцінити можливість та обґрунтувати доцільність створення в Україні окремого сегменту ринку нанотекстилю і нанодягу у рамках загального товарного ринку, як це прийнято у багатьох економічно розвинутих країнах світу.

Література

1. Пахолук О.В. Товарознавчі та маркетингові аспекти формування вітчизняного ринку нанотекстилю і одягу / О.В. Пахолук, Г.О. Пушкар, І.С. Галик, Б.Д. Семак // Вісник Хмельницького національного університету. Хмельницький. – 2019. – № 6. – С. 53-58.
2. Семак Б. Б. Проблеми формування ринку медичного нанотекстилю в Україні / Б. Б. Семак // Економіка та держава. – 2015. – № 3. – С. 15-18
3. Матвейцова Д. С. Нанотехнології у виробництві текстильних матеріалів / Д. С. Матвейцова, А. С. Карван, О. А. Параска // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2014. – № 5. – С. 55–60.
4. Галик І. С. Сучасні напрямки формування асортименту нанотекстилю / І. С. Галик, Б. Д. Семак // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2015. – № 3. – С. 73-76.
5. Галик І. С. Використання NBIC-технологій для виробництва захисного текстилю та одягу / І. С. Галик, Б. Д. Семак // Вісник Львівської комерційної академії. Серія товарознавча. – 2015. – Вип. 15. – С. 11-16.

УДК 004.738.5:687.05

**НАУЧНЫЕ ИТОГИ 2019 ГОДА В ОБЛАСТИ
ШВЕЙНОГО И ОБУВНОГО МАШИНОВЕДЕНИЯ**

Д. В. КОРНЕЕНКО, С. Ю. КРАСНЕР
УО «ВГТУ», Витебск, Беларусь

Выполненный преимущественно весной 2020 года дайджест публикаций в области машиноведения легкой промышленности размещен по адресу [1]. Он охватывает 175 публикаций (таблица 1), изданных в 2019 году и относящихся к области швейного или обувного машиноведения. Проводя сравнение с предыдущим 2018 годом [2, 3], следует сразу отметить большое количество введенных в библиографический оборот англоязычных публикаций: если годом ранее найдено всего 9 статей, то в 2019 году выявлено 23 публикации. При этом численный результат по статьям в славяноязычных рецензируемых журналах обнаруживает устойчивый характер: 2018 год – 31 статья, 2019 год – 32 статьи.

Сравнительный анализ англоязычных и славяноязычных статей позволяет выделить следующие особенности: если для первых характерна тематика вопросов применения новых расчетных методик и оценок (робастный подход и т. п.), реализации принципов 4-й промышленной революции с роботизацией и цифровизацией производства, то во вторых рассматривают, как правило, частные решения прикладных задач – конструирование и расчет отдельных узлов и механизмов тех или иных технологических машин с использованием известных методических расчетных средств.

Почти треть списка составляют тезисы докладов конференций, что позволяет судить о все еще высокой вовлеченности студентов в развитие профиля.

Таблица 1 – Сводная таблица публикаций за 2019 год

Статьи в славяноязычных рецензируемых журналах	32
Статьи и материалы докладов славяноязычных конференций	42
Тезисы докладов славяноязычных конференций	54
Статьи в англоязычных рецензируемых журналах	23
Учебники и учебные пособия	1
Монографии	3
Русскоязычные диссертации, представленные к защите на соискание ученой степени д.т.н.	2
Русскоязычные диссертации, представленные к защите на соискание ученой степени к.т.н.	1
Англоязычные диссертации	1
Патенты на полезные модели	16
Итого	175

К сожалению, прошлый год не порадовал большим числом монографий и учебников. Киевский коллектив авторов во главе с проф. Щербанем В. Ю. подготовил к изданию еще одну версию монографии по САПР в швейном и текстильном производстве (годом ранее у них была издана монография по этой же теме).

Два ученика белорусского профессора Сункуева Бориса Семеновича обобщили результаты своих исследований по механизмам обрезки нитки, используемых в швейных полуавтоматах, и издали их у себя на родине, хотя годом ранее делали экспериментальное издание в издательстве LAP LAMBERT.

В прошедшем 2019 году представлены к защите две докторских диссертации (одна по специальности 05.05.10 «Машины легкой промышленности» по украинской кодификации специальностей, вторая – по специальности 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (текстильная и легкая промышленность) в соответствии с российской кодификацией). Тематика исследований впечатляет своим разнообразием: если украинский соискатель занимался темой электромеханического прессового оборудования, используемого для операций раскроя или пластических деформаций фурнитуры и т. п. процессов, то российский диссертант вынес на обсуждение плоды своих многолетних исследований по захватным устройствам.

Теме механизмов краеобметочной машины посвящена кандидатская диссертация из Кыргызстана, заявленная по специальности 05.02.18 – Теория механизмов и машин.

Выявлена англоязычная диссертация, раскрывающая исторические аспекты развития швейного оборудования в период 1851-1980 гг., однако документы, связанные с ней, не обнаруживаются в свободном доступе.

В ходе проведения патентного поиска было выявлено усердие украинских ученых в заявках на патенты в прошлом году: все найденные опубликованные охранные документы имеют украинское происхождение. Следует отметить некоторые устоявшиеся тематические области научного творчества в этих документах – среди введенных в библиографию патентов на полезные модели выделяется тема новых видов цепного стежка, а также оборудования для их обеспечения.

2019 год принес печальные известия для специальности машиноведения легкой промышленности. Весной прошлого года мы потеряли двух профессоров-текстильщиков, бывших ректорами Московского текстильного института – Мартынова Ивана Антоновича (1929-2019) и Николаева Сергея Дмитриевича (1952-2019). Их упоминание в связи с нашей дисциплиной швейного машиноведения уместно, так как они были членами ряда диссертационных советов, в которых проходили защиты диссертаций

соответствующей тематики. Поэтому их участие в судьбе многих кандидатов и докторов далеко не опосредованное. Авторами были оформлены статьи в Википедии, посвященные этим профессорам.

В прошлом году умер киевский профессор Петко Игорь Валентинович (1936-2019), имеющий непосредственное отношение к области настоящего обзора. В научной деятельности Игоря Валентиновича можно выделить два основных направления: электробытовая техника и оборудование для гидро- и гидроабразивного раскроя. По последнему направлению можно без преувеличения назвать его создателем крупной украинской научной школы. Под его руководством были успешно защищены как минимум 9 кандидатских диссертаций. Дисциплина потеряла настоящего наставника, коллеги выражают скорбь утраты.

Была подготовлена и викибиография известного латышского специалиста в области теории механизмов и машин – Озола Ольгерта Густавовича (1914-1976). Хотя его научные результаты относятся к общему машиноведению, тем не менее многие его разработки пользуются популярностью у специалистов профиля швейного и обувного машиноведения.

Обрел свою персональную страницу в Википедии еще один известный киевский профессор Бурмистенков Александр Петрович, в настоящее время являющийся профессором кафедры электромеханических систем КНУТД.

Для ректора Хмельницкого национального университета Скибы Николая Егоровича, ученика Пискорского Георгия Августиновича, в 2019 году в русскоязычной Википедии также заведена биобиблиографическая страница.

Література

1. Корнеенко Д. В. Научные итоги 2019 года в области швейного и обувного машиноведения [Электронный ресурс]. – Витебск, 2020. – Режим доступа : http://malplab.ru/wp-content/uploads/doc/digests/article_2019_v2.pdf. – Дата доступа : 21.09.2020.

2. Корнеенко Д. В. Научные итоги 2017 года в области швейного и обувного машиноведения / Д. В. Корнеенко, С. Ю. Краснер // V Міжнародна конференція «Актуальні проблеми інженерної механіки», Одеса, 22-25 травня 2018 року / Одеса, 2018. – С. 127-128.

3. Корнеенко Д. В. Распределение научного интереса в области швейного и обувного машиноведения в 2018 году / Д. В. Корнеенко, С. Ю. Краснер // Материалы докладов 52-й международной научно-технической конференции преподавателей и студентов: в 2 т. / УО «ВГТУ». – Витебск, 2019. – Т. 2. – С. 182-183.

УДК687.05

**ІНЖЕНЕРНИЙ МЕТОД ПРОЕКТУВАННЯ КОНСТРУКЦІЙ
ПОПУЛЯРНИХ ЛІНІЙ ЧОЛОВІЧОГО ПІДЖАКА**

А. Л. СЛАВІНСЬКА, Д. С. КОВАЛЬОВ
Хмельницький національний університет

Популярні лінії класичного чоловічого піджака зберігають традиції кравецького мистецтва різних країн. Характеристика кравецьких стилів відтворює регіональні напрямки формування основних ліній, об'ємів та форми деталей. Для досліджень обрані європейські лінії чоловічих піджаків: англійська, французька, італійська та німецька [1,2]. Кількісний аналіз художньо-конструкторської характеристики ліній чоловічого піджака дозволив визначити основні ознаки зовнішнього вигляду: силует прилягаючий (С_{и1}) і напівприлягаючий (С_{и2}), характер застібка – центральна (Ц) та зміщена (З), кількість гудзиків у застібці – 2, 3, 4, 6, вид кишені – прорізні з клапаном, шлиця – одна або без шлиці, лацкани середні, вузькі, рівень глибини пройми – природній. Дослідження частоти зустрічності ознак популярних ліній реалізоване морфологічною картою сполучень основних і додаткових ознак зовнішнього вигляду піджака у вигляді кодів: типова – Т, модифікаційна – М, оригінальна – О для 8-ми рівнів структурних елементів. В основу опису типової конструкції стану чоловічого піджака покладено силует прилягаючий, 5-ти щовна конструкція (спинка, бочок, пілочка). На пілочці виточка від прорізу кишені.

Така типова конструкція досліджена укладками конструктивних зон в розгортці поверхні типового манекена у вигляді матричної конструкції [3]. Для оцінки ідентичності матричної конструкції (МК) і розгорток конструктивних зон (КЗ) виконані розрахунки площ та периметрів контурів: $S_{загМК} = 2656,7 \text{ см}^2$, $S_{заг.розгортки} = 2594,1 \text{ см}^2$, $L_{заг} = 490,19 \text{ см}$. Похибка визначення довжини кривої при заміні її ламаною в горизонтальному перерізі на рівні соскової точки складає 1,94%, що не перевищує 2% допуску для процесів конструювання. Відхилення площ конструктивних зон розгортки і деталей матричної конструкції складає 2,3%, що не перевищує допуск на контроль готового виробу 3%.

Графічна інтерпретація контурних ліній конструктивних зон враховувала виділення чотирьох груп ділянок за умовами апроксимації багатогранною поверхнею. Апроксимація формоутворюючих ліній розгорток за кутами відхилень від вертикалей (α_i) та горизонталей (β_i) базисної сітки матричної конструкції і параметрів формотворних виточок (γ_i) (рис.1) показав, що жоден варіант укладки відносно горизонталей, а саме ліній стегон, талії, стегон не може бути середньозваженою укладкою, оскільки не враховується структура матеріалів. Залежності величин формотворних виточок $\gamma_1, \gamma_4, \gamma_5$ носять лінійний характер і визначають ступінь прилягання пілочки.

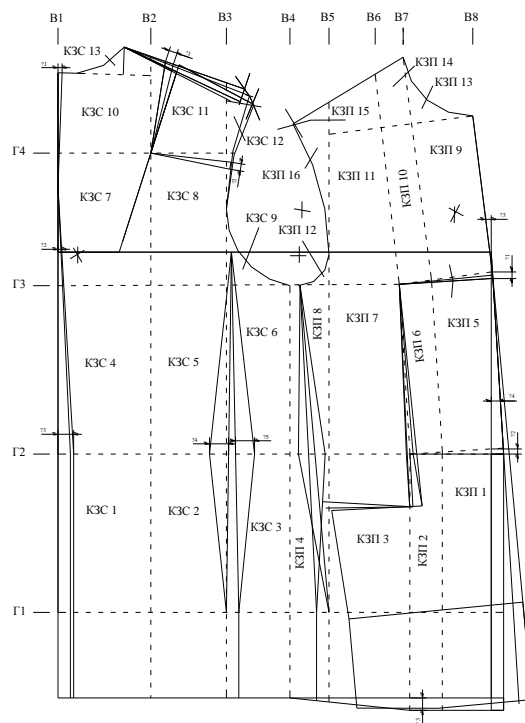


Рис. 1. Укладка конструктивних зон по лінії грудей

Для γ_2 квадратичне регресійне рівняння підпорядковане величині глибини талії першої (Γ_1) для прогину середньої лінії спинки. γ_3, γ_6 — характеризується рівнянням експоненти і підпорядковане конфігурації форми живота.

Внутрішній контур розгортки спинки має наскрізну виточку (γ_3), яку доцільно перерозподілити в бічний зріз $0,25\delta$ та у відведення середнього зрізу — $0,75\delta$. Сумарні відхилення $\gamma_4, \gamma_5, \gamma_6$ свідчать про доцільність конструкції бочка. Сумарні відхилення β_1, β_2 підтверджують доцільність застосування кута спрасування по лінії грудей, або ж поворот шаблону (КЗП5 + КЗП1 + КЗП2 + КЗП3) (див. рис. 1) для утворення прорізу кишені та забезпечення формоутворення на поверхні живота.

Інженерний метод геометричного моделювання перетворень розгортки поверхні манекена в силуетні конструкції популярних ліній чоловічого піджака пояснює параметричні рівні формотворних членувань на деталі.

Експериментальне дослідження афінного перетворення силуетних конструкцій операцією «зсув» підтверджено рекомендаціями по застосуванню довідника стандартних переміщень для збереження зовнішнього вигляду ліній чоловічого піджака.

Література

1. Чоловіча мода: від 1920-х до 2020-х, [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://www.ar25.org/article/cholovicha-moda-vid-1920-h-do-2020-h>
2. Чоловічий одяг Versace — сучасні тренди в чоловічій моді, [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://crazytrend.com.ua/cholovichij-odyag-versace-suchasni-trendi-v-cholovichij-modi/>
3. Мица В. В. Дослідження контурів конструкції чоловічого піджака в системі додатків до основи / В. В. Мица, О.М. Домбровська, А. Л. Славінська // Вісник технологічного університету Поділля. — 2004. — № 1. — С. 119–122.

УДК687.112

**ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИЧИН СТАБІЛЬНОСТІ ФОРМ
ЧОЛОВІЧОГО КЛАСИЧНОГО КОСТЮМУ**

В. В. МИЦА, Б. Б. БУТНИЦЬКА, В.В. КРОПИВКО

Хмельницький національний університет

Костюм в усі часи був знаковим символом, що втілює соціальне і матеріальне становище його власника. Це справедливо і в наш час, хоча не завжди помітно на перший погляд.

На початку ХХ ст. соціальне розшарування суспільства було дуже значним. Відповідно, і в костюмі це проявлялося більш чітко. Сьогодні більш важливу роль мають такі «престижні знаки», як марка автомобіля або годинника. Але і костюм не втратив своєї ролі показника престижу. Проте все більшого значення набувають такі його особливості, як якість тканини і пошиття, ідеальна посадка на фігурі, внутрішня обробка, аксесуари і т. д.

При уважному аналізі зміни проявляються у всіх стилях одягу [1]. Однак динаміка змін найбільш яскраво проявляється саме в класичному одязі, який носили чоловіки на протязі всього ХХ ст. і, безсумнівно, будуть носити і далі, тільки якісно інший. Ці зміни, з одного боку, йшли по лінії спрощення і демократизації форми та конструкції, а з іншого боку, ускладнювався зміст, оскільки з плином часу велика кількість факторів починає впливати на таке складне явище, як мода.

Одяг класичного стилю характеризується підкресленою строгістю і елегантністю форм, мінімумом деталей. Декор в такому костюмі майже відсутній. Все будується раціонально, відповідно до призначення. Пропорції відповідають природним пропорціям людини. Одяг класичного стилю зазвичай буває прямого або напівприлягаючого силуету, хоча тенденції моди недавніх років вивели на передній план одяг прилеглого силуету. Але саме напівприлеглий силует залишається актуальним при будь-яких напрямках моди, так як підходить для будь-якого віку, статури і в такому одязі краще виглядає будь-який чоловік. Форми і пропорції чоловічого костюма, особливо піджака, можуть успішно маскувати типові недоліки чоловічої фігури і тим самим наближати до ідеалу.

Класичний костюм для тих представників молодшої та середньої вікових груп, які не бажають втрачати респектабельність і буржуазний шик, набуває ефект новизни за рахунок використання «вінтажного» та спортивного стилів, а також нових матеріалів і технологій.

Сучасний чоловічий костюм класичного стилю існує трохи більше 150 років, але його виникнення і розвиток визначалося всією попередньою історією костюма. Особлива роль належить Англії, адже саме тут склалися основні риси класичного або «англійського» стилю в одязі. У той же час відбувалося взаємопроникнення і доповнення двох характерних особливостей мислення – дизайнерської фантазії в Парижі і практичного, спортивного спрямування в Лондоні. Пріоритет Лондона в коректній чоловічій моді незаперечний і понині, незважаючи на численні експерименти

в Парижі, Мілані та Нью-Йорку.

Відносна стабільність форм класичного чоловічого костюма, в порівнянні з іншими видами одягу, пояснюється рядом причин:

- універсальністю;
- зручністю в експлуатації;
- психологічним комфортом;
- престижністю (при дотриманні певних умов);
- можливістю корекції фігури;
- більш стійким соціальним, матеріальним становищем чоловіків;
- мінливістю і пристосованістю класичних форм до вимог нової моди.

Ретроспективний аналіз конструктивного матеріалу показав, що для чоловічого класичного костюму найбільш мінливими і найбільш характерними були такі показники:

- довжина піджака;
- збільшення на свободу облягання по лінії грудей, талії і стегон;
- ширина і висота плечового пояса (або кут нахилу плеча);
- оформлення горловини, тобто форма коміра і лацканів;
- висота і кут нахилу розкєпів ;
- розташування верхнього гудзика, їх кількість;
- оформлення краю борту і кишень;
- довжина і ширина штанів внизу і на рівні коліна;
- ширина коміра чоловічої сорочки;
- довжина і ширина краватки.

Періоди виявлення і підкреслення в чоловічому образі рис мужності і сили приводили до розширення і зменшення кута нахилу плеча, збільшення прибавки на свободу облягання по лінії грудей, зниження або нівелювання лінії талії і, в кінцевому підсумку, до більш спрощених, прямолінійних і геометризованих форм костюма. І, навпаки, періоди підкреслення елегантності вели до більшого прилягання, тобто зменшення прибавок на свободу облягання, перевазі в костюмі плавних і гнучких ліній, витончено окреслених деталей, зоровому полегшенню маси і витягуванню силуету.

Таким чином, сучасні дизайнери одягу повинні будувати свій прогноз, орієнтуюся на середній рівень розвитку моди, а не на її «піки». Саме в класичному асортименті можна теоретично обґрунтувати і використовувати на практиці момент переходу поступового накопичення кількісний змін стилістичних ознак в якісні зміни форми.

Література

1. Елизаров А. А. Стилистическая эволюция мужского классического костюма в XX – начале XXI в.: автореферат дис. ... канд. искусствоведения: 17.00.06 / Елизаров Андрей Анатольевич. – СПб., 2011. – 183 с.
2. Кузьмина О. Пиджак: новый силуэт / Кузьмина О., Силаева М. // Ателье. – 2010. – №4. – С. 28–35.
3. Быхов А. Игры в классику / Андрей Быхов // Collezioni Uomo. – 2011. – №1. – С. 48 – 49.

УДК687.016

**ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ СПЕЦОДЯГУ
В УМОВАХ ТОВ «СПЕЦПОШИВ», М. РІВНЕ**

В. В. МИЦА, О. С. ДЖОГА

Хмельницький національний університет

Проектування спеціального одягу – складне завдання, так як спецодяг є повним або частковим бар'єром між людиною і навколишнім середовищем. При цьому спецодяг повинен виконувати захисну функцію, і одночасно не викликати порушення фізіологічних функцій організму (порушення діяльності серцево-судинної системи, утруднення теплообміну з навколишнім середовищем і ін.). Сьогодні особливу увагу приділяють ергономічним аспектам, що забезпечує в комплексі поєднання безпеки та зручності (комфарту) користувача.

Існує велика кількість видів спецодягу, які в залежності від виробничих умов можуть бути рекомендовані для забезпечення безпечних умов праці. Ці види спецодягу можуть застосовуватися як окремо, так і в комплекті в залежності від умов конкретного виробництва [1].

До кожного виду спеціального одягу пред'являють конкретні вимоги відповідно до умов експлуатації. При цьому забезпечення необхідних властивостей залежить і від матеріалів і від конструктивного виконання. Тому при створенні спеціального одягу необхідно керуватися певними вимогами, які враховують весь комплект показників якості та призначення.

Створення спеціального одягу, що відповідає всім перерахованим вище вимогам, складається з п'яти основних етапів [2]:

- 1) аналіз технічних вимог і вивчення умов праці робітників;
- 2) вибір матеріалів, які найкраще відповідають конкретним умовам виробництва (вплив шкідливих і небезпечних виробничих факторів, метеорологічні умови);
- 3) розробка конструкції одягу з урахуванням динаміки працюючих, локалізації впливу шкідливого чи небезпечного виробничого фактора і метеорологічних умов;
- 4) оцінка спеціального одягу в лабораторних і виробничих умовах;
- 5) розробка нормативно-технічної документації на масове або серійне виготовлення спеціального одягу.

Якість спеціального одягу для робітників конкретних професій багато в чому визначається знаннями умов праці. При вивченні умов праці робітників в першу чергу звертають увагу на наступне:

- характер виробничих факторів;
- характер впливу виробничих факторів (по всій поверхні або локальні ділянки);
- тяжкість виконуваної роботи;
- характерні рухи;
- метеорологічні умови (температура і вологість повітря, швидкість вітру);

- режим праці і відпочинку;
- нормативний термін експлуатації (відповідно до норм безплатної видачі спецодягу, спецвзуття та запобіжних пристроїв);
- естетичні вимоги (колірне рішення, відповідність промислового інтер'єру підприємства).

З урахуванням всіх цих факторів робочі швейного виробництва ТОВ «Спецпошив» розробляють спеціальний одяг. Наприклад, відповідно метеорологічним даним, інтенсивності фізичної роботи, часу перебування на робочому місці вибирають матеріали і розробляють конструкцію одягу, що забезпечує нормальні умови для теплообміну людини на виробництві. Відповідно ж до характеру виробничих факторів і рухів людини вибирають матеріали і розробляють конструкцію одягу, що забезпечує необхідний захист від цих чинників і свободу рухів. Вибрані матеріали і конструкція обумовлюють також термін носіння спеціального одягу та працездатність людини.

Матеріали вибирають таким чином, щоб вони найбільшою мірою забезпечували захисні, експлуатаційні та гігієнічні вимоги. Для цього в лабораторних умовах поряд із захисними властивостями визначають такі показники, як міцність, стійкість до стирання, жорсткість, повітропроникність, вологостійкість, масу і т.д. При необхідності проводять дослідження, пов'язані з розробкою методів оцінки матеріалів і нормативних вимог до них.

Конструкцію спеціального одягу робітники швейного цеху розробляють з урахуванням рухів робітників, властивостей матеріалів і вимог, що пред'являються до даного виду одягу. На цьому етапі визначають зміну розмірів окремих ділянок фігури людини в залежності від характеру рухів працюючого. Аналіз рухів працюють в різних галузях промисловості показав, що при здійсненні основних (характерних) рухів істотно змінюються значення провідних розмірних ознак фігури людини.

Виходячи з величини динамічного приросту вимірювань при конструюванні виробів встановлюють загальний припуск на вільне облягання і його розподіл по основним конструктивним ділянкам. При цьому враховують властивості обраних матеріалів: жорсткість, драпірувальність, масу і т.д.

На підставі вивчення рухів працюючих, видів матеріалів, важкості виконуваної роботи розроблені базові уніфіковані конструкції чоловічого і жіночого спеціального одягу для різних умов праці.

При створенні спеціального одягу, який би в найбільшій мірі відповідав висунутим до нього вимогам, важливим етапом є обґрунтоване введення конструктивних елементів, що дозволяють максимально задовольнити потреби споживачів.

Конструктивні елементи також поділяють відповідно до вимог, що висувають до спеціального одягу – захисними, експлуатаційними та гігієнічними.

Наприклад, для робітників гарячих цехів конструкція костюма повинна бути такою, щоб виключити конструктивні елементи, в яких би затримувалися

іскри і бризки металу. Цим захисним вимогам відповідає костюм прямого крою з потайною застібкою, без виступаючих деталей, які сприяють затриманню шкідливих речовин.

Вимоги до регулювання теплозахисних функцій спеціального одягу відповідно до зміни параметрів навколишнього середовища забезпечуються завдяки застосуванню багатошарових утеплювачів (пристібаються до основних деталей утеплюючі прокладки, утеплена білизна і т.д.) та різних: вентиляційних пристроїв. Це дозволяє регулювати термічний опір одягу шляхом зміни товщини утеплювача, комбінацій його шарів, або шляхом порушення інертності повітряних прошарків, які використовуються в якості утеплювального шару.

Одяг, призначений для захисту від шкідливих рідких речовин, повинен мати мінімальну кількість швів.

До конструктивних елементів, що забезпечує захист від пилоподібних шкідливих речовин або мікроорганізмів, відносяться всілякі манжети, що стягують по обхвату пояса, хлястики, еластичні стрічки, текстильні застібки.

До конструктивних елементів, що забезпечує гігієнічні вимоги до одягу, можуть бути віднесені: спеціальні вентиляційні пристрої на ділянках найбільшого потовиділення (отвори у вигляді петель, отвори в швах, і т.д.), а також спеціальної форми ластовиці в області пахв, сконструйовані за принципом міхура. З цією ж метою може проектується збільшений припуск на вільне облягання, що полегшує циркуляцію повітря. Також створюють комбінований одяг, в якому передбачається поєднання матеріалів які володіють малою або нульовою і достатньою повітропроникністю. Останнє можливо, коли дії агресивних речовин піддаються лише локальні ділянки, які і закриваються, наприклад, плівковими матеріалами. Інші ділянки одягу в цьому випадку можуть бути виготовлені з матеріалів, що володіють великою повітропроникністю. Зазначені конструктивні елементи сприяють зменшенню накопичення вологи в під одяговому просторі і, отже, покращують тепловий стан людини і її працездатність.

До конструктивних елементів, що забезпечує експлуатаційні вимоги, відносяться різні накладки або покриття полімерними матеріалами на найбільш зношуються ділянках одягу.

З огляду на різноманіття умови, в яких протікає трудова діяльність людини, результати лабораторних досліджень експериментального зразка готового спецодягу перевіряють і уточнюють на виробництві.

Література

1. Кокеткин П.П. Промышленное проектирование специальной одежды / Кокеткин П.П., Чубарова З.С., Афанасьева Р.Ф. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 184 с.
2. Куликов Б.П. Гигиена, комфортность и безопасность одежды: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломированных специалистов 260900 Технология и конструирование изделий легкой пром-сти. – Иваново: ИГТА. – 2006. – 256 с.

УДК 677.051: 539.3:534.11

**О ПОСТРОЕНИИ РАСЧЕТНОЙ МОДЕЛИ
ДЛЯ РЕШЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ
КРУТИЛЬНЫХ КОЛЕБАНИЙ ПИЛЬНОГО ЦИЛИНДРА**

М. АБДУВАХИДОВ, Р. М. МУРАДОВ, М. М. АБДУВАХИДОВ
Наманганский инженерно-технологический институт, Узбекистан

В результате проведенных исследований [1] были получены 13 дифференциальных уравнений свободных крутильных колебаний пильных цилиндров в постановках, соответствующих конструкции различных технологических машин хлопкоочистительной промышленности. Эти уравнения представляют собой однородные линейные дифференциальные уравнения четвертого порядка в частных производных.

По педагогическим соображениям для упрощения и большей наглядности анализа структуры уравнений выработываем общий подход к их решению путем построения расчетных моделей. Для этого все разнообразие полученных дифференциальных уравнений сведем в обобщенный вид путем сгруппирования членов по параметру и величине порядка дифференциалов, входящих в них. Таким образом имеем:

$$\alpha(a, b, c, d, e) \frac{\partial^4 \theta}{\partial z^4} + \beta(a, b) \frac{\partial^2 \theta}{\partial z^2} + \gamma(a, b, c, d) \frac{\partial^4 \theta}{\partial z^2 \partial t^2} + \delta(a, b, c) \frac{\partial^2 \theta}{\partial z^2} = 0 \quad (1)$$

Здесь и далее для упрощения задачи считаем, что функции, являющиеся множителями при всех производных, являются постоянными величинами.

Крутильные колебания происходят по одной из собственных форм колебаний и величины поворота сечений вокруг продольной оси пильного цилиндра, совпадающего с осью z и будут определяться следующим образом:

$$\theta = \theta(A_i \cos \omega_i t + B_i \sin \omega_i t) \quad (2)$$

Здесь θ_i определяет закономерность изменений величин максимальных поворотов сечений по длине пильного цилиндра соответствии i -той формой колебаний и называется нормальной функцией задачи. Ее также называют главной, собственной или фундаментальной функцией задачи.

Нормальную функцию задачи (7.3.1) часто записывают в форме:

$$\theta = A \sin kz + B \cos kz + C \operatorname{sh} kz + D \operatorname{ch} kz$$

Но более удобной для использования является его форма в виде:

$$\theta = C_1(\cos kz + \operatorname{ch} kz) + C_2(\cos kz - \operatorname{ch} kz) + C_3(\sin kz + \operatorname{sh} kz) + C_4(\sin kz - \operatorname{sh} kz) \quad (3)$$

Для решения задачи нам необходимо воспользоваться начальными и граничными условиями. Эти условия совместно с выражением (3) при любом способе закрепления пильного цилиндра приводят к системе четырех линейных однородных алгебраических уравнений относительно постоянных C_1, C_2, C_3 и C_4 . Частоты собственных колебаний определяются при условии равенства нулю определителя этих уравнений. Это уравнение, а также

вытекающие из него равноценные ему формы называются характеристическими или частотными уравнениями.

Рассмотрим решение дифференциального уравнения (1) в наиболее общей постановке задачи. Уравнения крутильных колебаний пильного цилиндра волокноотделителя является его частным случаем. Конструктивные условия закрепления пильного цилиндра на машине соответствуют жесткому закреплению одного конца при свободном опирании другого конца. Тогда имеем:

$$\begin{aligned} & (\alpha_a + \alpha_b + \alpha_c + \alpha_d + \alpha_e) \frac{\partial^4 \theta}{\partial z^4} - (\beta_a + \beta_b) \frac{\partial^2 \theta}{\partial z^2} - \\ & - (\gamma_a + \gamma_b + \gamma_c + \gamma_d) \frac{\partial^4 \theta}{\partial z^2 \partial t^2} + (\delta_a + \delta_c) \frac{\partial^4 \theta}{\partial t^2} = 0 \end{aligned} \quad (4)$$

Разделив каждый член уравнения (4) на $(\delta_a + \delta_c)$ имеем

$$f^2 \frac{\partial^4 \theta}{\partial z^4} - g^2 \frac{\partial^2 \theta}{\partial z^2} + \frac{\partial^2 \theta}{\partial t} - h^2 \frac{\partial^2 \theta}{\partial z^2 \partial t^2} = 0 \quad (5)$$

Здесь:

$$f^2 = \frac{\alpha_a + \alpha_b + \alpha_c + \alpha_d + \alpha_e}{\delta_a + \delta_c}; \quad g^2 = \frac{\beta_a + \beta_b}{\delta_a + \delta_c}; \quad h^2 = \frac{\gamma_a + \gamma_b + \gamma_c + \gamma_d}{\delta_a + \delta_c} \quad (6)$$

Выражение (2) представляет собой нормальную функцию задачи. Примем граничные условия, соответствующие конструкции установки пильного цилиндра при экспериментальном исследовании крутильных колебаний - заделка одного конца при свободном опирании другого конца:

$$\text{при } z=0: \theta=0 \text{ и } \frac{\partial^2 \theta}{\partial z^2} = 0; \quad \text{при } z=L: \theta=0 \text{ и } \frac{\partial \theta}{\partial z} = 0;$$

Принятым условиям соответствует нормальная функция вида

$$\theta = \left(\cos \frac{i\pi z}{L} \operatorname{Sh} \frac{i\pi z}{L} - \sin \frac{i\pi z}{L} \operatorname{Ch} \frac{i\pi z}{L} \right) (A_i \cos \omega_i t + B_i \sin \omega_i t) \quad (7)$$

Теперь можем написать выражение для характеристического уравнения задачи в виде:

$$\cos \frac{i\pi z}{L} \operatorname{Sh} \frac{i\pi z}{L} - \sin \frac{i\pi z}{L} \operatorname{Ch} \frac{i\pi z}{L} = 0 \quad (8)$$

Теперь подставляя значение нормальной функции и ее производных в уравнение (5) получаем частотное уравнение в следующем виде:

$$f^2 \frac{4i^4 \pi^4}{L^4} + g^2 \frac{2i^2 \pi^2}{L^2} - \omega_i^2 + \omega_i^2 h^2 \frac{2i^2 \pi^2}{L^2} = 0 \quad (9)$$

Полученное уравнение позволяет определение частот собственных колебаний рабочих органов типа пильного цилиндра, установленных жестко одним концом и при свободном опирании другого конца для всех рассмотренных нами случаев конструктивных особенностей. Разные варианты расчетов образуются вследствие наличия или отсутствия факторов, учитываемых по (6).

Для свободных крутильных колебаний пильного цилиндра в [1] было получено уравнение при наиболее общей постановке задачи. По условиям этого случая построим выражение для определения частот собственных крутильных колебаний пильного цилиндра в следующем виде:

$$\omega_i = \pm \sqrt{\frac{f^2 \frac{4i^4 \pi^4}{L^4} + g^2 \frac{2i^2 \pi^2}{L^2}}{1 + h^2 \frac{2i^2 \pi^2}{L^2}}} \quad (10)$$

Частотное уравнение может быть получено также и разложением в ряд [2]. Тогда имеем:

$$\omega_i = \sqrt{\frac{g^2 2i^2 \pi^2}{L^2} + \frac{f^4 4i^4 \pi^4}{L^4} \left(1 + \frac{1}{2} \frac{h^2 i^2 \pi^2}{L^2}\right)} \quad (11)$$

Рассмотрим некоторые наиболее важные частные случаи, определяемые уравнением (9).

Если в (6) положить $\gamma_a=0$, это означает, что не учитывается влияние инерции при деформации, связанной с асимметрией поперечных сечений вала относительно продольной оси, а при $\gamma_b=0$ не учитывается влияние инерции при деформации, связанной с асимметрией поперечных сечений пакета относительно продольной оси.

Если там же положить $\gamma_c=0$, то не будет учитываться влияние инерции при деформации поперечных сечений вала, связанной с малым отношением поперечных и продольных размеров вала, а при $\gamma_d=0$ не будет учитываться влияние инерции при деформации сечений пакета, связанной с малым отношением поперечных и продольных размеров пакета.

Если $\gamma_a=\gamma_b=0$ не учитывается влияние инерции при деформации, связанной с асимметрией поперечных сечений вала и пакета относительно продольной оси. Если $\gamma_c=\gamma_d=0$ то не учитывается влияние инерции при деформации, связанной с асимметрией поперечных сечений вала и пакета относительно продольной оси. Если $\gamma_a=\gamma_b=\gamma_c=\gamma_d=0$, то не будет учитываться влияние инерции при деформации сечений вала и пакета, связанные с асимметрией сечений относительно продольной оси и малым отношением поперечных размеров элементов пильного цилиндра к их продольным размерам.

Если в (6) $\gamma_a=0$, то не будет учитываться влияние деформации деформации сечения вала, связанной с асимметричностью сечения вала относительно продольной оси.

Если положить $\gamma_b=0$ то не будет учитываться влияние деформации деформации сечения пакета, связанной с асимметричностью сечения пакета относительно продольной оси. Если же положить, $\alpha_a=\alpha_b=0$ то не будет

учитываться влияние деформации депланации поперечных сечений вала и пакета относительно продольной оси пильного цилиндра.

Если там же $\gamma_c=0$, то не будет учитываться влияние деформации депланаций поперечного сечения вала, связанной с малым отношением поперечных и продольных размеров вала.

Если же положить $\gamma_d=0$, то не будет учитываться влияние деформации депланации поперечных сечений пакета, связанной с малым отношением поперечных размеров пакета к продольным его размерам. Если же $\alpha_c=\alpha_d=0$, то не будет учитываться влияние деформации в следствии депланации поперечных сечений вала и пакета, связанной с малым отношением их поперечных размеров к продольным.

Если в (6) $\alpha_e=0$, то не будет учитываться влияние соотношения продольных жесткостей вала и пакета на процесс крутильных колебаний пильного цилиндра.

Если же имеет место $\alpha_a=\alpha_b=\alpha_c=\alpha_d=\alpha_e=0$, то не будет учитываться влияние депланации поперечных сечений вала и пакета, а так же соотношения продольных жесткостей вала и пакета на процесс крутильных колебаний пильного цилиндра. Далее, если в (6) $\beta_a=0$, то не учитывается влияние жесткости пакета. Если $\beta_b=0$, то мы имеем формулу для определения частоты собственных колебаний гибкого пакетного стержня – пакета пил и прокладок без учета влияния вала.

Выполненное исследование и решение свободных крутильных колебаний пильного цилиндра можно повторить при других условиях закрепления. При этом нормальная функция задачи (2) остается неизменной, а собственная или характеристическая функция задачи будет меняться в зависимости от условий закрепления.

Литература

1. Абдувахидов М. Исследование механики составных роторов. // Труды Второй Международной научно-технической конференции «Актуальные проблемы фундаментальных наук». Том 2, книга 2. – М.: МГТУ им. Баумана, 1994, с. 22...25.
2. Тимошенко С.П. Колебания в инженерном деле. – М.: Физматгиз, 1959, 472 с.

УДК 677.024

**ЗНАЧЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА СВЯЗНОСТИ ТКАНИ
ПРИ ВЫБОРЕ ТКАЦКОГО СТАНКА**

Д. Г. АЛИЕВА, Д. Х. ОБИДОВ, З. ИСМОИЛОВА

Наманганский инженерно-технологический институт, Узбекистан

Правильный выбор ткацкого станка имеет, большое значение при выработке качественной ткани, а также высокую производительность труда.

При выборе ткацкого станка нужно учитывать следующие значения нити и ткани: вид пряжи и ее линейная плотность, переплетение ткани, плотность суровой ткани по основе и по утку, ширина суровой ткани.

А также при выборе типа ткацкого станка необходимо учитывать конструктивные особенности механизмов прокладывания утка, технологические возможности их в зависимости от вида и линейной плотности применяемой пряжи, заправочная ширина станка должна быть используется максимально.

По принятой марке станка определяются вид и размер основных и уточных паковок, а также рабочая ширина приготовительного оборудования.

Ассортиментные возможности ткацкого станка определяются исходя из технической характеристики ткацкого станка. А так, же после определения параметров строения ткани и технического расчета, выбирают тип ткацкого станка. При выборе ткацкого станка нужно обратить внимание, на его ассортиментную и эффективную возможность.

Для этого нужно сравнить отдельные параметры ткани с предельными возможностями ткацкого станка, приведенные в технической характеристике станка. В технической характеристике станка учитывается используемый вид сырья, линейная плотность основной и уточной пряжи, ширину заправки ткацкого станка, вид переплетения ткани, раппорт ткани по основе.

И наиболее важным, показателем является коэффициент наполнения или коэффициент связности.

Коэффициент наполнения ткани показывает, какой процент от длины прямолинейного отрезка вдоль основы или утка составляет сумма поперечников нитей двух систем без учета их сплющивания или наклонного расположения.

Ориентировочное значение коэффициента наполнения однослойной ткани без учета ее фазы строения ($K_{н.сур}$) рассчитывается по формуле:

$$K_{н.сур} = \frac{K_{н.о} + K_{н.у}}{2} \quad (1)$$

В данном случае при выборе ткацкого станка значение коэффициента наполнения ткани рассчитывается как полусумма коэффициентов наполнения по основе и утку, а не как их произведение в случае проектирования ткани.

$$K_{н.о.} = \frac{P_o \cdot (doRo + dyyt)}{100Ry} \quad K_{н.у.} = \frac{P_y \cdot (doRo + dyyt)}{100Ry}$$

где K_o , K_y – коэффициент наполнения однослойной суровой ткани, соответственно, по основе и по утку; P_o , P_y – плотность ткани по основе и по утку на 10 см; do , dy – диаметры основной и уточной пряжи, мм; Ro , Ry –

число нитей основы и утка в раппорте переплетения; t_o , t_y – число пересечений основы с утком и утка с основой в пределах раппорта.

При определении коэффициента наполнения двухслойной ткани рассчитывают коэффициент наполнения в каждом слое отдельно, но учитывают дополнительно определенную долю диаметров нитей основы и утка противоположного слоя ткани.

Расчет проводится по формулам:

$$K_{н.о.} = \frac{P_o \cdot (d_o R_o + t_y d_y + t_{пр} d_o)}{100 R_o} \quad (2)$$

$$H_o'' = \frac{P_o \cdot (d_o R_o + t_y d_y + t_{пр} d_o)}{100 R_o}$$

$$H_y'' = \frac{P_y \cdot (d_y R_y + t_o d_o + t_{пр} d_y)}{100 R_y}$$

где: K_o , K_y – соответственно, коэффициенты наполнения в лицевом и подкладочном слоях по основе и утку; P_o , P_y – плотность основы и утка на 10 см в лицевом и подкладочном слоях; d_o , d_y – диаметры нитей основы и утка в лицевом и подкладочном слоях, мм; t_o , t_y – число пересечений утка и основы в лицевом и подкладочном слоях; $t_{пр}$ – число привязок в раппорте основы и утка из нитей другого слоя.

Рассчитывается коэффициент наполнения по каждому слою, причем оценка ткани проводится по слою, у которого коэффициент наполнения выше.

А также нужно знать критические значения коэффициентов наполнения для станков различных конструкций.

Для бесчелночных ткацких станков: если коэффициентов наполнения $K_n < 1$ (единицы), то пневматический ткацкий станок; если $K_n = 1$ (единица), то пневморепирный ткацкий станок; если же $K_n \geq$ больше 1 (единицы), то ткацкие станки с микропрокладчиком.

Нами были проведены расчёты и выработаны образцы тканей в ООО «ART SOFT TEX CLUSTER».

Данные испытания велись на основе выработки хлопчатобумажной ткани с комбинированным переплетением, который имеет следующие показатели: плотность ткани по основе и утку $P_o = 250$ нит/дм; $P_y = 210$ нит/дм; линейная плотность нити по основе и утку $T_o = T_y = 44$ текс; расчётный диаметр нитей основы и утка $d_o = d_y = 0,24$ мм. Переплетение комбинированное, вырабатывается с помощью эксцентриков, раппорт ткани по основе и утку $R_o = 46$; $R_y = 8$; число пересечений утка и основы в лицевом и подкладочном слоях $t_o = 5,04$; $t_y = 29$. Ширина заправки – 175 см.

Были сделаны расчёты для выбора ткацкого станка по коэффициенту наполнения (K_n) для однослойной ткани.

$$K'_o = \frac{250(0.24 \cdot 46 + 0.24 \cdot 29)}{100 \cdot 46} = 0.978;$$

$$K'_y = \frac{210(0.24 \cdot 8 + 0.24 \cdot 5,04)}{100 \cdot 8} = 0.821;$$

$$K_{с\ у\ р} = \frac{0,978 + 0,821}{2} = 0,9.$$

Так как коэффициентов наполнения $K_{сур}$ меньше 1 (единицы), то ткань можно вырабатывать на пневматическом ткацком станке, это с учетом критических значений коэффициентов наполнения для станков различных конструкций.

В соответствии с технической характеристикой станков типа WAMATEX ткань вырабатывалась на станках марки ИТЕМА.

В дальнейшем путем расчета экономической эффективности может быть выбран один из двух станков с учётом ширины ткацкого станка.

Коэффициент связности ткани (C) предназначен лишь для оценки возможности выработки однослойной ткани и рассчитывается по формулам:

$$C = \frac{P_o \cdot P_y \cdot T_{cp}}{1000F} \quad (3)$$

$$T_{cp} = \frac{2T_o \cdot T_y}{T_o + T_y} \quad (4)$$

$$F = \frac{R_o \cdot R_y}{f} \quad (5)$$

$$f = \frac{f_o + f_y}{2} \quad (6)$$

где P_o , P_y – плотность ткани по основе и по утку на 1 см; T_o , T_y – линейная плотность основной и уточной пряжи; R_o , R_y – число нитей основы и утка в раппорте переплетения; F – коэффициент переплетения; f_o , f_y – число связей в пределах раппорта каждой основной нити с утком и каждой уточной нити с основой.

Число связей (f_o , f_y) удобно находить по количеству вершин основных и уточных перекрытий в пределах раппорта.

Данные коэффициенты связности рекомендуются для оценки возможности выработки на станках тканей, отношение плотностей основных и уточных нитей которых находится в пределах 0,8–1,2.

Что бы понять число связей в пределах раппорта возьмём хлопчатобумажную ткань с полотняным переплетением, где $R_o = R_y = 2$. Каждая основная нить в пределах раппорта имеет одно основное перекрытие, т.е. одну связь. Всего основных перекрытий 2.

Аналогично каждая уточная нить в пределах раппорта имеет одно уточное перекрытие, а всего уточных перекрытий 2.

Таким образом:

$$f_o = 2; \quad f_y = 2; \quad f = \frac{2 + 2}{2} = 2; \quad F = \frac{2 \cdot 2}{2} = 2.$$

Коэффициент переплетения F показывает, во сколько раз число связей в данном переплетении меньше, чем число в полотняном, в котором число связей максимальное.

Критические значения коэффициентов связности для станков различных конструкций.

Для безчелночных ткацких станков: – если коэффициентов связности $C \leq 8$ (восьми), то пневматический ткацкий станок; – если C от 8 (восьми) до 9 (девяти) то пневморепирный ткацкий станок; – если же $C \geq$ больше 9 (девяти) то ткацкие станки с микропрокладчиком.

Для выбора ткацкого станка по коэффициенту связности, исследовали хлопчатобумажную ткань типа бязь с полотняным переплетением.

Испытуемая ткань имеет следующие показатели: плотность ткани по основе и утку $P_o = P_y = 21$ нит/см; линейная плотность нитей основы и утка $T_o = 29$ текс; $T_y = 25$ текс. Ширина заправки – 95,5 см, переплетение полотняное. Применяя выше изложенные формулы получили следующие значения: раппорт переплетения $R_o = R_y = 2$; число связей в пределах раппорта $f_o = f_y = 2$; $f = 2+2/2 = 2$; средняя линейная плотность нити $T_{ср} = 27$ текс; коэффициент переплетения $F = 2 \cdot 2/2 = 2$; коэффициент связности $C = 21 \cdot 21 \cdot 27 / 1000 \cdot 2 = 5,95$.

Так как, коэффициент связности $C \leq 8$ (восьми), то ткань можно выработать на пневматическом, пневморрапирном и на ткацких станках с микропрокладчиком.

Учитывая критические значения коэффициентов связанности ткань может быть выработана на станках типа WAMATEX ткань выработывался на станках марки ТЕМА.

В дальнейшем путем расчета экономической эффективности может быть выбран один из трех станков.

При выборе наиболее эффективного станка целесообразно проводить расчёты с применением компьютерной системы проектирования.

Применение программы компьютерной системы позволяет: во-первых, избавить проектировщика от трудоемких расчетов и больше времени уделять поиску новых интересных решений, во-вторых, что более важно, найти наиболее выгодное экономическое решение, оценить недостатки будущего проекта, понять их причины и по возможности устранить их на начальной стадии проектирования.

Применение компьютерной системы позволяет провести выбор типа ткацкого станка из нескольких возможных вариантов и обосновать выбор путем сравнения экономической эффективности анализируемых станков.

Из вышеизложенного и на основе расчётов исследовании следует, что используемые в расчётах при проектировании ткани коэффициента наполнения (K_n), коэффициента переплетения (F) и коэффициента связанности (C) наиболее эффективным является коэффициент связанности. Так как этот коэффициент состоит из коэффициента переплетения и число связей в пределах раппорта, который указывает на точность расчёта. Коэффициент связанности также учитывает: линейная плотность пряжи и ткани как по основе, так и по утку.

Литература

1. Кукин Г.Н. Текстильное материаловедение: учебник. М. : “Легпромбытиздат”, 1989. – 246 с.
2. Кукин Г.Н. Текстильное материаловедение: учебник. М.: “Легкая индустрия”, 1967. – 205 с.
3. Рахимходжаев С.С., Кадирова Д.Н. Строение ткани. Учебник Т.2018.
4. Мартынова А.А. Строение и проектирование тканей : Учебник для студентов ВУЗов / М. : Изд-во МГТУ, 1999. – 434 с.

УДК 687.016.6:687.122

**ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ІНТЕГРАТИВНОСТІ ПАРАМЕТРІВ
АДРЕСНОГО ПРОЄКТУВАННЯ ОДЯГУ**

С. Г. КУЛЕШОВА

Хмельницький національний університет

Як відомо [1, 2, 3], дизайн це вид художньої діяльності, що пов'язаний із проєктуванням предметного світу. Мета такої діяльності формування гармонійного з природним штучного середовища, яке задовольняє потреби людей. Однією із компонентів структури особистості є естетичний смак, як одна із форм її ставлення до навколишньої дійсності і має яскраве емоційне забарвлення. Критерії суджень естетичного смаку (подобається – не подобається) можуть не усвідомлюватись.

Парадигма інтегративності параметрів естетичного смаку пов'язана з концептами ментальної поведінки споживачів продукції і потребує покращення відносин між індивідом та його середовищем (чи то фізичним, чи то соціальним) через новий дизайн виробів та систем. Таке нове поле застосування дизайну використовується для адресності процесу проєктування одягу як в академічному так і в промисловому світі [4-8].

Удосконалення процесу адресного проєктування одягу потребує розробки методик вивчення системи сприйняття в цілому і окремих її складових.

Сприйняття по відношенню до специфічного предмету – одягу означає цілісне його відображення, що виникає при безпосередньому впливі одягу (як фізичного подразника) на органи чуття. Одяг є досить специфічним об'єктом сприйняття. Сприйняття завжди супроводжується певними емоціями і емоційними станами різного ступеня вираженості.

Процес реакції на швейний виріб, як складової адресного проєктування одягу, можна уявити таким чином: Подразник (стимул – об'єкти і події реального світу (економічний, технічний, культурний) → Органи чуттів (сигнали, які надходять до мозку у вигляді тріади сприйняття: просте – комплексне – метафоричне [8]) → Відповідні мозкові процеси (три рівня обробки емоцій), які оцінюються споживачем (відповідно цілям, стандартам, ставленню) [5] ↔ Реакція (враження) [9]. Результат адресного проєктування одягу: емоційна реакція – єдине сприйняття швейного виробу (рис. 1).

Технологія реалізації адресного проєктування одягу інтегрує почуття і емоції з інженерними методиками, що підтверджує низка досліджень [5, 6, 8, 10]. Таким чином, наукова парадигма адресного проєктування одягу пропонує на перше місце поставити споживача, його потреби, особливості його фігури, всебічне вивчення його аспектів сприйняття одягу. Тобто, на відміну від сформованого в проєктуванні швейних виробів підходу до проєктування на «еталонну фігуру» [11, 12], пропонується підхід «проєктування на реального споживача», з більш повним урахуванням сприйняття особливостей і відхилень від типової фігури.



Рис. 1. Інформаційна модель процесу емоційної реакції на виріб, як складової адресного проектування одягу

У рамках адресного проектування одягу пропонується доповнити визначення поняття «одяг» з позицій сприйняття людини людиною і самої себе. Тобто, одяг визначаємо як оболонку для сприйняття не тільки фігури людини, а й особистості, що його носить, і який покликаний задовольняти певні потреби і виконувати відповідні до них функції.

Отже, процес адресного проектування одягу окреслює галузь дослідження, що вивчає специфічні функції одягу і дозволяє врахувати ряд властивостей об'єкта дослідження, що вносять новизну як в сам процес проектування, так і формують додаткові показники естетичної якості швейних виробів.

Реалізація функції визначення враження від моделі одягу в процесі адресного проектування представляє собою результат аналізу та вибору показників враження (PrI_0) при сприйнятті об'єкта із множини I_0 можливих характеристик притаманних об'єкту: $I_0 = \{i_1, i_2, \dots, i_n\}$. Множина враження від одягу (I_0) включає підмножини сприйняття об'єкта як цілісної і неподільної одиниці по різних каналах формування враження: зоровому (I_1), тактильному (I_2), слуховому (I_3), смаковому (I_4), нюховому (I_5) (рис. 2):

$$I_0 \supseteq I_1 \cup I_2 \cup I_3 \cup I_4 \cup I_5. \quad (1)$$

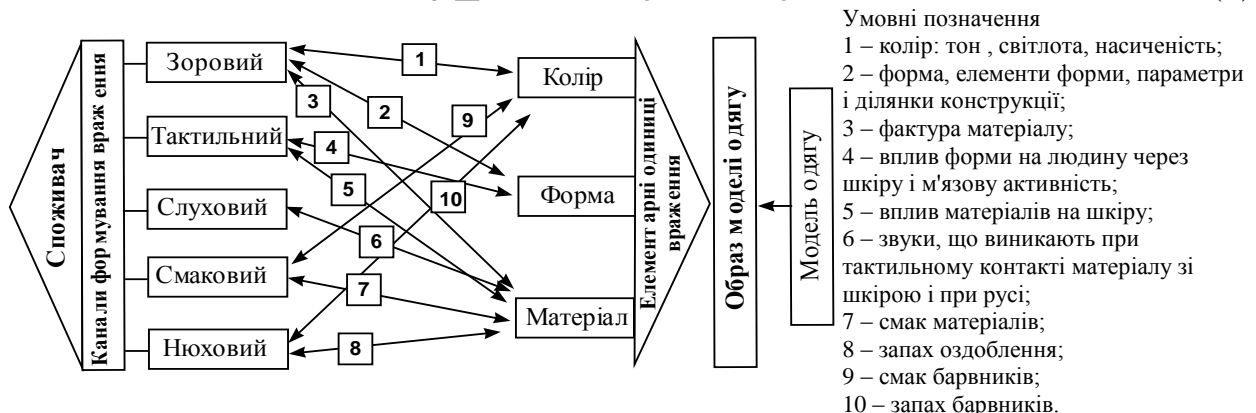


Рис. 2. Схема формування цілісного враження при сприйнятті об'єкта

Відчуття психофізичної комфортності тканин, особливості сприйняття і вплив форми і силуету виробу, відчуття кольору та його сприйняття в одязі відносяться до області психофізики сприйняття одягу, в якому зорове враження складає 70-90% [13]. Тоді

$$I_1 = \{ I_\Phi, I_K, I_M \}. \quad (2)$$

Умовою формування цілісного враження для сприйняття образу будь-якого штучного предмета, в тому числі і одягу, є сукупність зовнішніх і внутрішніх факторів [14, 15]. Множина I_O пов'язана із зовнішніми і внутрішніми факторами:

$$I_O = f(F_{ЗВ}, F_{ВН}), \quad (3)$$

де $F_{ЗВ}$ – підмножина зовнішніх факторів, що впливають на враження;

$F_{ВН}$ – підмножина внутрішніх факторів, що впливають на враження.

Зовнішніми факторами, що впливають на систему, є соціальне, біологічне середовище, існуючі стереотипи тощо.

Внутрішні фактори складаються з впливу на спостерігача тріади систем зовнішність ($З$), особистість ($Ос$), одяг ($О$). Кожна з систем ($З$), ($Ос$), ($О$) має свою сукупність факторів F , що впливають на імпресію:

$$F_{ВН} \supseteq F_З \cup F_{Ос} \cup F_О, \quad (4)$$

де $F_З$ – підмножина факторів системи «зовнішність»;

$F_{Ос}$ – підмножина факторів системи «особистість»;

$F_О$ – підмножина факторів системи «одяг».

Підмножина факторів системи «особистість» ($Ос$) належить до досліджень в галузі психології сприйняття і психофізики, яка пропонує інструментарій для вимірювання будь-яких відчуттів людини [16].

Для дослідження підмножин зовнішність ($З$) і особистість ($Ос$) подразником (або стимулом) обирають один з об'єктів пред'явлення. Стосовно зорової системи споживача це колір або контур швейного виробу (моделі одягу або конструкції), що є подразником, оскільки викликає зосередження зорової системи. Терміни «подразник», «стимул» або «об'єкт пред'явлення» вживаються в синонімічному розумінні і означають площинне зображення об'єкта, який використовується для пред'явлення споживачу.

Елементарні складові враження ($ЕСI_O$), які формуються у спостерігача по зоровому каналу, розділені на наступні групи: елементарні складові форми ($ЕСФ$); елементарні складові розмірів ($ЕСР$); елементарні складові кольору ($ЕСК$); елементарні складові поєднання кольорів ($ЕСП_K$); елементарні складові матеріалу ($ЕСМ$); елементарні складові освітленості ($ЕСО$):

$$ЕСI_O \supseteq ЕСФ \cup ЕСР \cup ЕСК \cup ЕСП_K \cup ЕСМ \cup ЕСО. \quad (5)$$

Кожна елементарна одиниця враження (EOI_O) – величина, залежна від порога чутливості (h) до змін певних параметрів (H) і отримується на його основі для певної ймовірності виявлення зоровою системою.

При сприйнятті моделі одягу пропонується використовувати тріаду елементарних одиниць враження ($TEOI_O$) (рис. 3).



Рис. 3. Тріада елементарних одиниць враження ($TEOI_0$)

Тобто, у процесі сприйняття формується візуальний образ цілісного враження від об'єкта пред'явлення (подразника, або стимула), що складається з двох частин:

- зорового образу (в ході фізико-фізіологічного процесу);
- зорового враження (позитивного, нейтрального або негативного) при суб'єктивному аналізі вже сформованого зорового образу.

Отже, об'єктом синтезу візуального образу на кожному етапі адресного проектування виступає кортеж параметрів складових системи I_0 , який представлений сукупністю математичних описів об'єкта: числа, множини, змінні, зв'язки тощо. Відношення між ними відображають емоційні властивості модельованого об'єкта у формі опису математичними моделями.

Це дозволило інформаційну модель реакції на швейний виріб (рис. 1), як складову адресного проектування одягу, представити включеннями підмножин подразників і емоцій в процес дизайн-проектування ($ДП$):

$$ДП \supseteq E \cup T \cup Кл \cap I \cup Пв \cup Сп \cap P \cup П, \quad (6)$$

де подразник (стимул): E – економічний; T – технічний; $Кл$ – культурний.

Емоції споживача: I – інтуїтивні; $Пв$ – поведінкові; $Сп$ – споглядальні.
 P – реакція; $П$ – сприйняття.

Отже процес сприйняття ($П$) як функцію підмножин враження (I_0) доцільно розглянути на основі виявлення мотиваційних характеристик поведінки споживачів:

$$П = fI_0. \quad (7)$$

Таким чином, основним вектором інтегративного застосування вражень від моделі одягу для оцінки прихованого попиту споживачів є осмислення різних властивостей предмета через його сприйняття в ході прийняття проектних рішень.

Література

1. Дизайн і ергономіка. Терміни та визначення: ДСТУ 3899-99. – [Чинний від 2000-04-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2000. – 22 с.
2. Енциклопедія швейного виробництва: від А до Я: навч. посіб. / Київ. нац. ун-т технологій та дизайну. – Київ: Самміт-Книга, 2010. – 967 с.

3. Ергономіка і дизайн. Проектування сучасних видів одягу: навч. посібник / М.В. Колосніченко, Л.І. Зубкова, К.Л. Пашкевич [та ін.]. – Київ : ПП «НВЦ «Профі», 2014. – 386 с.
4. Schutte S. Engineering emotional values in product design. Kansei Engineering in development / S. Schutte. – Linköping University Institute of technology. Sweden. 2005. – 106 p.
5. Norman D. A. Emotional Design: Why we love (or Hate) Everyday Things /D. A. Norman. – New York: Basic Books, 2005. – 268 p.
6. Nagamachi M. Kansei / Affective Engineering / M. Nagamachi. – Taylor & Francis Group, United States of America. 2011. – 311 p.
7. Lu H. An interactive system based on Kansei Engineering to support clothing design process / H. Lu, Y. Chen, J. Du // Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology. – 2013. – № 6(24): P. 4531-4535.
8. Maiocchi M. Affecting emotion through design [Text] / M. Maiocchi, K. Sato. – Politecnico di Milano, 2016. – 91 p.
9. Osgood C. E. Method and Theory in Experimental Psychology / C. E. Osgood. (German) Hardcover – Import, 1968. – 800 p. Режим доступу: <https://www.amazon.com/Method-Theory-Experimental-Psychology-Osgood/dp/B0000CINB9>
10. Сергеев С. Ф. Введение в инженерную психологию: учебное пособие / С. Ф. Сергеев.– СПб: СПбГУ ИТМО, 2011. – 258 с.
11. Козлова Т. В. Костюм. Теория художественного проектирования : учеб. для вузов / Т. В. Козлова, Е. А. Заболотская, Е. А. Рыбкина. – Москва: МГТУ им. А. Н. Косыгина, 2005. – 380 с.
12. Кузьмичев В. Е. Художественно-конструктивный анализ и проектирование системы «фигура – одежда»: учебное пособие / В. Е. Кузьмичев, Н. И. Ахмедулова, Л. П. Юдина – Иваново: ИГТА, 2010. – 300 с.
13. Коробцева Н. А. Психофизика одежды: исследование порогов зрительного восприятия изменений конструктивных параметров / Н. А. Коробцева, Е. А. Петрова. – М.: Легпромбытиздат, 1996. – 186 с.
14. Арнхейм Р. Искусство и визуальное восприятие / Р. Арнхейм; пер. с гол. – М.: Прогресс, 1974. – 392 с.
15. Беляева-Экземплярская С. Н. Моделирование одежды по законам зрительного восприятия / С. Н. Беляева-Экземплярская. – Москва : Академия моды, 1996. – 112 с.
16. Кликс Ф. Проблемы психофизики восприятия пространства / Ф. Кликс; пер. с нем. – М.: Прогрес, 1965. – 464 с.

УДК 687

СУЧАСНИЙ ЖІНОЧИЙ КОСТЮМ ОЧИМА СПОЖИВАЧА

С. В. ПІВТОРАК, О. М. ЛУЩЕВСЬКА
Хмельницький національний університет

Усі покоління костюм в житті жінки, займав першочергове місце. З плином часу жіночий костюм сильно змінився і удосконалився, але не втратив своєї популярності. В наш час важко уявити сучасну ділову жінку без костюму, який може складатись із різного асортименту, бути відображенням класики чи містити цілу різноманітність елементів різних стилів. Такий широкий стильовий, колірний, асортиментний ряд пропозицій жіночих костюмів дозволяє знайти жінці той костюм, який пасуватиме саме їй у певній житевій ситуації.

Однак як виробникам жіночого одягу підвищити конкурентоспроможність своєї продукції. У першу чергу потрібно керуватися вподобаннями сучасних жінок і дівчат, а також покращувати зовнішній вигляд і споживчі властивості костюму, за рахунок використання сучасних видів оздоблень та застосування якісних костюмних матеріалів (основних, підкладки, прокладкових, оздоблювальних, фурнітури). Правильний вибір матеріалів визначає якість жіночого костюму, його зовнішній вигляд, формостійкість і зносостійкість.

Для того щоб з'ясувати, які уподобання сучасних жінок стосовно такого елемента гардеробу як костюм, науковцями кафедри технології та конструювання швейних виробів Хмельницького національного університету було проведено анонімне соціальне опитування, в мережі Інтернет на платформі Google. В опитуванні взяли участь 50 жінок та дівчат різних вікових категорій та різних регіонів України. Вікова категорія опитаних до 20 років склала 31% вибірки, від 21 до 30 років – 53% і 26% опитаних віком від 31 до 40 років.

У результаті опитування (рис. 1) встановлено, що для 68,8% сучасних жінок в першу чергу у костюмі є важливою якість тканини, що забезпечить зручність костюму та його високі експлуатаційні властивості.

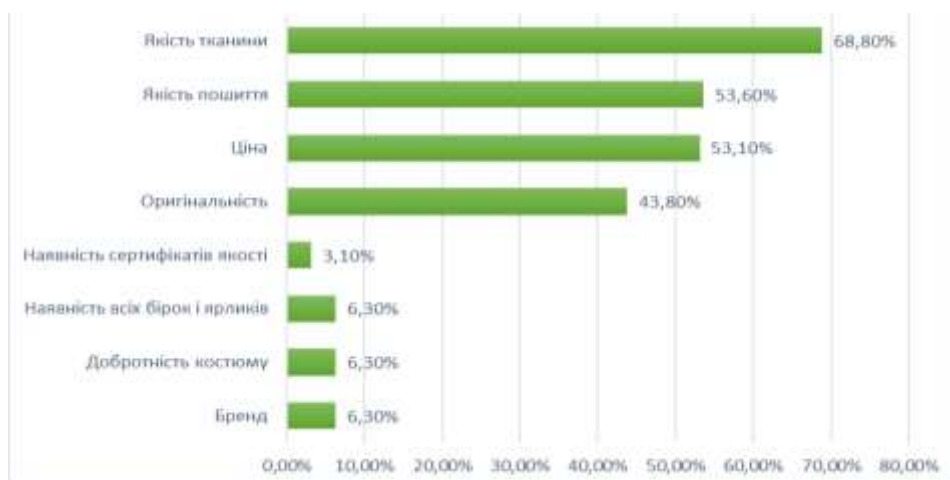


Рис. 1. Думки споживачів, на що треба звертати увагу при придбанні жіночого костюму

На другому місці для 53,6% опитаних жінок важливою є якість пошиття костюму. Рівні шви, якісно оброблені деталі, правильно закріплена форма одягу, надійно прикріплена фурнітура надає виробу статусності, добротності, підвищує його естетичні властивості. Для 53,3% опитаних українських жінок на третьому місці важливою є ціна костюму. Значна частина жінок, а саме 43,8%, звертають увагу на оригінальність костюму, адже це найкращий спосіб виділитися із натовпу, показати свій статус, виразити свою індивідуальність, свій смак. Цікавим є те, що для українських жінок зовсім не важливим є бренд виробника костюму, наявність всіх бірок, ярликів і сертифікатів, однак не варто нехтувати таким інформативними показниками якості виробу, адже за ними можна дізнатись сировинний склад тканини, розмір, країну виробника товару, рекомендації по догляду за одягом.

Також за результатами опитування, встановлено, що жінки в більшості обирають класичний стиль костюму, мінімалістичний та стиль кежуал (повсякденний стиль), рідше костюми у спортивному і романтичному стилях. Що стосується оздоблення, то 62% опитаних жінок надають перевагу мінімалізму у костюмі, а 38% полюбляють різноманітні декоративні елементи, оздоблюючи строчки, канти, поєднання костюмної тканини із оздоблювальною контрастною тканиною. Більше ніж половина опитаних жінок (60%) надає перевагу костюмам із однотонної тканини, досить актуальними для 28% опитаних є костюми у клітинку, менше привабливими у смужку (7%) та із тканин з виразною текстурою (5%). Найбільш доречними кольорами для сучасного костюму опитані жінки вважають чорний, червоний і відтінки сірого кольору. Одиниці надають перевагу білим, і світлим кольорам.

Також споживачі висловили свої побажання щодо підвищення якості та конкурентоспроможності жіночих костюмів українських виробників, а саме використовувати більш якісні матеріали, збільшити контроль якості на етапах виготовлення одягу, покращити конструкторську проробку моделей та посадку на фігурі, орієнтуючись на типові фігури за ГОСТом. Також споживачами запропоновано використовувати для виготовлення костюмів еластичні трикотажні полотна, що дозволить підвищити його комфортність та зручність, а також слідувати останнім модним світовим тенденціям.

Одже, в результаті дослідження встановлено, що споживачі знають, що якість, це саме головне при виборі жіночого костюму. Класичний стиль, однотонні тканини і темні кольори жіночого костюму, ніколи не виходить з моди, залишаючись поза часом. Тому можна стверджувати, що на сьогоднішній день жінки, надають перевагу не лише красі, а і практичності. Споживачі обирають мінімалізм у декорі, завдяки цьому виробник може виготовити костюм за доступною ціною, або зробити акцент на тканині завдяки її якості. Також споживачі бажають щоб жіночий костюм українського виробника, відповідав вимогам якості та модним тенденціям, адже 72% опитаних жінок обирають костюм саме вітчизняного виробника.

УДК 687

**ПРОБЛЕМЫ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
КАЧЕСТВА НА ПРОИЗВОДСТВАХ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Э. Р. ГАТАУЛЛИНА, Р. Р. ФАТКУЛЛИНА,
Г. М. ИБРАГИМОВА, И. А. ГИЛЬДЕЕВ

Казанский национальный исследовательский технологический
университет

Технологический процесс, как часть производственного процесса, содержит целенаправленные действия по изменению и последующему определению состояния предмета труда. Важными свойствами, зависящими от организации производственного процесса, характеризующими качество изделия спортивного назначения или рабочей одежды, являются [1, 2]:

– надежность – свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции; надежность является комплексным свойством и включает свойства безотказности, долговечности, ремонтпригодности и сохраняемости;

– долговечность – свойство объекта сохранять работоспособное состояние изделия до предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта; свойство характеризует продолжительность возможности использования изделия по назначению с возможными перерывами на проведение операций технического обслуживания и ремонта.

Эти свойства швейных и обувных изделий обеспечиваются введением безниточных технологий в производственный процесс. Остановимся на прогрессивных методах обработки в легкой промышленности.

Клеевой процесс может производиться с помощью прокладочного материала с односторонним клеевым покрытием, клея или специальной клеящей пленки. Сварное соединение производится с использованием специального сварного оборудования. На первой стадии происходит частичное размягчение поверхности полимера, расположенного в слоях, прилегающих к волноводу. На второй стадии волокна, расположенные в слоях, прилегающих к волноводу, полностью переходят в вязкотекучее состояние, и размягченный термопластичный полимерный материал вдавливаются сварочным давлением во внутренние слои материала, скрепляя слои. Смешанный процесс – сочетание ниточного и клеевого методов, либо клеевого и сварного методов технологической обработки швейных и обувных изделий. Изучение показателей прогрессивности использования технологических процессов с новым оборудованием позволяет использовать традиционные формулы для оценки внедрения клеевой и сварной технологии в производственных процессах [3,4]. Снижение затрат времени на обработку, %:

$$C_{з.в.} = 100 \cdot (T_0 - T_i) / T_0,$$

где T_0 – затраты времени на базовый вариант, T_i – затраты времени на i -й вариант обработки.

Повышение производительности труда, %:

$$P_{n.m.} = 100 \cdot (T_0 - T_i) / T_i.$$

Коэффициент прогрессивности технологии отражает долю механизированного труда, приходящегося на одного рабочего, с учетом прогрессивности оборудования и его загрузки:

$$K_{mex} = BK_{np}K_z / P,$$

где B – общее количество оборудования в технологическом процессе, K_{np} – средневзвешенный коэффициент прогрессивности оборудования, K_z – средневзвешенный коэффициент загрузки оборудования, P – количество рабочих.

Коэффициент концентрации характеризует степень концентрации операций технологического процесса:

$$K_{конц} = T_{мо} + T_{тфо} + T_{фхо} / T_{общ},$$

$T_{мо}$ – время операций механической обработки, $T_{тфо}$ – время операций термо–физической (влажно–тепловой) обработки, $T_{фхо}$ – время операций склеивания и сваривания (физико-химической обработки), $T_{общ}$ – трудоемкость изготовления изделия.

Коэффициент оснащённости процесса различного рода устройствами и приспособлениями «малой» механизации, облегчающими выполнение ручных приемов и повышающими качество обработки:

$$K_{осн} = T_{осн} / T_{общ},$$

где $T_{осн}$ – суммарная трудоемкость технологических операций, выполняемых с использованием средств «малой» механизации, ч.

Таким образом, эффект от внедрения термоклеевых и сварных технологий рекомендуется оценивать количественно для обеспечения качества на производствах легкой промышленности.

Литература

1. Бузов Б. А. Управление качеством продукции. Технический регламент, стандартизация и сертификация: учеб. пособие для вузов. – М. : Издательский центр «Академия», 2006. – 176 с.

2. Фаткуллина Р. Р. Технологические процессы в сервисе: обеспечение качества: учебное пособие / Р. Р. Фаткуллина, И. Ф. Фаткуллин. – Казань: Центр инновационных технологий, 2014. – 92 с.

3. Мурыгин В. Е. Основы функционирования технологических процессов швейного производства: Учебное пособие для ВУЗов СУЗов / В. Е. Мурыгин, Е. А. Чаленко. – М.: Компания Спутник+, 2001. – 299 с.

4. Воронкова Т.Ю. Проектирование швейных предприятий. Технологические процессы пошива одежды на предприятиях сервиса: Учеб. пособие / Т. Ю. Воронкова. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006. – 128 с.

УДК 687

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОМАТИЗАЦИИ ДЛЯ ДЕКОРИРОВАНИЯ
ИЗДЕЛИЙ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Д. Д. МУХАМАДИЕВА, Э. А. САБИТОВА,
Р. Ф. ХУСНУТДИНОВА, Р. Р. ФАТКУЛЛИНА

Казанский национальный исследовательский технологический
университет

Конкурентоспособность швейного предприятия зависит от многих факторов, а качество и эффективность производства невозможно представить без оборудования, соответствующего требованиям качества. Огромную роль в повышении эффективности производства играет автоматизация и механизация. Под механизацией технологических процессов обычно понимают замену человеческого труда работой машин. Автоматизация технологических процессов предусматривает механизацию обслуживания и управления машинами, их системами и производственными процессами в целом [1].

В современных швейных машинах с компьютерным управлением есть система помощи и подсказок. На специальном дисплее можно увидеть текущие настройки машины – выбранную строчку, длину стежка, натяжение нити. Также можно увидеть подсказку о том, какие настройки рекомендованы для того или иного типа ткани и какую лапку, и иглу надо применять для выполнения той или иной швейной операции. Многие машины не начинают шить при поднятой лапке или сигнализируют о скором окончании нити на шпульке. Так, машина Janome Memory Craft 15000 управляется с помощью компьютера через Horizon Link Suite, удобное соединение с iPad, может создавать собственные стежки с помощью Stitch Composer. С помощью компьютерных технологий возможно осуществление функции зеркального отображения, удлинения стежков, программирование комбинаций строчек и др. Специально для планшетных компьютеров были разработаны такие приложения, как «AcuMonitor» и «AcuEdit», позволяющие наблюдать за работой машины и заниматься редактированием вышивки с планшета, выбирать размер вышивки, задавать определенный градус наклона, а так же копировать и объединять цвета и задавать свой порядок вышивки [2].

Декорирование швейных изделий может быть реализовано путем использования ниточных (вышивка) и безниточных (сварка) технологий. Декорирование вышивкой играет большую роль в сценическом костюме, который отображает внешние признаки и характер изображаемого образа. Костюм также является средством художественного воздействия на зрителя, которое особенно заметно в театральных постановках и фильмах на исторические темы [3]. Каждая деталь: костюм, аксессуар и грим способствуют созданию целостного образа персонажа и позволяет зрителям лучше воспринимать картину в целом. Случайно и необдуманно подобранные костюмы персонажа могут «испортить» и воспрепятствовать пониманию идеи режиссера [4]. Декоративная отделка в сценическом

костюме позволяет добиться его исторической достоверности. Вышивка на протяжении истории костюма носила символический характер и часто определяла социальный статус человека [5, 6].

Отделка на изделии в виде эмблем сварным методом при помощи специального оборудования востребована на рынке изготовления швейных изделий. Например, с помощью пленочных материалов можно нанести эмблему, выполненную из полимерного материала, на детской, спортивной и корпоративной одежде. Для присоединения деталей швейного изделия из полимерных материалов применяется ультразвуковая машина [7]. Сварка материалов ультразвуком происходит на молекулярном уровне, что приводит к образованию прочного и долговечного соединения.

Например, для безниточного соединения предназначена ультразвуковая сварочная машина SportTex EU C 1300. По сравнению с традиционными методами сварной метод имеет следующие свойства и особенности: не требуется предварительная подготовка поверхности материала; возможна одновременная сварка декоративной детали с основной деталью, а также обрезка края.

Все это обеспечивает преимущество автоматизированного оборудования как обеспечивающего производство широкого спектра швейной продукции; снижение трудозатрат, экономию времени и себестоимости изделия.

Литература

1. Хаялеева Ч. С., Гараева А. А., Азанова А. А. Расчет экономической эффективности проектов по автоматизации и механизации технологических процессов легкой промышленности (на примере швейного предприятия) // Сб.: Новые технологии и материалы легкой промышленности: XIV Межд. науч.-практ. конф. с элементами науч. школы для студентов и молодых ученых. – Казань: КНИТУ, 2018. С. 343-348.

2. Струхарикова А. Р., Аскарлова Э.Р. Инновационное швейное оборудование с компьютерным управлением // Сб. Новые технологии и материалы легкой промышленности: XIV Межд. науч.-практ. конф. с элементами науч. школы для студентов и молодых ученых. – Казань: КНИТУ, 2018. – С. 339-343.

3. Рогова К. А., Сафина Л. А. Принципы создания костюмов для театра и кино на примере фильма «Игра престолов» // Дизайн: Новые взгляды и решения. Образование-наука-производство: сб. статей IV Межд. науч.-практ. конф. студ. и молод. ученых М-во образ. и науки России, Казань: Изд-во Казан. нац. исслед. технол. ун-та, 2016. – С. 4-7.

4. Кидд М. Т. Сценический костюм: Иллюстрированное руководство по изготовлению профессиональных сценических костюмов / М. Т. Кидд. – М.: Арт-Родник, 2004. – 230 с.

5. Березкин В. И. Художник в театре сегодня / В. И. Березкин. – М.: Лань, 1980. – 250 с.

6. Захаржевская Р. В. Костюм для сцены, часть 1 / Р. В. Захаржевская. – М.: Арт-Родник, 1973. – 243 с.

7. Оборудование для герметизации швов [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.sporttex.ru/eu_5000.php

УДК 687

**ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА
КАЧЕСТВА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Н. Г. НУРГАЛИЕВА, Р. В. КОННОВ, Р. Р. ФАТКУЛЛИНА

Казанский национальный исследовательский технологический университет

Современная концепция управления качеством – это концепция менеджмента любого целенаправленного вида деятельности, которая позволяет достигнуть успеха не только в сфере производства, но и в любых других направлениях. Системы менеджмента качества направлены на улучшение качества продукции и устранение потерь при создании ценностей; на ресурсосбережение, эффективную работу предприятия в целом; улучшение качества процессов за счет стандартизированных операций; улучшение качества продукции и работ; исключение лишнего, повышение эффективности работы персонала: улучшение понимания персоналом целей и задач предприятия; вовлечение персонала в работу по качеству, увеличение его приверженности идее качества, повышение уровня мотивации и исполнительской дисциплины работников, ответственности за собственные результаты, и за счет этого – повышение производительности труда [1-4].

Под системой менеджмента качества в стандартах ISO 9001 (ИСО 9001:2011) понимается часть системы управления предприятием, базирующаяся на документированных процедурах управления и выполнения производственных, а также исследовательских процессов [5].

Система менеджмента качества предполагает, что на предприятии должна быть осуществлена перестройка деятельности, затрагивающая задачи, которые в той или иной мере опираются на принципы менеджмента качества, заложенные в стандартах ISO 9001 (стратегия, структура, процессы, персонал).

Современное управление качеством исходит из того, что деятельность по управлению качеством не может быть эффективной после того, как продукция произведена, эта деятельность должна осуществляться в ходе производства продукции, а также важна деятельность, которая предшествует процессу производства. Наличие документов позволяет легко контролировать действия работников, а наличие записей дает возможность сбора и хранения данных о ходе реализуемых процессов, а также производить сравнение с предыдущими результатами.

В ходе контроля качества продукции на предприятии получают информацию о состоянии объекта и сопоставляют ее с эталонными образцами, установленными требованиями нормативных документов, а также технических заданий и др.

В стандарте ISO 9001 говорится о необходимости разработки руководства по качеству, а также наличия процедур качества.

В параграфе 5.3 ISO 9001 говорится о необходимости разработки политики в области качества. Политика в области качества – это

нормативные указания наивысшего уровня в отношении качества и удовлетворенности потребителей. Параграф 5.4.1 стандарта ISO 9001 требует постановки целей в области качества. Цели в области качества ставятся для развития политики в области качества.

В стандарте ISO 9001 требуется ведение записей, которые удостоверяют в том, что организация соответствует требованиям, установленным руководством по качеству, политике и целям в области качества, процедурам качества и рабочим инструкциями.

Процедуры качества описывают в относительно общих чертах течение процесса, его взаимодействие с другими процессами, а также распределение ответственности и полномочий.

В ISO 9001 в параграфе 7.5.1 требуется разработка рабочих инструкций как подробных пошаговых правил выполнения конкретных рабочих процессов. Рабочие инструкции обычно составляются при непосредственном участии работников: например, работники с большим опытом работы могут описать ход выполнения и особенности сложных швейных операций втачивания рукава в пройму, утюжильных и прессовых операций при изготовлении костюмного ассортимента.

Изучение стандартов ISO 9001 и исследование производственных процессов швейных производств показало, что для разработки системы менеджмента качества на предприятии, а также для ее результативного и эффективного функционирования, необходима работа с персоналом и подготовка документации в соответствии со стандартами.

Можно рассматривать написание рабочих инструкций как часть процесса подготовки к введению системы менеджмента качества, причем документальное оформление рабочих процессов подразумевает их пересмотр и переосмысление. Таким образом, разработка подробных инструкций может рассматриваться как предварительный этап внедрения системы менеджмента качества на предприятиях легкой промышленности.

Литература

1. ГОСТ 30166–95 Ресурсосбережение. Основные положения.
2. Варакута С. А. Управление качеством продукции: Учебное пособие. – М. : ИНФРА-М, 2005. – 207 с.
3. Бузов Б. А. Управление качеством продукции. Технический регламент, стандартизация и сертификация: учеб. пособие для вузов. – М. : Издательский центр «Академия», 2006. – 176 с.
4. Мазур И. И. Управление качеством: Учеб. пособие/И. И. Мазур, В. Д. Шапиро. Под ред. И. И. Мазура. – М.: Высш. шк., 2003. – 334 с.
5. ГОСТ Р ИСО 9000-2001 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь (Quality management systems. Fundamentals and vocabulary)

УДК 687

**АНАЛИЗ СОСТАВА И СВОЙСТВ МАТЕРИАЛОВ
ДЛЯ МЯГКОЙ МЕБЕЛИ В ГОСТИНИЦЕ**

К. С. КУТЬИНА, Р. Р. ФАТКУЛЛИНА, Н. В. ИВАНОВА
Казанский национальный исследовательский технологический
университет

Мягкая мебель играет важную роль в интерьере гостиниц. При подборе мягкой мебели для гостиниц важно учесть не только цветовую гамму и эстетические качества, но и эксплуатационные свойства материалов, чтобы обеспечить долговечность и товарный вид мебели, а также ощущение комфорта для посетителей.

Мягкая мебель в гостиницах испытывает физико-механическое воздействие со стороны посетителей, а также во время гигиенического ухода. Материалы обивки мягкой мебели в гостиницах должны отвечать следующим требованиям [1, 2]: быть устойчивыми к механическому трению и загрязнениям; не терять яркость окраски под действием солнечных лучей; быть стойкими к химическим чисткам; обладать антистатическими свойствами.

Рассмотрим ассортимент материалов для обивки мебели. Гобелен известен издавна как прочный, долговечный материал, имеющий большое многообразие предлагаемых расцветок. Волокнистый состав материала в классическом производстве – натуральный (хлопок, лен). В современном исполнении в состав гобелена добавляют синтетические компоненты, что позволяет повысить износостойкость ткани. Кроме того, специальные пропитки также способствуют повышению эксплуатационных характеристик материала [3].

Натуральные материалы кожа и велюр, природные волокнистые материалы, используются для мебели дорогих гостиниц. Велюр имеет мягкий ворс по лицевой поверхности, а кожа – гладкую поверхность или с естественной шероховатостью, в соответствии с рисунком поверхности натуральной кожи. Кожа обладает высокими показателями гигроскопичности, несминаемости и износостойкости.

Экокожа – это заменитель натуральной кожи, он близок к натуральной по свойствам стойкости к истиранию, разрыву, раздиранию, а также характеризуется удовлетворительной морозостойкостью и гипоаллергенностью. Экокожа имеет покрытие из полиуретана с микропорами, что позволяет говорить о воздухопроницаемости этого полимерного материала. Цена мебели с покрытием из экокожи меньше, чем из натуральной кожи, а соотношение «цена-качество» покрытия из экокожи соответствует предпочтениям потребителя.

Материал «Алькантара» представляет собой искусственную замшу; имеет достаточно износостойкую поверхность, легко подвергается чистке. Материал Алькантара устойчив к истиранию, разрыву и раздиранию, а также

к действию ультрафиолетовых лучей. Поверхность материала Алькантара обладает водоотталкивающими свойствами.

Мебельный материал «Флок» обладает водоотталкивающей способностью за счет особенности ворсистой поверхности. Технология флокирования представляет собой процесс нанесения измельченных волокон в электростатическом поле на клеевую основу [4]. Для гостиниц важно также, что температура устойчивости к пламени для материала Флок составляет 400-550°C.

Мягкую мебель часто покрывают материалом типа «жаккард». В материале жаккард нити могут окрашиваться предварительно, до этапа ткачества. Такой способ делает окраску ткани особо прочной.

Печатный рисунок может наноситься на готовую ткань, что характерно для материала «терможаккард». Инновационность терможаккарда в качестве материала для мебельной обивки состоит в возможности нанесения красителей. Ткани-основы для терможаккарда, содержащие более 60 % полиэстера, а также имеющие в составе ацетилцеллюлозные, полиамидные и полиэфирные волокна, восприимчивы к окрашиванию сублимационными красителями.

Оригинальной обивкой для мягкой мебели является мебельная рогожка. Выполненная в натуральной цветовой гамме, она похожа на мешковину. Грубое плетение ткани придает ей устойчивость к эксплуатационным воздействиям, которым подвергаются ткани при использовании мебели: трению, разрыву, раздиранию. Мебель, обитая рогожкой с синтетическим компонентом в составе, будет долговечной в использовании при минимальной потере внешнего вида от воздействий окружающей среды.

Тенденция использования синтетических составов покрытия мягкой мебели позволяет повысить ее эксплуатационные свойства, а также обеспечивает возможность декорирования обивки и придания уникальности мебели при использовании технологии сублимационной печати по тканям.

Литература

1. Бузов Б. А. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности (швейное производство): Учебник для студ. высш. учеб. заведений / Б. А. Бузов, Н. Д. Алыменкова. Под. ред. Б. А. Бузова. – М. : «Издательский центр «Академия», 2004. – 448 с.

2. Бузов Б. А. Управление качеством продукции. Технический регламент, стандартизация и сертификация: учеб. пособие для вузов / Б. А. Бузов. – М. : Академия, 2006. – 176 с.

3. Обивочные материалы [Электронный ресурс] – Режим доступа <https://uu-mebel.ru/index.php?route=pavblog/blog&id=20>

4. Что такое флок? [Электронный ресурс] – Режим доступа http://flok.tomsk.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=22&Itemid=34

УДК 687.016

**ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ АСОРТИМЕНТУ
ЖІНОЧИХ ЖАКЕТІВ**

Н. С. МАТВІЙЧУК, О. А. ДІТКОВСЬКА
Хмельницький національний університет

Модний жакет – важливий елемент сучасного гардероба стильної жінки будь-якого віку і статусу. Саме жакети будуть чудовим завершенням для образів в діловому стилі, а також допоможуть створити чудовий образ в модному напрямі «Casual» або «Street style». Одна з головних переваг жіночого жакету тому, що його можна вдягти в будь-яку пору року: у весняно-літній період – із шовковими сукнями, шортами й легкими спідницями, а з настанням осінньо-зимового сезону – у комбінації з вовняними штанами чи шкіряною спідницею поперек в'язаного светра.

Відомі у світі бренди одягу, а також популярні в соцмережах інфлюенсери диктують на сьогоднішній день моду та формулюють її основні тенденції. Асортимент сучасних модних жіночих жакетів є надзвичайно широким та відрізняється за: стилем, формою, ступенем прилягання, довжиною, фактурою та принтами матеріалів, способом застібання [1-3].

В результаті аналізу світових модних тенденцій в роботі виділено основні перспективні напрями розвитку асортименту жіночих жакетів на перспективний сезон.

Модним і, як завжди, актуальним залишається класичний жакет, оскільки він є одним з головних предметів базового гардеробу (рис. 1). Такий жакет напівприлеглого силуету завжди вигідно підкреслює фігуру, він буде доречний як на діловій зустрічі, так і для виходу у світ, і навіть на сімейній прогулянці містом – все залежить від того з чим його поєднати та доповнити.



Рис. 1. Модні жіночі жакети в класичному стилі

Окремо варто виділити жакет, як частину костюму. У 2021 році саме брючні костюми посідають почесне місце у списку сезонних трендів. Приталені жакети пропонують доповнити як брюками «кльош» так і модними у минулих роках завуженими моделями різної довжини.

Головним трендом у 2021 році стає подовжений жакет або блейзер прямого чи напівприлеглого силуету, що акцентують поясом або поясною сумкою і підкреслюють лінію талії. При цьому багато моделей представлено

у «чоловічому стилі» для яких залишається актуальною збільшена лінія плечей (притаманна також стилю «oversize»), або робиться акцент на широких чи контрастних лацканах. Довжина деяких жакетів від дизайнерів Brandon Maxwell, Christian Dior, Michael Kors дозволяє одягати останні без спідниць, що фактично перетворює їх на окремий вид одягу: жакет-сукню.

На перший план виходять жакети із центральною застібкою на один чи два гудзики, розташовані в області лінії талії, через що робиться акцент на глибокий V-подібний виріз. Також модні жакети із зміщеною застібкою в один чи два ряди гудзиків, а також жакети «на запах», що підв'язуються поясом із основної тканини [1-3].

Варто окремо виділити асортимент вкорочених моделей жакетів, що є більш популярними у весняно-літніх колекціях на 2021 рік: дизайнери Saint Laurent, Emporio Armani, Michael Kors пропонують одягати їх з брюками, спідницями і шортами. Найбільш актуальна довжина – до лінії талії чи трішки нижче, що дозволяє вдало підкреслити довжину ніг. При цьому рекомендоване правило: висота штанів або спідниці має доходити до крайньої лінії жакета й у жодному разі не залишати зазору.

Окремо варто зупинитися на фактурах та візерунках матеріалів для модних жіночих жакетів у 2021 році. Дизайнери брендів Victoria Beckham, Marc Jacobs, Brandon Maxwell та багато інших широко використовують активні принти: абсолютний фаворит це різноманітна клітинка, а у весняно-літніх колекціях присутня і флористика, і смужка, зображення тварин і птахів, оптичні принти [4]. При цьому модним трендом залишається абсолютно білий жакет.

Не менш різноманітні матеріали, з яких пропонують пошити трендові жакети: шовк, атлас, бавовна, твід, кашемір, льон, мереживо. В осінніх колекціях лідирували вироби з чорного та кольорового оксамиту, велюру, шкіри і замші, вовни, трикотажу і звичайно із джинсу.

Що ж стосується модних кольорів, то дизайнери пропонують дотримуватися не тільки традиційної гами: поряд з жакетами чорного, сірого, білого, бежевого кольору було багато кольорових моделей, серед яких лідирували відтінки синього, оранжевого, червоного, рожевого, лавандового, зеленого і коричневого.

Література

1. Пиджаки модные в 2021–2022 году: новинки женских жакетов. – [Електроний ресурс]. – Режим доступу: <https://365moda.ru/pidzhaki-i-zhakety/>
2. Екатерина Лебедева. Женские пиджаки и жакеты 2021-2022: тенденции. – [Електроний ресурс]. – Режим доступу: <https://vogueмода.ru/modnyie-pidzhaki>
3. Які жіночі пиджаки в тренді в 2021. – [Електроний ресурс]. – Режим доступу: <http://riara.com.ua/yaki-zhinochi-pidzhaky-v-trendi-v-2021/>
4. Модные принты осень-зима 2020-2021. – [Електроний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.fashion-woman.com/stil-i-moda/tendencii/modnie-printi-osen-zima>

УДК 687.13

**ТРУДНОЩІ ПРИ ПРИДБАННІ ЯКІСНОГО ДИТЯЧОГО ОДЯГУ
ТА ШЛЯХИ ЇХ УСУНЕННЯ**

Л. М. ТИМЧЕНКО, О. М. ЛУЩЕВСЬКА, О. А. ДІТКОВСЬКА

Хмельницький національний університет

Серед широкого різноманіття дитячого одягу батьки дітей намагаються обрати не лише стильний одяг із яскравим оздобленням, а, в першу чергу, якісний. Саме такий одяг дозволить почуватися дитині комфортно у ньому, буде легким та практичним у експлуатації, не втратить свого товарного вигляду після декількох циклів прання. Важливою є кожна деталь дитячого одягу, зручність одягання, зручність користування окремими його елементами, зокрема застібкою, кишенями, каптуром.

Однак в сучасних карантинних умовах споживачі досить обмежені у часі та можливості здійснювати придбання дитячого одягу з такою прискіпливістю. Адже не завжди можна здійснити придбання необхідного дитячого одягу, бажаної якості відвідавши лише одну торгову точку (магазин). Саме тому останнім часом стрімко злетіли угору продажі дитячих товарів, зокрема і одягу, через мережу Інтернет.

Команду дослідників кафедри технологій і конструювання швейних виробів Хмельницького національного університету зацікавило, які саме труднощі виникають у споживачі при виборі і купівлі дитячого одягу. Для їх виявлення проведено анкетне анонімне опитування 100 респондентів, що територіально охопило споживачів із різних куточків України.

У результаті опитування встановлено, що на думку переважної більшості респондентів, якісний дитячий одяг краще купувати або у спеціалізованих дитячих магазинах (37%) або у інтернет магазинах (36,5%). Решта опитаних купують одяг на ринку (10,6%), у великих торгівельних мережах (6%), замовляють за каталогами (4%) або купують у невеличких магазинах близько біля свого дому (4,5%). І лише 1,4% опитаних вважають, що точка продажу ніяк не впливає на придбання якісного дитячого одягу.

Найбільшими труднощами при придбанні дитячого одягу у магазинах 31% опитаних вважають високу ціну товару. Також 16,3% споживачів не задовільняє низька якість матеріалів дитячого одягу, 11,3% – низька якість його виготовлення, а 7,9% опитаних не влаштовує дизайн наявного у магазинах одягу. Більше 24% опитаних не влаштовує композиційно-конструктивне рішення моделей дитячого одягу, зокрема той факт, що одяг не відповідає пропорціям чи фігурі дитини (11,8%), а також те, що окремі елементи (кишені, застібки і т.п.) є незручними для дитини (13,3%). Лише 7,9% опитаних респондентів не мають жодних труднощів при придбанні якісного дитячого одягу, а 1% вважає цю справу сильно затратною по часу.

Найбільшими труднощами при придбанні дитячого одягу через Інтернет є підбір відповідного розміру (36,1%), неможливість оцінити якість матеріалів (35,6%), його зручність одягу (19,4%). При чому труднощі із доставкою і оплатою замовлення виникають лише у 6% респондентів.

Цікавим фактом є і те, що ціна товару як і дизайн дитячого одягу представленого у Інтернет-магазинах влаштовує 99% опитаних, а 7% споживачів не відчують жодних труднощів при придбанні одягу онлайн.

З отриманої інформації можна зробити висновок, що запропонований у Інтернет - магазинах асортимент та різноманіття дитячого одягу, завдяки нижчій (у порівнянні із магазином) вартості, задовільняють потреби сучасного покупця значно краще.

Результати проведеного опитування показали, що існує проблема невідповідності вартості і якості дитячого одягу від українських виробників. Серед опитаних 46% по факту купують одяг для дітей у спеціалізованих магазинах, на ринку та на сайтах закордонних Інтернет-магазинів. При цьому 80,2% опитаних купують одяг середньої цінової категорії, а 10,4% обирають одяг для дітей у Сток магазинах чи Секонд-хенд.

На запитання про те, що необхідно зробити щоб підвищити якість дитячого одягу від українських виробників, респонденти висловили наступні побажання: 39,5% споживачів бажають покращення якості і безпечності матеріалів для виготовлення одягу, при чому ще 7% вважають що мають використовуватися лише натуральні матеріали (рис. 1).



Рис. 1. Рейтинг пропозицій від респондентів для вирішення проблеми покращення якості дитячого одягу від українських виробників

Значна кількість опитаних бажає підвищення якості пошиття дитячого одягу (14%), та використання якісної фурнітури (6,2%), особливо застібки-блискавки. Також важливим на думку експертів є урегулювання цінової політики на дитячий одяг (7%) та створення сприятливих умов від держави для українських виробників дитячого одягу (7,9%), що створить комфортні умови для підвищення якості і конкурентоспроможності готового продукту.

УДК 687.1:685.34:339.13

**АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ПОТРЕБ СПОЖИВАЧІВ
НА РИНКУ ТОВАРІВ УКРАЇНИ**

Л. В. БУХАНЦОВА

Хмельницький національний університет

Для якісного і ефективного керування процесом споживання, створення будь-якого товару загалом та одягу зокрема, орієнтованого, в першу чергу, на інтереси споживача необхідно дослідити сам процес споживання, який є складним та характеризується впливом на нього багатьох чинників.

З цією метою актуальним є соціологічне опитування реальних споживачів товарів України. При опитуванні важливо мінімізувати вплив дослідника та опитуваного. Зазвичай, дослідник втручається у поведінку респондента, що, звичайно, не може не позначитися на результатах дослідження [1]. Саме тому Інтернет-опитування забезпечують менше спотворення інформації, одержаної методом опитування, внаслідок відображення реальності тільки в тому аспекті, в якому вона існує у свідомості опитуваного. Крім того, за даними ООН під час пандемії COVID-19, що спричинила введення карантину у багатьох країнах планети, Інтернет-трафік у світі зріс утричі, що говорить про онлайн-активність населення [2].

Серед найбільш поширених різновидів методу Інтернет-опитування вибрано сервіс Google Forms, який створено у формі відповідей на запитання для отримання зворотного зв'язку [3]. Автором сформовано анкету з 20-ти запитань, завантажену в Google Forms. Шляхами поширення анкети були посилення у групах користувачів соціальних мереж та Viber. Для зменшення незручності респондента та мінімізації спотворення інформації анкетування було анонімним.

За результатами опитування серед 52 респондентів 98,1 % купують будь-які товари в Інтернет-магазинах, серед них 46,2 % осіб віддають перевагу тільки українським, 1,9 % – тільки іноземним, а 50 % – обом.

За останні два роки найчастіше опитувані замовляли одяг для дітей (46,2 %), для дорослих (53,8 %), взуття для дітей (19,2 %), а також взуття для дорослих (34,6 %). Іншими найбільш поширеними товарами серед Інтернет-замовлень є смартфони, гаджети та аксесуари до них – 30,8 %, домашній текстиль (подушки, постільна білизна, покривала тощо) – 28,8 %, дрібна кухонна техніка чи приладдя (чайники, блендери, фільтри для води тощо) – 26,9 %, іграшки для дітей чи книги – 15,4 %, комп'ютерна техніка (ноутбуки, монітори, принтери тощо) і замовлення готової їжі мають по 13,5 %.

У той же час, товарами-«аутсайдерами» при купівлі через Інтернет-мережу серед респондентів обрано готову їжу (48,1 %), кліматичну техніку (кондиціонери, обігрівачі, осушувачі, вентилятори тощо) (44,2 %), меблі (42,3 %), велику кухонну техніку (витяжки, посудомийки, духовки тощо) (38,5 %), а також напої (36,5 %).

Результати опитування показали також, що 36,5 % споживачів купують товари тільки в українських магазинах чи торгових точках, а 63,5 %

респондентів користуються послугами як українських, так іноземних магазинів.

За останні два роки найбільшим попитом у магазинах користувались одяг для дітей (51,9 %), для дорослих (75 %), взуття для дітей (48,1 %), а також взуття для дорослих (63,5 %). Іншими найбільш поширеними товарами, придбаними у магазинах чи торгових точках, є продукти – 73,1 %, напої – 55,8 %, домашній текстиль та смартфони – по 48,1 %, посуд – 46,2 %, дрібна кухонна техніка та замовлення готової їжі мають по 32,7 %, іграшки для дітей чи книги – 34,6 %, комп'ютерна техніка – 25 %.

Найрідше останнім часом респонденти купували у магазинах чи торгових точках меблі та телевізори (по 42,3 %), дрібний транспорт (самокати, дитячі автомобілі, велосипеди, гіроборди тощо) (38,5 %), а також велику кухонну та кліматичну техніку (по 36,5 %).

Таким чином, аналізи опитування показують споживчий попит українців на ті чи інші товари, придбані через мережу Інтернет чи у магазинах і торгових точках. Як і очікувалось, значну частку усіх покупок українців складають одяг для дітей та дорослих (відповідно 46,2 та 75 %) та взуття (19,2; 63,5 %), при цьому частка дитячого одягу та взуття є значно нижчою. Саме тому, для швейних підприємств важливим є визначення сегменту менш якісних та популярних швейних виробів, асортимент яких потрібно розширювати і розвивати шляхом формування та поглиблення попиту на них. Зазначене ґрунтується на інформуванні потенційного споживача про існування певного асортименту одягу та потреби, які задовольняються цим одягом. При цьому основну увагу слід зосереджувати на конкурентоспроможності одягу, тобто на співвідношенні його ціни та якості задоволення потреб споживача.

Проведені опитування також вказують на напрями для подальшого вивчення та аналізу мало охоплених сегментів на ринку України з метою формування нової товарної політики.

Література

1. Ласкаво просимо до електронної бібліотеки Інституту журналістики. Тема 9-10. Якісні методи дослідження мас-медіа / В. Ф. Іванов // Електронний ресурс – Режим доступу: <http://journlib.univ.kiev.ua/index.php?act=article&article=1282>. – Назва з екрана.
2. UN News. «We want justice for these girls»: the Kenyan helpline for victims of gender violence // Електронний ресурс – Режим доступу: <https://news.un.org/en/story/2020/05/1063272>. – Назва з екрана.
3. Хмарні технології в освіті. Опитування в Google Forms // Електронний ресурс – Режим доступу: <https://sites.google.com/view/cloudinedu/google-forms/>. – Назва з екрана.

УДК 687.1:687.3:339.13

**ДОСЛІДЖЕННЯ ПОПИТУ НА ВИШИВАНКИ
ТА ВИШИТИЙ ОДЯГ НА РИНКУ ТОВАРІВ УКРАЇНИ**

Л. В. БУХАНЦОВА, І. В. БОНДАРЕНКО

Хмельницький національний університет

Українська вишиванка є унікальним та автентичним товаром, який показує яскравий характер і темперамент нації. Останнім часом вишитий одяг присутній не лише на подіумах відомих дизайнерів Dolce&Gabbana, Gucci, Dior, Valentino [1] і брендівих магазинах, але і в повсякденному житті. Вишиванки перестали бути музейними експонатами, українці із задоволенням виходять у них на міські вулиці. Раніше їх, як правило, одягали у поєднанні з класичним одягом або національним костюмом, однак вже кілька років поспіль споживачі вдало поєднують вишиванку з джинсами, шортами, спідницями, жакетами у щоденних образах.

У той же час, задоволення певних потреб кожного відбувається через споживання відповідного блага. Усвідомлення реальної картини процесу споживання будь-якого одягу загалом, а вишитого зокрема, визначається його купівлею. Саме тому, актуальним є визначення попиту українців на вишиванки та вишитий одяг шляхом прикладного соціологічного експрес-дослідження.

Вагомим фактором, що впливає на істинність інформації, одержаної в процесі соціологічного опитування, є побоювання респондента, що його відверті відповіді стануть відомими іншим людям, керівництву і будуть використані йому на шкоду. Анонімне опитування зменшує вплив цього фактора і підвищує достовірність соціологічних даних.

Загальні тенденції розвитку методів збору соціологічної інформації в Україні збігаються із загальносвітовими, що вказує на невпинне зростання частки Інтернет-опитувань. У той же час, відомо, що 7 % опитаних в Інтернеті заробляють; 16 % – заощаджують на покупках, а 21 % – на телефонних дзвінках; 29 % – “летять” у мережу подалі від реальності; 52 % – скачують музику, фільми, програми; 69 % – використовують мережну інформацію для своєї роботи [2].

Методи дослідження Інтернет-аудиторії – це сукупність методів соціологічних та маркетингових досліджень, які спрямовані на виявлення ставлення аудиторії кібер-простору до певних явищ. Існує три основні типи Інтернет-опитування: через електронну пошту, за допомогою спеціальних додатків в Інтернеті та за допомогою веб-сторінок. Перевагами онлайн-експерименту [3] є те, що респонденти можуть репрезентувати широку демографічну вибірку, включаючи тих людей, які б не погодились на проведення експерименту за інших умов. Крім того, опитувані можуть брати участь у дослідженні 24/7 з комфортом: для проведення онлайн-експериментів не треба шукати спеціального приміщення, оскільки все відбувається у віртуальному просторі.

Для проведення дослідження сформовано анкету з 14-ти запитань, завантажену в Google Forms. Шляхами поширення анкети були посилання у групах користувачів соціальних мереж та Viber у містах Хмельницький, Рівне, Львів, Дніпро та Одеса. Для зменшення незручності респондента та мінімізації спотворення інформації опитування було анонімним.

Серед 89 респондентів 5,6 % були особи до 20 років, 29,2 % – до 30 років, 37,1 % – до 40 років, 23,6 % – до 50 років, 4,5 % – до 60 років, з них 94,4 % опитуваних – це жінки.

Визначено, що 60,7 % респондентів купляли вишиванки та вишитий одяг для себе, 31,5 % – для дорослих рідних чи знайомих, 57,3 % – для дітей, і тільки 1,1 % – не купували взагалі. Місцем придбання вишиванок згідно опитувань були магазини чи торгові точки (61,8 %) та Інтернет-магазини (20,2 %). Крім того, 10,1 % опитуваних придбали одяг через інші онлайн-платформи (Viber, Instagram тощо), виходячи з цього онлайн-продажі вишиванок складають у сукупності 30,3 %.

Підтвердженням того, що вишиванка – є бажаним і модним одягом, є те, що 28,1 % осіб отримали її в подарунок, а 7,7 % респондентів вишивали її власноручно. Серед асортименту вишитого одягу у 23,6 % споживачів є вироби для різних сезонів, тобто вишиті літні плаття і теплі світшоти з вишивкою, джинсовий одяг і футболки, блузки і светри.

Стосовно періодичності, то визначено, що у опитуваних:

1) необхідність придбати вишиванку виникає досить часто – один раз на 2...4 роки (52,8 %), щороку (12,4 %) та щосезону (2,2 %). Решта 32,6 % споживачів купують вишиванку рідко з різних причин, серед яких найпоширеніші такі: «дорого», «немає потреби носити», «рідко зустрічались такий одяг, щоб дуже сподобався»;

2) потреба одягнути вишиванку виникає хоча би один раз на місяць – 6,7 %, раз на 3 місяці – 23,5 %, раз на півроку – 25,6 %, раз на рік – 24,0 % та один раз на кілька років, тобто дуже рідко – 20,2 %.

Таким чином, проведені дослідження ще раз підтвердили актуальність таких товарів як вишиванки та вишитий одяг, оскільки 98,9 % респондентів купляли вишиванки для себе чи інших осіб, 55,8 % споживачів одягають їх досить часто, а 52,8 % – мають необхідність у купівлі вишиванок хоча би один раз на 2...4 роки.

Література

1. Як українська вишиванка полонила дизайнерів зі світовим ім'ям та зірок Голівуду // Електронний ресурс – Режим доступу: <https://glavcom.ua/country/culture/yak-ukrajinska-vishivanka-polonila-dizayneriv-zi-svitovim-imyam-ta-zirok-golivudu-681610.html>. – Назва з екрана.

2. Карпенко В. Дослідження ринку користувачів Інтернет-послуг в Україні / В. Карпенко // Вісник Хмельницького національного університету. – 2010. – Т. 1. – №. 4. – С. 185 – 189.

3. Методи дослідження Інтернет-аудиторії // Електронний ресурс – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/>. – Назва з екрана.

УДК 687.15:687.17

**ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА ТЕКСТИЛЬНИХ ВИРОБІВ
СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

Л. В. БУХАНЦОВА, В. І. ГРИЦУК
Хмельницький національний університет

Формування оптимальної структури асортименту текстильних виробів спеціального призначення є складним завданням, вирішення якого вимагає створення чітко скоординованої міжгалузевої програми вивчення та узагальнення структури вимог споживачів до вказаних виробів; терміни зношування цих виробів; вивчення можливостей виробництва текстильних матеріалів конкретного цільового призначення; створення перспективних програм для проектування та виробництва нових видів матеріалів та урахування аспектів сучасного маркетингу для формування та оптимізації асортименту текстильних виробів [1].

Вирішення завдань щодо формування оптимальної структури асортименту текстильних виробів спеціального призначення повинно базуватися на принципах системного підходу з врахуванням об'єктивної інформації про структуру вимог та потреб у výroбах прогнозованого призначення та реальних можливостей текстильного виробництва [1].

Текстильні вироби спеціального призначення (технічний текстиль) мають «технічні» (фізичні та хімічні) властивості, які є найбільш вагомими, та обумовлюють наявність у таких výroбах розширених функціональних можливостей (захисних, фільтраційних тощо) [2].

Згідно призначення та області застосування технічний текстиль поділяють на агротекстиль; геотекстиль; фільтруючий, сепаруючий та сорбуючий текстиль; медичний; будівельний; промисловий (автомобільний, меблевий, машинобудівний, основа під полімерні покриття); захисний (захист навколишнього середовища та від різних зовнішніх дій); пакувальний; текстиль для спецодягу та взуття; текстиль для гідро-, паро-, тепло- та звукоізоляції тощо [2].

Значний діапазон застосування та розширення функціональних можливостей матеріалів спеціального призначення викликає необхідність ретельного вивчення та аналізу асортименту таких матеріалів із метою виробництва конкурентоспроможних текстильних виробів спеціального призначення з прогнозованими властивостями та розширеними можливостями застосування.

Для подальшої роботи увагу зосереджено на компанії «Baltic TechAir», що спеціалізується на виробництві текстильних виробів спеціального призначення для всіх видів повітряного опалення, вентиляції та кондиціонування [3].

Для визначення перспектив виробництва текстильних виробів спеціального призначення в Україні виконано аналіз матеріалів даної

компанії та сфери їхнього застосування (табл. 1). Серед асортименту технічного текстилю вказаного виробника є такі матеріали [3]:

- TEX-LTI – TexAir light Impermeable (легкий повітронепроникний);
- TEX-STI – TexAir Standart Impermeable (повітронепроникний);
- TEX-STP – TexAir Standart Permeable (повітропроникний);
- TEX-STPF – TexAir Standart Permeable Fireproof (повітропроникний вогнестійкий);
- TEX-STAB – TexAir Standart Antibacterial (антибактеріальний);
- TEX-FPU – TexAir Fiber Polyurethane (поліуретанові волокна);
- TEX-FSI – TexAir Fiber Silicone (силіконові волокна);
- TEX-STIF – TexAir Standart Impermeable Fireproof (повітронепроникний вогнестійкий).

Таблиця 1 – Сфера застосування матеріалів компанії «Baltic TexAir» [3]

Типи тканин	TEX-LTI	TEX-STI	TEX-STP	TEX-STPF	TEX-STAB	TEX-FPU	TEX-FSI
Харчова промисловість	+	+	+	+	+		
Виробництво		+	+	+	+	+	+
Логістика / склади		+	+	+		+	
Торгові центри		+	+	+		+	
Громадські будівлі	+	+	+	+		+	+
Чисті приміщення		+			+		
Спортивні споруди	+	+	+	+		+	
Тваринництво / птахівництво		+	+			+	+
Басейни		+	+	+			

Аналіз асортименту текстильних матеріалів та виробів спеціального призначення показує, що важливим для виробництва конкурентоспроможних виробів є чітке визначення сфери їхнього застосування та призначення, що відображається у наданні технічному текстилю додаткових прогнозованих властивостей та розширених можливостей застосування.

Література

1. Терешкевич Н. А. Основні напрями формування якості та безпечності текстильних матеріалів для форменого одягу / Н. А. Терешкевич, Я. Є. Ціко // Вісник Львівського торговельно-економічного університету. Технічні науки. – 2017. – Вип. 18. – С. 42-48. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vlteu_2017_18_10.
2. Бухонька Н. П. Основні тенденції розвитку технічного текстилю / Н. П. Бухонька // ВІСНИК КНУТД. – 2010. – №1. С. 88-93. – Режим доступу: https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/6402/1/V51_P088-093.pdf.
3. Textile ventilation. Air sock matching // Електронний ресурс – Режим доступу: <https://texair.eu/texair/selection>. – Назва з екрана.

УДК 637.42

**ВПЛИВ СТАТИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ І РОБОЧИХ СЕРЕДОВИЩ
НА ФОРМУВАЛЬНУ ЗДАТНІСТЬ МАТЕРІАЛІВ**

Ю. В. КОШЕВКО

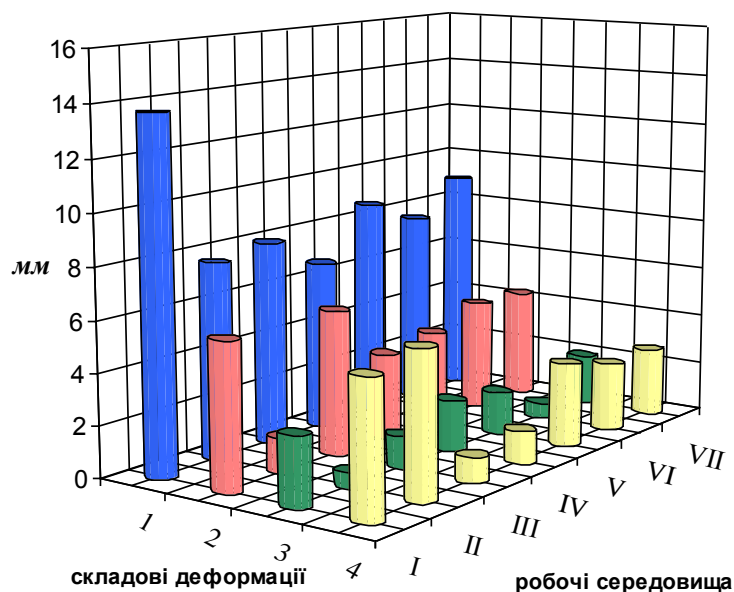
Хмельницький національний університет

Аналіз літературних джерел показав, що найбільш реальним для виконання операцій формування таких складних просторових форм, як головки головних уборів є рідинно-активне середовище (РАС) в якості якого використовується вода.

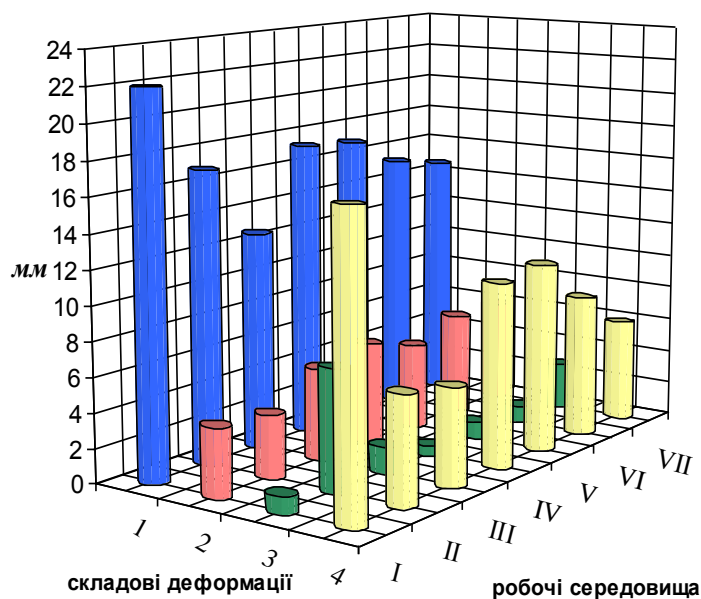
Оскільки формування деталей головних уборів відбувається у РАС за рахунок використання деформаційних властивостей тканин. Багато проведено досліджень з різними тканинами, як за призначенням так і за волоконним вмістом, але дослідження мали одно направлений напрям – змінювалась природа силового поля, а робоче середовище залишалось сталим – вода. В сьогоднішній практиці часто використовується термін структурована вода. В роботі проведено дослідження формувальної здатності текстильних матеріалів в різних структурованих водах. Вибрані типи вод було досліджено на хімічний склад. Проведене дослідження показало, що вибрані води відрізняються між собою вмістом хімічних елементів, що дозволяє дослідити їх вплив на вибрані тканини та визначити найбільш ефективні в плані покращення деформаційних властивостей текстильних матеріалів. Деформацію тканин визначали за методом «стійка». За даними експерименту побудовано діаграми повної деформації та її складових (рис. 1), які показують вплив різних робочих середовищ на деформаційні властивості тканин. Слід зазначити, що за еталон для порівняння впливу робочих середовищ на матеріали було взято звичайну воду.

З діаграм видно, що у порівнянні із звичайною водою в пальтовій тканині по нитці основи відбувається зростання повної деформації в робочому середовищі католіті на 15,2%, а по нитці утоку деформація збільшується на 14,9%. В інших робочих середовищах спостерігається нерівномірне зростання деформації: по нитці основи вона зменшується, по нитці утоку значно збільшується, при цьому мінімальне її значення по основи спостерігається у мідній воді, по утоку в кремнієвій.

Повна деформація, що спостерігається у тканинах під дією навантаження складається із трьох частин: пружної, еластичної та пластичної. З діаграм видно, що спостерігається значне зростання пружної деформації по нитці основи в католіті та кремнієвій воді на 13,2%; при цьому по нитці утоку зростання деформації не спостерігається. Еластична деформація збільшується в католіті – по основи на 13,5%, зменшується в аноліті та мідній водах на 3%; по утоку зростання не спостерігається.



а



б

1 – повна деформація, 2 – пружна деформація; 3 – еластична деформація, 4 – пластична деформація, I – католіт, II – аноліт, III – кремнієва вода, IV – шунгітова вода, V – м'яка вода, VI – мідна вода; VII – звичайна вода; а – основа; б – уток

Рис. 1. Повна деформація та її складові при статичному навантаженні пальтової тканини арт. 45206

Результати досліджень потребують подальшого вивчення стосовно різних тканин за волоконним вмістом і впливу різних структурованих вод на формувальну здатність матеріалів.

Література

1. Koshevko J. Yakymchuk D., Yakymchuk O., Chepeliuk O., Myrhorodska N., Orlenko O., Nosova I. Study of cutting presses in designing a women's costume for hospitality industry. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. Engineering technological system, Vol. 5, No. 1 (89), 2017 – P. 26-36.

UDC: 677.21.021

**WAYS TO OVERCOME THE DEFECTS OF THE COTTON
SEPARATOR VACUUM VALVE**

M. N. SALOXIDDINOVA, R. M. MURADOV, N. S. SALOXIDDINOV
Namangan Institute of Engineering and Technology

At present, pneumatic transport is widely used in the existing ginneries for the transfer of cotton to the production process and the transportation of separated cotton fiber, down and fiber waste. Simplicity of construction of pneumatic transport components, ease of installation, low level, high-speed delivery of products to the designated places on any complex routes, preserving their natural properties, as well as cleaning the transported raw materials from various contaminants and does not impede the movement of vehicles. The availability of capacity has led to its widespread use in ginning plants.

One of the main elements of a pneumotransport device is a separator.

Why do you need a separator?

When transported by pneumatic method, the seed cotton is wrapped around the fan blades when moving at high speeds, resulting in damage to the fibers and seeds. For this purpose, a separator device is installed in front of the fans in order to separate the seed cotton from the air in the pneumatic transport devices. Its main function is to separate cotton from the air.

In this case, cotton is divided into types based on gravity, inertia and centrifugal force, mainly from the flow of moving aerospace.

It is known that separators can be installed in a portable or stationary environment, and they consist of two main working parts: separation and discharge parts. These parts, in turn, are divided into structural elements. For example, the separating part consists of a mesh surface and a nozzle, and the discharge part (vacuum-valve) consists of a cylindrical wall (surface) and vane drums. SS-15A separators are mainly used in ginneries (Fig. 1).

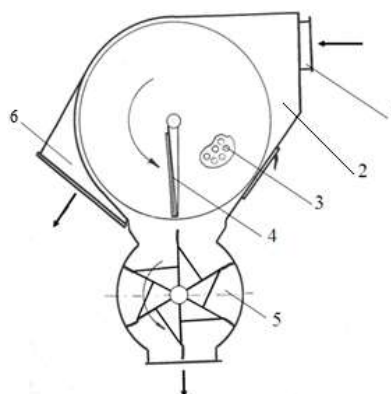


Fig. 1. SS-15A separator
1 – inlet pipe, 2 – separation chamber, 3 – mesh surface,
4 – scraper, 5 – vacuum-valve, 6 – air outlet pipe

When the separator is running, air enters the separation chamber (2) through a short tube (1) of cotton. In this chamber the speed of the cotton decreases, more of which moves properly under the influence of the force of inertia, and falls into the vacuum-valve by hitting its wall. A small part of it goes to the surface of the

net (3) under the influence of air flow. The cotton stuck to the mesh surface is removed with a squeegee (4) and fed to a vacuum valve. During air transport, fine impurities separated from the cotton are absorbed through the mesh surface by means of a pipe (6) [1].

The vacuum valve, which is the main part of the separator, also plays an important role in the normal operation of the separator. In the working chamber of the separator, the function of the vacuum valve is to remove the air separated from the air in a timely manner.

As with a number of shortcomings in all areas, the separator also has its own shortcomings:

First, when the separator is running, the vacuum-valve sections are filled with air-separated cotton. As a result of the rotation of the vacuum valve, the cotton in its sections falls under its own weight and is transferred to the next machine in the process, but due to the weight of the cotton falling into the vacuum valve sections due to compression and rotation below or above the norm, the vacuum remains in the valve sections. goes;

The second is the amount of air entering the working chamber through the vacuum valve during the operation of the separator.

This causes the amount of air to enter the working chamber by the structure of the vacuum valve. This is because during the operation of the separator, when the cotton is separated from the air, under the influence of its own weight, it falls into the vacuum-valve section and fills it. As a result of the rotation of the vacuum-valve blades, the cotton in its sections falls down under the influence of its own weight.

The vacuum-valve section emptied of cotton is filled with air, and as a result of its circulation a certain amount of air is sucked into the working chamber.

This amount of absorbed air leads to the loss of excess air in the separator. In addition, entering the working chamber from the inlet pipe, under the influence of its own weight, the cotton falling into the vacuum valve rises towards the surface of the net and causes damage by hitting its surface.

In addition, the suction of air into the working chamber also depends on the speed of rotation of the vacuum valve and the degree of tightness.

Thirdly, in the process of lowering the cotton into the vacuum valve, when the tips of its feathers and the entrance edge of the cylindrical wall (surface) meet, certain pieces of cotton are squeezed between them, and the seeds and fibers are damaged. As a result, subsequent processing of technological processes leads to a decrease in productivity, the appearance of defects in the seed and fiber.

In order to overcome the above shortcomings, scientists have proposed several variants of separators.

The urgent task is to increase the efficiency of the technological process, productivity, maintaining the quality of raw cotton by improving the design of separators currently used in ginneries. A number of theoretical and practical works are being carried out in this regard.

The author has developed a new improved small cleaning chamber separator design (Fig. 2) in order to overcome the above-mentioned shortcomings of the separators.

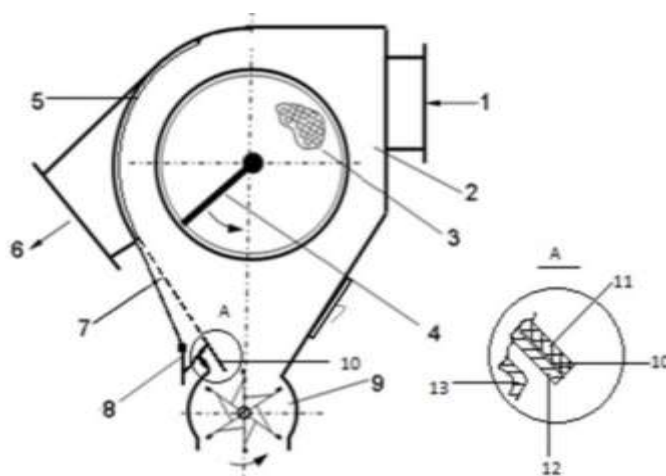


Fig. 2. The proposed new separator

1 –inlet pipe, 2 – working chambers, 3 – mesh surfaces, 4 – scraper, 5 – rubber-based mesh surfaces, 6 – air outlet pipe, 7 – oblique mesh surface, 8 – cover, 9 – vacuum valve, 10 – fixed hose, 11 – rubber cover, 12 – metal plate, 13 – vacuum valve shell

In addition to the elimination of defects, it is also cleaned of contaminants. This proposed new separator works as follows: As a result of air suction in the air duct with fan operation, the cotton raw material moves along the air stream, enters the working chamber (2) through the inlet pipe (1) to the separator, sticks to the mesh surface (3) and the raw cotton stuck through the squeegee (4) is removed and thrown to the bottom of the working chamber. A piece of cotton hits the back wall of the working chamber under the influence of inertial force. Here, a mesh surface (5) mounted on a rubber base is installed to reduce the impact force and prevent the steel wall from slipping. Air passing through the mesh surface (3) is sucked from the outlet pipe (6) to the fan through the pipe. The raw cotton, which falls to the bottom of the working chamber, hits the sloping mesh surface (7) and the fine impurities in it pass under the sloping mesh surface under the influence of inertia and accumulate under this mesh surface. After filling for a certain period of time, it is discharged through the lid (8). To prevent damage to the raw cotton, which is free of fine contaminants, a fixed plate (10) is mounted on three parts of the sloping mesh surface so that it touches the vacuum-valve blades. The suction (12) is coated with a rubber coating (11) to reduce the impact force. The raw cotton taken out of the working chamber is delivered to the next technological process in a short time, while maintaining the quality indicators.

The improved design of the proposed separator ensures that the cotton hits the rubber coating and, after separation from the air, falls directly into the slots between the vacuum-valve wings. As a result, the cotton is prevented from sticking between the vacuum-valve wings and the walls and the seeds are protected from damage. This, in turn, leads to a reduction in various defects in the fiber content obtained during the ginning of cotton and an improvement in fiber quality.

References

1. R. Muradov. Fundamentals of increasing the efficiency of air transport of cotton. Fan. Toshkent, 2014 y. pp.63-64

УДК 687.016:687:658.512

**РОЗРОБКА СИСТЕМИ КОМПЛЕКСНОГО ГАРДЕРОБУ
В СТИЛІ FAMILY LOOK**

О. П. СИРОТЕНКО, А. Л. СЛАВІНСЬКА, А. А. НАВРОЦЬКА
Хмельницький національний університет

Family look – це сучасний тренд в світі одягу, що виражає єдиний стиль для всієї родини, підкреслений за допомогою одягу і аксесуарів [1]. Не так давно він увійшов на вершину модної індустрії і набрав несподіваних оборотів. Сьогодні це вже не просто спосіб одягатися, а частина сімейних традицій і цінностей, що має вагомий психологічний аспект: 1) об'єднує сім'ю і підкреслює цілісність відносин між дітьми і батьками; 2) дозволяє виразити індивідуальність; 3) прищеплює дітям хороший смак; 4) задовольняє дитячу потребу в наслідуванні дорослим; 5) заряджає позитивними емоціями [2].

Проведений аналіз існуючих видів Family look дозволив визначити основні етапи створення цього стилю: 1) визначення кількості членів сім'ї, їх статі та віку; 2) вибір стилю одягу (класичний, романтичний, джинсовий, спортивний, домашній і т.д.); 3) вибір асортименту одягу (складових одиниць гардеробу) в залежності від його призначення, сезонності, статевої та вікової приналежності членів сім'ї; 4) вибір кольорової гами; 5) вибір способу об'єднання складових одиниць гардеробу та кольору між членами сім'ї.

За кількістю членів сім'ї ця система може бути 2-, 3-, 4-х, 5-, 6-компонентною. За статево-віковою ознакою, як правило, в цю систему повинні входити батьки і діти. Однак, іноді це можуть бути тільки батьки, тільки діти, або ж батьки+діти+дідусь+бабуся, або ж внуки з дідусями та бабусями (рис. 1). Вибір всіх інших показників системи здійснюється на основі цих даних.

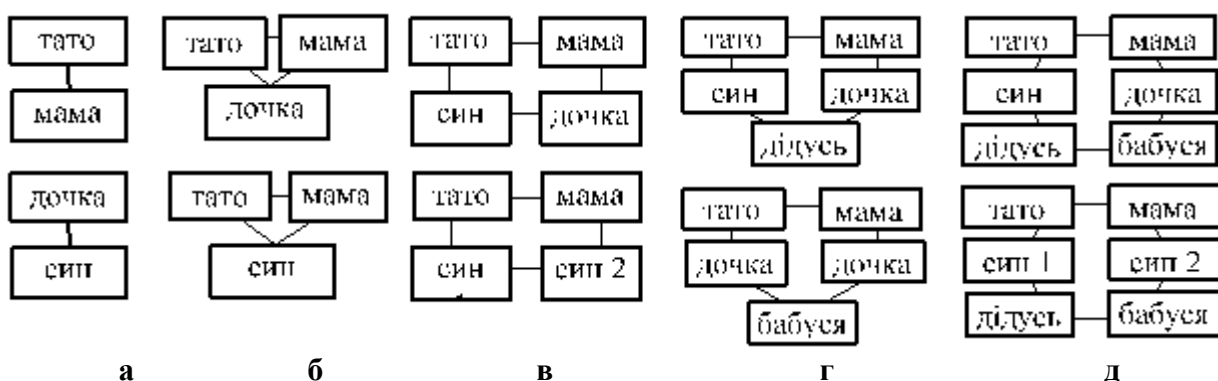


Рис. 1. Способи комбінації членів сім'ї в системі Family look
а - 2 компонентна; б - 3 компонентна; в - 4 компонентна;
г - 5 компонентна; д - 6 компонентна

Family look це система підбору гардеробу для членів однієї сім'ї, тому головні етапи його створення перекликаються з загальними правилами підбору гардеробу для однієї людини, описані стилістами [3]. Однак, при його розробці важливим є врахування типу поєднання складових ознак

(асортименту, кольору та призначення одягу) між членами сім'ї, який може бути паралельним, перехресним, змішаними (колаж), трикутником (рис. 2).

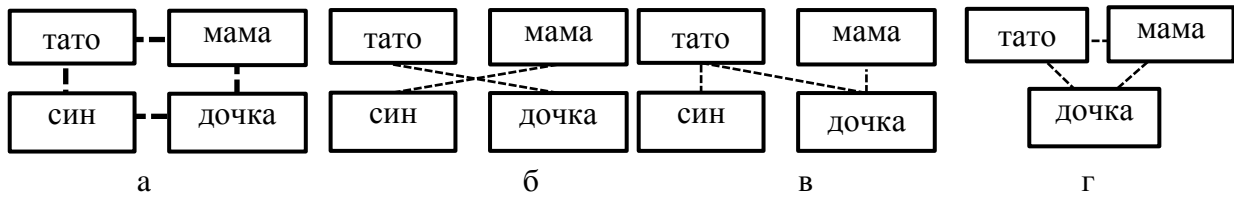


Рис. 2. Типи поєднань складових ознак системи Family look:
а – паралельний, б – перехресний; в – змішаний (колаж); г – трикутник

Вибір асортименту виробів, які будуть входити в гардероб, в першу чергу залежить від стилю та віку членів сім'ї. Наприклад, якщо обирається одяг для святкових подій, то швидше за все він буде класичного або романтичного стилю. Як приклад, види одягу, найбільш характерні для різних стилів та призначення Family look, наведені на рис. 3.

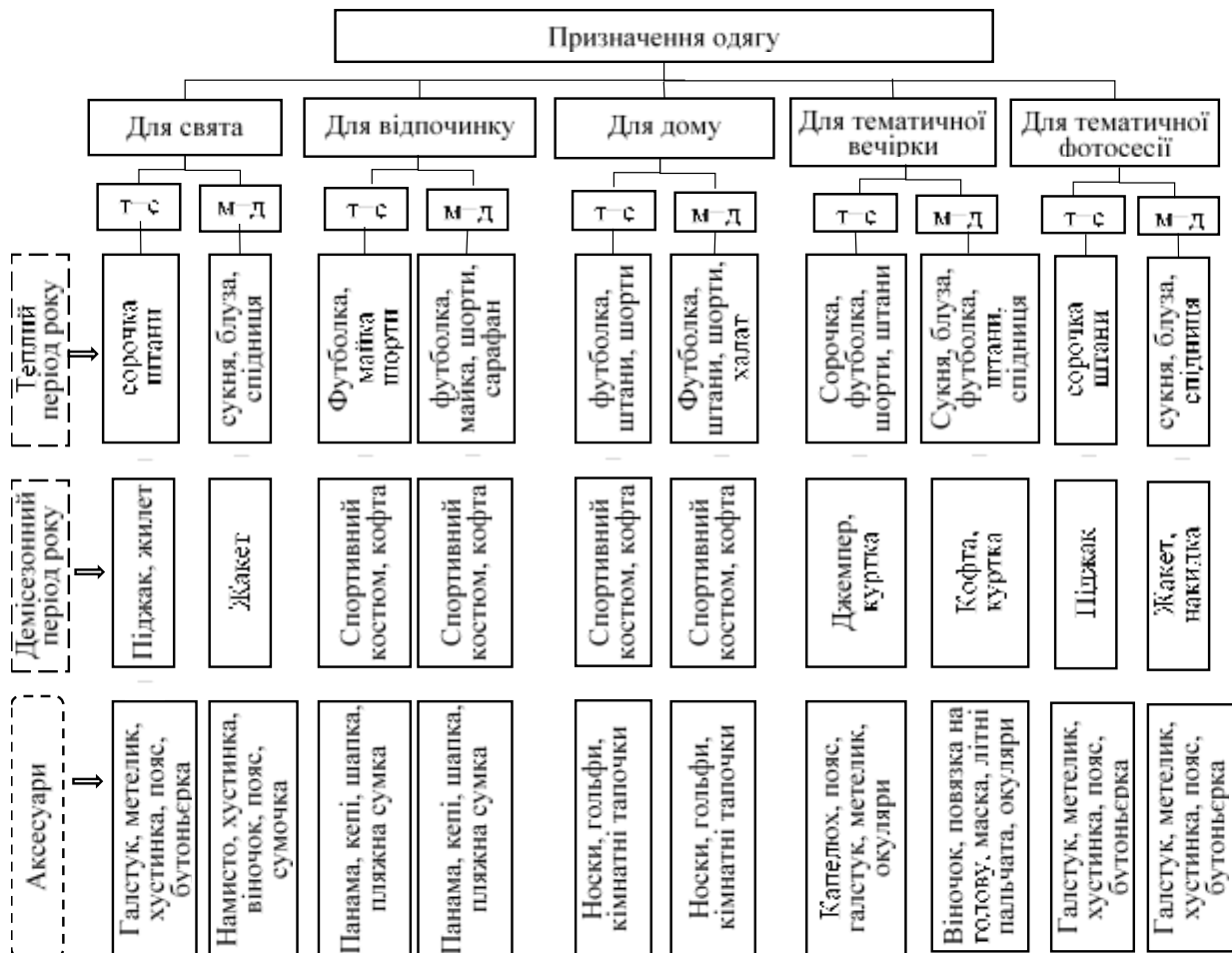


Рис. 3. Вибір асортименту одягу в залежності від призначення системи Family look

Вибір кольору здійснюють з урахуванням індивідуальних смаків, кольоротипу споживача та призначення одягу відповідно до загальних правил стилістики. Базові кольори обирають з урахуванням теорії побудови кольорових сполучень з використанням кольорового кола [4] (рис. 4). Мінімальна кількість кольорів повинна бути рівною 2, максимальна – 6.

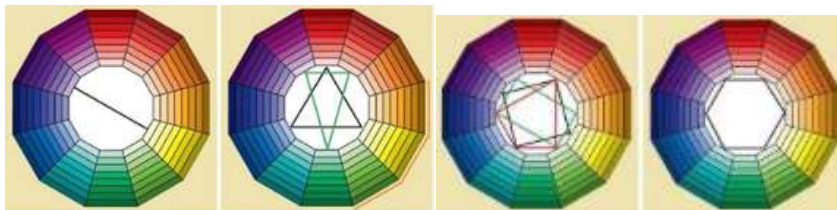


Рис. 4. Вибір кольорів з урахування теорії поєднань кольорів

Варіюючи різними правилами об'єднання асортименту одягу та його кольору, з урахуванням кількості та статі членів сім'ї та заданої ступені їх однотипності або різноманітності можна створювати різні варіанти системи Family look (рис. 5).

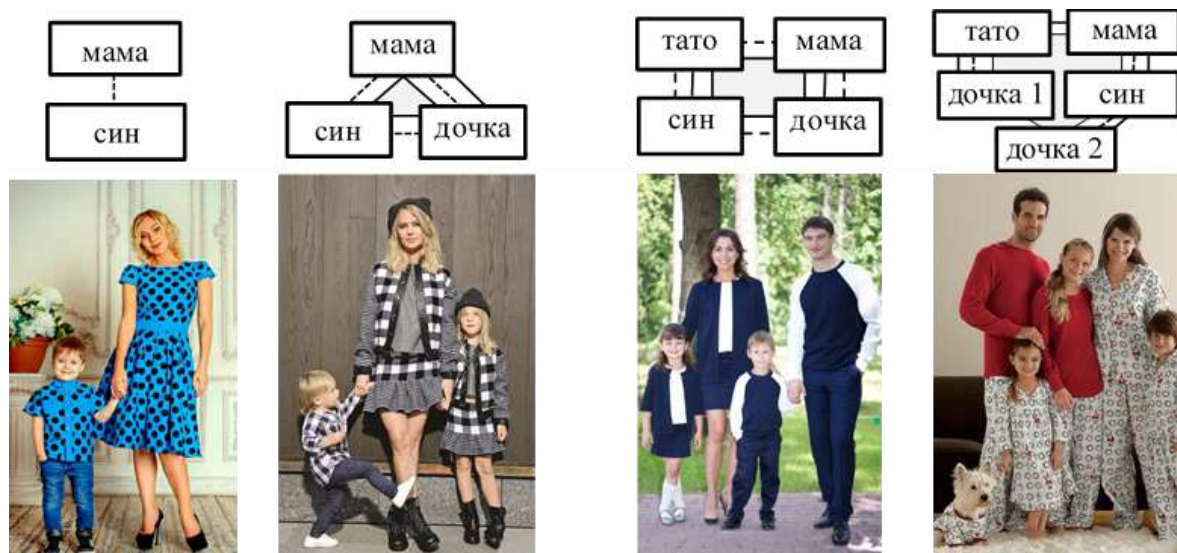


Рис. 5. Варіанти розробки системи одягу в стилі Family look

Запропоновані правила можуть бути застосовані при формуванні одягу для тематичних вечірок, фотосесій, урочисних подій, одягу для відпочинку, а також при розробці фірменного одягу. Отримані результати можуть бути корисними для стилістів, дизайнерів, маркетологів та студентів, які вчаться проектувати одяг.

Література

1. К. Молодкіна. Family look: что это такое и зачем он вашей семье. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://fly-mama.ru/family-look-cto-eto-takoe-i-zachem-on-vashej-seme>.
2. Э. Сагалакова. 4 варианта, как одеться всей семьей в стиле family look. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://letidor.ru/moda/4-varianta-kak-odetsya-vsey-semey-v-stile-family-look.htm>.
3. П. Ртищева. Family look. Одевайтесь как звезды! Советы детского стилиста. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://7sisters.ru/children/42219-family-look-odevaytes-kak-zvezdyi-sovetyi-detskogo-stilista.html>
4. Как правильно сочетать цвета в одежде, подробные рекомендации. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://odezhda.guru/tsveta/133-sochetanie>.

УДК 576 (075)

АНАЛИЗ ТЕНДЕНЦИИ СОВРЕМЕННОЙ МОДЫ

Ж.С. ЭРГАШЕВ, В.Б. УМАРОВА, О. Б. МАМАДАЛИЕВА,
А. О. ХАМИДЖАНОВ, У. КУЗИБОЕВ

Наманганский инженерно-технологический институт

Мода всегда отражает эпоху. Мода последнего десятилетия XX века формировалась в эпоху спада, и в ней нашли свое отражение политические и социальные события 90-х годов. Но на смену спаду идет подъем, и новая мода уже отражает тенденции шикарной жизни. Еще год назад надо было выглядеть скорее «незнакомкой в сером», чем «фифой с бриллиантами». Теперь быть богатой и элегантной престижно. К началу нового тысячелетия мода выметает старые стили, однако старается сохранить все лучшее и оригинальное.

Стиль минимализм, господствовавший в последние годы на подиумах и в жизни, отступает, сдавая позиции более декоративным направлениям. У минимализма было много приверженцев, особенно среди молодежи. Он полюбился за изысканную простоту линии и материалов. Минимализм пришел к нам с Запада, где прочно утвердился в противовес излишней роскоши моделей «от кутюр». Публика, наиболее активно потребляющая моду в богатых странах, пресытившись изысками авангардных коллекций, искала спокойствия и умиротворенности в минимализме. Да и климат в Европе теплее тюльпаны цветут почти круглый год – глаз радуется, поэтому можно одеться не так ярко, и дизайнеры стали предлагать более сдержанную колористическую гамму. В России минимализму прочили короткую жизнь: русские женщины, мол, любят одежду яркую и декоративную. Однако все вышло по-другому: он пришел к нам позже и задержался у нас дольше. Минимализм был и вампирическим (ярко-красные губы, макияж в стиле «вамп», черные волосы, агрессивные прически), и функциональным (с использованием спортивных элементов, застежек, заклепок, с эффектом мокрых волос, отсутствием украшений и маникюра), и гламурным (с элементами голливудской моды 50-х годов).

Главное, что определяет сегодняшнюю моду, – комфорт и удобство. Это благодатный момент для людей, придерживающихся в одежде классического направления, и для дам элегантного возраста. На арене – молодая и в то же время зрелая женщина со сложившимися пристрастиями в выборе одежды. Если же это молодёжная одежда, то многие художники-модельеры не предлагают подчёркнутой экстравагантности. Для молодёжного направления подойдёт и гардероб в спортивном стиле деловой женщины. По многим моделям, создаваемым стилистами для молодёжи, видно, что они адресованы именно этой возрастной группе, но нет прежнего «перехлёста», наблюдавшегося в некоторых авангардистских коллекциях прежних лет.

Многие художники-модельеры, желая дополнить простоту и даже некоторую аскетичность моделей одежды прежних лет, вводят в них колористическую насыщенность, декоративные детали и, конечно, новые ткани. Ткани – вот что будет определять моду XXI века.

Моду будущего станут диктовать производители высокотехнологичных тканей нового поколения. Новаторы утверждают, что в XXI веке швейная машинка станет раритетом: ткани будут спаиваться, склеиваться и свариваться.

Разработаны материалы, в которых тепло зимой и прохладно летом, мембранные ткани (в них легко дышит кожа), антибактериальные, лечебные и даже антистрессовые ткани. Что касается волокон, используемых в современных тканях, то предпочтение отдаётся натуральным волокнам: льну, хлопку, шёлку, шерсти, а также смесовым тканям. Современная мода использует экологичные ткани, в которых на первый план выходит экотехнология. Синтетика сильно изменилась, приобретая образ «дамы, приятной во всех отношениях». «Дамы» – потому, что у синтетики уже солидный возраст. Кроме того, потребитель хочет, чтобы ткань была комфортной в носке, её легко было бы стирать, и не надо было бы гладить. Смесовые ткани отвечают всем этим требованиям.

В современной моде практически не делается различия между мужскими и женскими тканями. Мы уже не увидим надписей в магазинах «Ткани для женских пальто» и «Ткани для мужских костюмов». Стиль «унисекс» проник и в эту сферу. Из одной материи шьют и мужскую куртку, и женскую юбку. Используются жаккардовые ткани, ткани, слегка напоминающие мебельные. Особую роль нынешняя мода отводит новому дениму, сочетаниям джинсовой ткани с другими, тканям-компаньонам, вельвету и вельвету-корду (с широким рубчиком). Используются добавки лайкры и эластана. Стрейч утвердился в мире моды навсегда. Шерстяные ткани по-прежнему играют важную роль в ассортименте модных тканей. Фактуры могут быть блестящими, гладкими, плотными и рыхловатыми, с разреженной структурой и начёсом, а также выделанными под замшу, кожу, твид. Интересны пальто и куртки из слоёных тканей, например, трикотаж, костюмная ткань, а между ними – синтепон. Популярны эффекты мятости и жатости. В кружевные ткани, расшитые мохером, вышивка привносит эффект романтичности. Все ткани стали легче, тоньше и мягче.

Спортивная одежда также оказывает влияние на материалы – появились новые виды вязаных трикотажных полотен, содержащих высокотехнологичные виды пряжи. Очень популярны ткани стрейч, причём эластичные нити добавляются не только в хлопок, но и в льноподобные ткани. Все эти новые ткани получили название многокомпонентных. В моде прозрачные и полупрозрачные ткани и их комбинации с различными материалами.

В 2001 году в моде произошёл взрыв цвета, поэтому 2002 год «отшлифовывает» модные цвета. Самое актуальное для 2002 года – это возвращение чёрного цвета, но он возвращается через сочетание с белым. В моде винно-красные оттенки, а также цвета макияжа. Синий цвет, который был очень популярен после выхода на экраны фильма «Титаник» и забытый в 2000-м и 2001 годах, снова входит в моду. В моде мелованные – очень лёгкие цвета и тёмные – очень глубокие.

Особенно хочется сказать о цвете хаки, который стал особенно любим. Он может становиться более жёлтым, более зелёным или более охристым. Цвет хаки не выходит из моды, так как присутствует в модном ныне стиле «милитэр». Популярны и натуральные оттенки, которые относили раньше к стилю «сафари»: оттенки песка, земли, сухой травы. В группе «сиреневый

туман» присутствуют все оттенки сиреневого, серо-сизый и дымчато-розовый. В теме «Городская графика» видим переход от чёрного к белому через беж, причём бежевый цвет имеет большое количество оттенков. Новый деним – отдельная тема в современной моде. Наблюдается возвращение к исходно тёмно-синему дениму с добавлением лайкры, причём предлагаются модели с сочетаниями нескольких цветов денима в одном ансамбле и комбинирование с другими тканями, даже с пёстрым букле. Не уходит из моды и цвет «кэмел» (верблюжьей шерсти).

Орнаментальное решение текстильных полотен стало более динамичным. В моде геометрия, стиль «оп-арт» (пришёл из моды 60-х годов XX века), полосы, рисунки с размытыми очертаниями (как бы несфокусированные), ассоциативные рисунки, наложение одного мотива на другой, психоделические мотивы и, конечно, цветочные композиции, причем в тканях воспроизводятся орнаменты различных стилей: от эпохи рококо до ампира, а также реминисценции стилей ушедшего XX века.

Что касается классических приёмов, то в моде клетки: традиционные шотландские, пье-де-пуль, пье-де-кок, «бербери» (использовавшаяся прежде только для подкладки). Ведущие западные дизайнеры предлагают даже сочетание клетки с яркими орнаментами, пейзажами, изображениями животных, чего не было в моде прежде, а если и было, то искусствоведы относили это к кичу.

Вообще кич, появившийся в моде тридцать лет назад, видоизменился и трансформировался до такой степени, что даже искусствоведы, изучающие изыски моды, порой теряются в догадках, к какому стилю отнести это направление, граничащее подчас с дурным вкусом.

Основной силуэт – лёгкое прилегание, силуэт не трапециевидный, как в предыдущие годы, а прямой и полуприлегающий. Вещи становятся более компактными, они как бы жмутся к телу. Причём часто прилегающий эффект создаётся за счёт актуальных нынче поясов и ремешков. Снова популярны пояса-цепи, пояса-шнуры, кожаные ремни. В направлении «буржуазный шик» наблюдается возвращение костюмов точного покроя, хорошо сидящих на фигуре. Интересно в современной моде и использование мотивов спецодежды: халата медика, костюма спасателя, скафандра водолаза.

В современной моде больше интеллигентной деловитости, ощущается потребность в комфорте, привносятся декоративные элементы. В женской моде сказывается влияние мужской спортивной одежды, исторического костюма, стиля «милитари». Специалисты в области тендерной социологии утверждают, что в XXI веке женщина будет играть более важную роль в бизнесе, управлении, менеджменте, политике. Это – уверенная в себе женщина, профессиональная занятость которой влияет на моду: разрабатывается новый деловой стиль в женской одежде. Предлагаются жакеты новых пропорций, юбки с разрезами, складками, запахами, различные варианты брюк и блуз. На подиумах и страницах журналов мод видим много брючных костюмов, причём брюки разнообразны по форме, но уже не расклёшены, как было в прошлые сезоны, когда отдавалась дань моде 70-х годов XX века.

В моде XXI века ощущается влияние всех десятилетий века XX: в некоторых вечерних платьях угадывается стиль 20-х годов, благодаря использованию стрейч достигается облегание вечерних платьев; 30-е годы

прослеживаются в удлинённых силуэтах и асимметрии деталей; 40-е – в силуэтах в виде латинских букв А и Х; прообразом 50-х годов стали конструкции платьев, низ которых стягивается кулиской, из 60-х годов возвращаются короткие платья с отделкой кантом, из моды 70-х годов заимствованы темы макси-платьев, диапазоны длин.

Контрасты по-прежнему популярны: контрасты в длине, в объёмах; для любителей контрастов интересны контрасты в сочетании предметов одежды: женственную блузку из полупрозрачной ткани можно сочетать с мужскими брюками и мужской обувью, а жакет из плотной ткани можно надеть с полупрозрачной юбкой из очень тонкой ткани. Не следует забывать и о том, что спортивность и женственность не исключают друг друга. Используются спортивные формы с декоративными элементами. Конечно, большое влияние на это направление оказывает одежда для различных видов спорта: тенниса, гольфа. Теме спортивности также присуща элегантность: она характерна для одежды week-end'a.

Доминирующая длина юбки для женщин элегантного возраста – классическая, по колено, то, что называется «длина Шанель», в молодёжном направлении снова видим длину «мини».

Костюмы (жакет плюс юбка или брюки) уступают место комплектам. Что это значит? Теперь жакет и брюки могут быть не из одинаковой ткани, а из тканей-компаньонов, то есть разных материалов, но сочетающихся по цвету и удачно гармонирующих, например, юбка в клетку и жакет из ткани, перекликающейся с одним из цветов клетки. Можно дополнить ту же клетчатую юбку шарфом или пончо из точно такого же материала – приём называется «связь по пятну» и сейчас очень моден.

Актуальна и асимметрия: жакеты с асимметричным воротником и краем борта, юбки с неровным краем борта, асимметричные вырезы горловины. Под жакет носят и блузки, и трикотаж (более чем актуально для нашего климата). Как и в 70-е годы, воротник белой блузки можно носить поверх воротника жакета, так же эффектно смотрятся высовывающиеся на полтора-два сантиметра из-под рукава жакета манжеты блузки. Снова в моде блузы с множеством оборок, кокилье или жабо. В моду возвращаются из прошлого драпировки – их видим на платьях, юбках, жакетах.

Возвращаются из моды прошлых лет и складки: байтовые, встречные, плиссировка. Есть вариант: половина юбки гладкая, а половина заложена в складки.

Совершенно новый приём – пальто может быть чуть короче юбки, и это придаёт динамичность, свойственную современной моде.

Интересен и стиль, получивший название «лучшее из классики». Действительно, классический стиль, возникший ещё в XIX веке, настолько прочно утвердил свои позиции, что идёт как бы параллельно с развитием современной моды, оставляя всё лучшее, что было создано за предыдущие годы.

В современной моде увидим и эротические интонации: глубокие вырезы и декольте, смелые разрезы, полупрозрачные ткани, использование бельёвого стиля. Оговоримся тут же, что всё это неприемлемо в деловой одежде. Многим женщинам по вкусу придутся и модели под девизом «сдержанный шик» и «экстравагантность».

В коллекциях из трикотажа интересны джемперы со съёмными рукавами, пристегивающимися воротниками и другими трансформи-

рующимися деталями. Но в отличие от последних лет, когда предпочтение отдавалось пуловерам и джемперам, самым продаваемым товаром становится блуза. Для деловой женщины она напоминает батник 70-х годов с вышивкой нитками в тон. Блуза может на 10–12 см. выглядывать из-под жакета. Кстати, длинная юбка тоже может быть видна из-под «школьного» пальто, хотя общая тенденция сводится к тому, чтобы её укоротить.

Интересны юбки, скроенные из квадратных кусков ткани, которые поочерёдно пришиваются к поясу, образуя ромбы со срезанным верхом. Из этой же ткани делается шарф с модной нынче бахромой. Дизайнеры вновь предлагают силуэт юбки-баллон (по низу продёргивается резинка или шнур, придавая изделию баллонообразную форму).

В моделях, продемонстрированных на «Неделе высокой моды» и неделях моды «*pert-a-porter*», наблюдается возврат к естественной линии плеча, плечи могут быть прямыми и твёрдыми (когда женщина как бы закрывает собой мужчину), естественной формы, расширенными (подобная форма корректирует фигуру, зрительно зауживая бёдра) и реглан. Покатое плечо актуально и в мужской одежде.

Воротники приемлемы самых разнообразных форм и размеров. Снова вернулась стойка, но не отрезная, а цельно-кроенная с полочкой и спинкой. Встречаются воротники-апаш и, конечно, традиционные английские воротники.

Для стиля «золотой шик» характерны благородные золотистые оттенки. Это направление проникло в лёгкую одежду: блузоны, топы, брюки и даже в верхнюю: пальто и плащи из золотистых тканей; коснулось это и косметики: отливающие благородным металлом тени для век и крем-пудра.

Мех победил на всей планете. Меховые платья, юбки, жакеты, жилеты модницы носят даже в жарких странах. Ещё недавно мех стригли, и норка и бобр походили на кролика. Теперь в моде шикарный, дорогой мех, выкрашенный в цвета осенних листьев. Предлагается многоцветная окраска (в разные цвета) и резервная, когда пуховой волос окрашивается в один цвет, а остевой – в другой. Норка имитирует зебру, леопарда. Шкурки иногда располагают горизонтально.

По-прежнему актуальны всевозможные пончо, пелерины, накидки, которые можно носить с юбками и разнообразными по форме брюками. Капюшон остаётся модной деталью будущего сезона, причём он предлагается не только с куртками и плащами, но и с платьями и блузонами.

Возвращается мода на логотипы. Их печатают не только на мужских галстуках, шарфах, но и на женских платках, шالях и даже колготах. Модно применять аппликации, причём во взрослой одежде может быть использована детская тематика.

В модных брючных комплектах отсутствует традиционный облик строгости, так свойственный облику «бизнес-костюма». В новых костюмах – ощущение естественности, комфортности и даже легкой небрежности. Это ощущение вызвано тем, что в весенне-летнем сезоне модный жакет предполагается надевать на голое тело и носить его застегнутым на две верхние пуговицы. На шею можно повязать шарф, завязанный бантом. Вообще аксессуары очень актуальны. Комплекты дополняются блузками, майками, бюстье, корсетами. Блузки заимствованы, пожалуй, из всех десятилетий XX века: и

блузки с вырезом «лодочкой» и «карэ», с жабо и рюшами; блузки, превратившиеся в новый тип жакета, и, конечно, блузки, напоминающие мужские сорочки.

В спортивном стиле присутствуют брюки, заимствованные из одежды для джокинга, брюки на резинке и кулиске. Карманы в брюках спортивного стиля взяты из военной одежды. Для современного спортивного стиля характерны майки с набивным узором, спортивные блузоны и куртки с капюшоном. Использование прозрачных тканей в спортивной одежде – это, пожалуй, то, чего раньше не было в моде.

Из застёжек преобладают молнии. По-прежнему популярны куртки-анорак и парки. Спортивные блузоны предлагаются с юбкой до колен и брюками.

В коллекциях многих дизайнеров присутствовали платья рубашечного покроя и платья со всевозможными ремешками и поясами, обтянутыми тканью.

Возможно комбинирование различных стилей и направлений, нет идентичных материалов и однообразного стиля. Полная свобода. Но дерзать надо осторожно, не превращая свой имидж в образец кича.

Если внимательно изучать историю развития мужской моды, то можно сделать вывод о том, что яркие роскошные мужские костюмы эпохи Возрождения, барокко и рококо уступили место деловому практичному костюму XIX века. В XX веке о мужской моде писали, как о чем-то второстепенном, например, «не забыты и мужчины» или «несколько слов о мужской моде». Мужская мода была как бы в тени, и первые из отечественных модельеров, кто обратился к творчеству для мужчин, был Вячеслав Зайцев (у него в Доме Моды одновременно на подиуме демонстрируют одежду столько же девушек, сколько и молодых людей). Продолжает традицию Егор Зайцев, разрабатывающий новые авангардные коллекции для молодёжи.

На подиумах всего мира в мужских коллекциях мелькают заимствования из исторического костюма и национальной одежды: длинные рубы, юбки-килты, романтические пелерины, пончо, накидки, жабо и цилиндры и др. Но никто, как правило, не носит этого.

Конечно, изменения в мужской моде не так заметны, как в женской, – мужской моде в отличие от женской присущ больший консерватизм. Продолжают развиваться основные два стиля – классический и спортивный, но и они подвергаются некоторым изменениям. Мужская мода, как и женская, может черпать вдохновение то в недавнем прошлом, то в седой старине, вновь обращаться к национальным костюмам различных народов.

Есть мужчины, которые не приемлют никаких изменений в имидже, довольствуясь деловым костюмом с сорочкой и галстуком. Во многих организациях и офисах именно такой стиль в одежде единственно допустим. Работники творческих профессий могут позволить себе более раскованный имидж. Главное, в чём могут экспериментировать мужчины, – это цвет и материалы (и именно в этой последовательности).

Цвет в мужской одежде долгое время был приглушённым, и как бы ни пестрели международные подиумы изысками цвета, мужчины в колористической гамме оставались консервативными. На будущий сезон предлагаются два основных направления в цвете:

– футуристическое, абстрактное, ненатуральное из современных технологий (металлизированное покрытие, эффект шанжан и т.д.);

– натуральные цвета (земли, песка, верблюжьей шерсти).

Эти два начала не противоречат, а скорее, дополняют друг друга, причём колористическая гамма не рассматривается в отрыве от фактуры и структуры материалов.

Что касается текстуры и поверхности материалов для мужских пальто, костюмов и брюк, то она стала разнообразнее, чем в предыдущие годы. Стираются границы между мужскими и женскими тканями, идёт взаимопроникновение мужской моды в женскую и, отчасти, женской – в мужскую.

Модельеры мира в своих коллекциях используют смешение различных фактур и текстур материалов, причём применяются как новые ткани, так и традиционный текстиль. Он может быть рустикальным (от французского слова «rustique» – грубый, простой) либо традиционно классическим. Твиды, габардины – в клетку, полоску по-прежнему популярны. Благодаря уникальной структуре и сложному колориту костюм из твида выглядит умеренно и вместе с тем стильно. Эта ткань позволяет её обладателю подчеркнуть свою индивидуальность, не выделяясь из общей среды. Новый виток популярности твида специалисты связывают с изменением представления о фешенебельности. На смену показному богатству предшествующего десятилетия пришла сдержанная роскошь. Как никогда ранее, в материалах стало цениться мастерство, хорошо заметное в каждом переплетении.

Возродилось понятие «сделанной» ткани – ткани, обладающей собственной сущностью. Вновь усилился интерес к натуральному.

Абсолютно непохожие по творческому почерку дизайнеры используют в своих коллекциях самые разнообразные твиды: «диагональ», «шеvron», «харрис», ирландский твид. Главное достоинство твида: чем дольше его носишь, тем лучше ткань выглядит. Твид из природно окрашенных нитей прекрасно вписывается в экологическое направление. Сухой и корректный костюм из твида соответствует актуальной волне в моде – стилю «кейжуал». Идеологию этого стиля, не ведая о том, сформулировал Оскар Уайлд: «Мои потребности просты до предела: я всегда доволюсь самым лучшим». Не стоит название этого стиля (casual – в переводе с английского значит: случайный, произвольный, небрежный) понимать буквально: в одежде этого стиля нет ничего случайного. Наоборот, каждая мелочь продумана, каждая «небрежная» деталь выверена, чтобы полнее создать желанный образ современного мужчины: мобильного, сдержанного, но позволяющего себе некоторые вольности.

В моде любого сезона всегда найдётся место чёрному и белому. Но и чёрный и белый могут быть разными: в мужской одежде представлен чёрный «в новом имидже» с игрой оттенков от тёмно-синего до коричневого с блеском, а иногда и эффектом прозрачности в облегающих вечерних сорочках. Белоснежно-белый встречаем в нарядных сорочках, а оттенки белого (цвет слоновой кости, топленого молока, неотбеленного холста – в трикотаже). Искусствоведы отмечают проникновение в мужской костюм цветов, ранее не типичных для мужской гаммы: фиолетового, сиреневого, розового. Мужчина, желающий выделиться и обратить на себя внимание, может использовать красный цвет: джемпер, пиджак и даже «тотальный» красный в ансамбле.

Яркие цвета вернулись в мужскую моду вместе со вторым пришествием кожи и вельвета, причём вельвета в крупный рубчик. Если

раньше вельветовые пиджаки носили только отличающиеся левыми взглядами профессора университетов, вельветовые брюки выдавали во владельце художника или писателя, а бархатные жилеты были прерогативой конферансье, то теперь всё это предлагается носить в офисе.

Серый цвет не утратил популярности, но модным в следующем сезоне будет вкрапление в ахроматический серый хроматических оттенков: зелёного, коричневого, синего.

По-новому зазвучали в мужской одежде деним и джинсовые ткани. В моде комбинирование джинсовых тканей с кожей, классическими тканями, а также вышивка в стиле «хиппи».

Что касается стилей в мужской одежде, то наряду с классическим и спортивным, имеет права гражданства и стиль «милитэр», но он не несет в себе излишней агрессивности. Униформа трактуется под углом зрения практичности, отсутствия вычурности, рациональности кроя и деталей пиджаки френчи с накладными карманами с клапанами, коричневые рубашки, кожаные ремни, узкие галстуки. Важная стилистическая деталь в этом направлении – поднятый воротник, а деталь имиджа – длинные волосы, образ становится более романтическим. Напоминаем, что мода – это не только модный пиджак и костюм, но и манера носить эти предметы гардероба и комплектовать их в одном ансамбле.

Очень многие мужчины полюбили трикотаж за его комфортность и удобство в носке джемперы, свитеры, водолазки и жилеты могут быть гладкими или с рисунками, причем используются изображения разноцветных флагов, фруктов, снежинок, любимых предметов и животных, – фантазия творцов моды беспредельна.

Классический стиль в мужской одежде был, есть и будет. Оду классическому стилю исполнили дизайнеры мира, предложив классический мужской костюм, костюм-тройку (пиджак, брюки и жилет) приталенных силуэтов небольших объемов. Но уже ощущается ностальгия по более свободному крою, знакомому по фильмам о гангстерах 40-х годов.

Пальто или плащ дополняются поясом, застегнутым на пряжку или завязанным мягким узлом. Предлагаются как одно-, так и двубортные пиджаки. Напомним, что никакие излишества недопустимы в деталях и аксессуарах классического стиля. Ремни стали лаконичнее это полоса кожи или ткани с пряжкой прямоугольной или квадратной формы.

И в заключение – несколько слов о галстуках. Ведь галстук – именно тот предмет гардероба, где мужчина может проявить свой вкус и индивидуальность. Наряду с изысканными галстуками традиционных рисунков предлагаются галстуки из кожи шоколадного цвета.

Мода будущего провоцирует мужчин новыми идеями. Экспериментируйте, пробуйте, ищите и найдите свой индивидуальный стиль.

Литература

1. Бердник Т.О., Неклюдова Т.П. Дизайн костюма. М., 2000.
2. Пармон Ф.М. Композиция костюма. Одежда, обувь аксессуара. М., 1997.
3. Xaydarov A. A. Poyabzal va charm – attorlik buymlarini modellashtirish asoslari. O'quv qo'llanma. – T.: Sharq. 2007. – 207 bet
4. А. А. Хайдаров, А. К. Камалов. Чарм буюмларини конструкциялаш. II-қисм – Т.: ТТЕСИ, 1999. – 161 бет

УДК 685.31

ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ ЕКОДИЗАЙНУ В ІНДУСТРІЇ МОДИ

О. С. МИСЬКО, В. І. МЕЛИМУКА, О. А. МИХАЙЛОВСЬКА
Хмельницький національний університет

Ми – суспільство споживання. За допомогою речей, що нас оточують, ми намагаємося вирішити свої проблеми, вразити оточуючих, відповідати якимось нормам. А промисловість, прагнучи задовольнити наші потреби, завдає непоправної шкоди екології. Економіка та екологія давно і тісно сплелися один з одним. На жаль, але захист природи і відмова від хижацького споживання її ресурсів не завжди економічно вигідні. Тому розуміння того, що грошима не можна дихати, поки що прийшло не до всіх. Глобальна ситуація, до якої прийшов сучасний світ, відображає загальну кризу споживацького ставлення людей до природних і соціальних ресурсів [1].

ООН прогнозує зростання чисельності населення Землі, а разом з ним – дефіцит ресурсів, голод і антисанітарію. Всесвітній банк відзначає, що в зв'язку з демографічною кризою вийде на новий рівень і проблема відходів. З 80 млрд. одиниць одягу та взуття, що випускаються в світі, тільки чверть відправляється на вторинну переробку, решта ж виробів спалюються або викидаються. В одному Гонконгу щохвилини жителі викидають більше тисячі футболок! [1]

Усвідомлюючи те, що відбувається, все більше суб'єктів призводять свою життєдіяльність у відповідність з глобальним екологічним порядком, а тренди в екології неминуче впливають і на побут людей, і на бізнес, і на політику держав.

На зміну лінійній економіці рано чи пізно прийде економіка замкнутого циклу, як єдино правильна в умовах сталого розвитку. В її основу покладено принцип 3R: reduce, reuse, recycle («зниження, повторне використання, переробка»), який скоро стане слоганом кожного відповідального і виробника, і споживача [2].

Нові рішення замкнутого циклу вже народжуються повсюдно. Наприклад, бренд Patagonia заробляє на ремонті старого одягу, закликаючи відмовитися від покупки нового, Timberland виробляє підошви для черевиків зі зношеної продукції виробників шин, а маленькі компанії на кшталт Tonle і Pure waste шують одяг із залишків тканини, які їм постачають більші виробництва.

Проблема екологічного проектування займає одну з важливих позицій в сфері дизайну в усьому світі. Сьогодні на практиці екологічні підходи вимагають екологічних знань, які отримують статус світоглядних і потребують постійного оновлення в усіх сферах життєдіяльності людини. У багатьох європейських країнах (Австрія, Норвегія, Швеція, Німеччина, Франція, Іспанія) розроблені принципи екодизайну, що гарантують дотримання екологічних вимог від етапу розробки до безпосереднього виконання проекту [3].

Екодизайн – вибір свідомих людей, які розуміють свою відповідальність за стан планети. Це не просто данина моді, а необхідність, що гостро стоїть перед усім людством вже сьогодні.

Зараз середовище життєдіяльності людини набуває нової сутності на користь сталого розвитку – концепції діяльності людини в гармонії з природою, якості життя людей і захисту інтересів майбутніх поколінь. Рівень екологічної культури в значній мірі обумовлює екологічну безпеку країни, яка є стрижнем збалансованого розвитку суспільства. Реалізація збалансованого розвитку вимагає стратегічного підходу, який би базувався на зміні всієї філософії дизайну. Тобто створення дизайнерського продукту з використанням ресурсо – та енергозберігаючих технологій; використання в виробництві альтернативних джерел енергії (сонця, вітру, води); урахуванням подальшої утилізації продуктів; можливості розподілу і вторинного використання сировинних матеріалів з мінімальним збитком для екології [3].

Одним із напрямків вирішення екологічної проблеми є формування в суспільстві екологічної свідомості, розуміння людьми природи як живої істоти, над якою не можна панувати без шкоди для неї і для себе. Єдиний шлях екологізації суспільної свідомості – це пропаганда екологічних знань. Серед таких найпотужніших видів пропаганди як телебачення і кіно, існують і інші види пропаганди в культурі і мистецтві, наприклад – дизайн, зокрема дизайн одягу та взуття. Дизайн одягу та взуття – область, яка дуже стрімко відреагувала на потребу свідомого підходу до проблеми екології. Адже одяг і взуття мають не тільки естетичний, але і безпосередньо фізіологічний вплив на людину. Пошук нових матеріалів, нові методи натурального фарбування матеріалів, використання перероблених волокон в ткацтві, виробництві картонів, екошкіри, гуми, відновлення традиційних ремесел, які застосовуються у виробництві одягу та взуття – все це переростає з непопулярної теорії в стабільну практику із загальним визначенням – еко-дизайн. Протягом століть мода безпосередньо відображала соціально-економічну ситуацію. І тепер уже цілком очевидно, що раз мода всерйоз і надовго заговорила на «зелену» тему, то це щось більше, ніж вдалий маркетинговий хід. Важливо при цьому привернути увагу до проблеми – цю функцію успішно виконують речі-винаходи або сигналізатори. Щоб привернути увагу людей, занурених у повсякденні турботи, дизайнери щоразу винаходять щось нове: прикрашають травою все, до чого дотягнуться руки, оснащують сонячними батареями все аж до гудзиків – ці речі закликають економно витратити ресурси, використовувати натуральні засоби тощо. Щоб висловити свої побоювання про шкоду надмірних концентрацій вихлопних газів на вулицях, «умілі руки» почали оснащувати звичайний одяг креативними індикаторами забруднень [3].

Еко-дизайн – це довготривалий стійкий тренд, який спрямований на усвідомлення людини невід'ємною частиною екосистеми, що впливає своїм вибором і на стан екології і, як наслідок – на своє здоров'я. Еко-дизайн – напрямок в дизайні, який приділяє значну увагу захисту навколишнього середовища протягом всього життєвого циклу виробів. Еко-дизайн, нарівні з очевидними і звичайними вимогами краси, зручності і ціни, приділяє особливу увагу: 1. Використанню ресурсів при проектуванні, виготовленні, використанні і утилізації. 2. Походженню матеріалів. У розрахунок береться безліч аспектів, починаючи з захисту навколишнього середовища

виробником (постачальником) і закінчуючи дотриманням прав працівників на підприємствах, коректним ставленням до працівників тощо. 3. Безпеці у використанні виробів, відсутність шкоди здоров'ю, зведенню до мінімуму шумів, викидів, випромінювання, вібрації і т.п. 4. Простоті і безпеці утилізації, можливості повторного використання матеріалів з мінімальною шкодою для екології. 5. Відмова від використання матеріалів тваринного походження, таких як хутро, всі види шкіри, слонова кістка, китовий вус, кінське волосся тощо. 6. Використання легковідновлюваних ресурсів для виробництва тканин: швидко зростаючий бамбук, кропива, водорості, евкالیпт, конопля. 7. Розумна витрата матеріалів у виробництві – економний крій (шаблони), використання відходів розкрою у виготовленні колекцій аксесуарів тощо [3].

Еко-мода і еко-одяг – це нова область, яка тільки починає активно розвиватися в світі і представляє величезний інтерес для майбутнього. В світі тема еко-моди стає все більш популярною, багато дизайнерів стали випускати лінії екологічної одягу та взуття. Наприклад, в Парижі щороку проходить Етичний показ моди (Ethical Fashion Show), в якому беруть участь провідні дизайнери.

В Україні тема еко-моди тільки починає набирати популярність, але все більше українських дизайнерів задумуються над створенням еко-ліній або керуються екологічними стандартами в своїй роботі.

Розвиток взуттєвої галузі з року в рік надає споживачам для вибору неймовірно величезний асортимент взуття різноманітних конструкцій, моделей з різних матеріалів. З'являються новітні технології проектування і виготовлення взуття, деталей взуття та матеріалів, нові методи кріплення низу. Дизайнери, модельєри-конструктори, технологи надихаються новими можливостями і генерують ідеї, які дозволяють покращити властивості та якість взуття. Всім відомі світові виробники взуття такі, як «Prego», «Nike», «Adidas», «Intertop», «ЕССО» та інші. Їх взуття стало відомим завдяки високій якості, індивідуальності та особливості конструкцій. Особливим також є прагнення цих виробників і торгових брендів саме до екодизайну, а саме напрямку розробки раціональних конструкцій взуття з використанням сертифікованих матеріалів, а також створення безпечних для природи виробництв.

Важливо спрямувати і українських виробників взуття у напрямку дотримання принципів екодизайну, адже значна частина взуття в нашій країні виготовляється з натуральних шкір і текстильних матеріалів, а умови виробництва багатьох підприємств є екологічно небезпечними.

Література

1. «Энциклопедия BION. Экодизайн» [Электронный ресурс] URL: <http://www.pb-bion.ru/энциклопедия-bion>
2. Экодизайн. Современные тенденции [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://vlv-mag.com/rubriki/ekologiya/ekodizajn-sovremennyye-tendenczii>
3. Герасимова Д.В. Возможности дизайна одежды, как средство сохранения окружающей среды. / Д.В.Герасимова [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://core.ac.uk/download/pdf/38641578.pdf>.

ГЕНДЕРНА ДИНАМІКА ДИТЯЧОЇ МОДИ ХХ СТ.

О. В. ЯКИМЧУК, А. С. СМЕЛІК

Херсонський національний технічний університет

До ХХ століття питання гендеру в дитячій моді мало досить нейтральний характер. Але НТР ХІХ-ХХ ст. дозволили розширити асортиментні ряди не тільки одягу для дорослих, а і внести певні корективи у дитячий гардероб. Колосальні зміни ХХ століття запускають нову еру розвитку дитячої моди. В кінці ХІХ століття з'являються трикотажні вироби, спочатку у пляжних костюмах, що були доволі зручними і стали використовуватись для хлопчиків і дівчаток. На початку 1900 р. в'язаний трикотаж набуває великої популярності, завдяки цьому його стали використовувати для виготовлення дитячого одягу. У східній Європі широкого попиту набули в'язані дитячі панталони, сорочки а також в'язане взуття для немовлят.

На початку ХХ століття хлопчиків до двох років ще одягали в спіднички і сукні, але після 1914 р. їх замінили короткі штанці та комбінезони. Також переважали матроські костюмчики з прямими вільними за кроєм пальто і гетрами. Хлопчики від 2-4 років носили коротенькі панталони, що фіксувалися на резинках вище коліна та оброблялись оборкою по низу. Їх фасон нагадував трусики вже більш пізнього часу. У віці 10-12 років хлопчики одягали довгі (до щиколотки) білі мадаполамові кальсони [1]. Слід зазначити, що в деяких регіонах мода вдягати маленьких хлопчиків в сукні протрималася до 60-х років ХХ ст.

Сукні для дівчаток від 1-4 років стали виготовляти за «американським» фасоном – спідниця в складку на невеликій кокетці. Він дав повну свободу рухів дитині та, завдяки своїй практичності, був популярний протягом довгого часу. Також у моді були фасони суконь для маленьких дівчаток, що шилися із заниженою талією, яку часто обробляли широкою муаровою стрічкою.

Фасони для дівчаток від 10-14 років відрізнялися від жіночого одягу по довжині та кольору. Вони прикривали половину ікри. Дівчачі сукні шилися в темно червоних тонах та в коричневій гамі. Дівчата не носили ажурних панчіх, а лише щільні, на підв'язках. Новим елементом моди для дівчаток стає капелюшок капор з волосистого фетру (гомеспуну) з оборкою із чорних пір'їн страуса та тафтяної стрічки того ж кольору. У цей час з'являються дитячі халатики з капюшоном, які виготовляли з вовняних матеріалів [2].

З 1910-1913 рр. багато фасонів одягу і тканин, що були у вжитку жіночого гардеробу транслюються до дитячої моди. Зміни, що відбулися у всіх сферах після Першої світової війни, викликали попит на більш зручний дитячий одяг. Гігієнічні стандарти спонукали виготовляти дитячий одяг, що відповідав практичності і комфортності. Сукні для дівчаток шили із заниженою талією довжиною до коліна, а також у моду входять трапецієподібні сукні з поясом і дитячі сарафани. Популярною тканиною стає бавовняна фланель. Хлопчики почали носити піджаки з короткими бриджами, гетрами і довгими вовняними гольфами.

Мода для дівчаток на початку 1920 р. багато в чому повторювала форми жіночого вбрання. Силуети суконь були прості та вільні, прямого крою. Також шилися светри, спідниці у складку, зимові пальто прямого силуету з хутряними комірами. Дівчата носили берети, туфлі зі шнурівкою або ремінцями. У Європі з'являється шкільна форма, що використовувалась у

школах-інтернатах: сукні-сарафани з бантовими складками від вузької кокетки з квадратним вирізом темних кольорів. Їх носили поверх білої блузи з бантом або краваткою. Вихідні сукні дівчаток були з оборками із шовку, тафти або мусліну і сягали довжиною щиколотки. Пізніше їх вкоротили до рівня колін.

Загалом до 1940 р. дитяча мода виходить з-під впливу дорослої та формується самостійно. Асортимент дитячого одягу поступово розширюється, з'являються нові практичні та багатофункціональні речі. Дівчата носили кашемірові або фланелі в горошок сукні, ситцеві або сатинові сарафани. У домашніх умовах виготовлялися ліфчики білого кольору, що декорувалися кольоровою вишивкою. До них петлями та гудзиками кріпилися трикотажні панчохи на резинках. Хлопчиків вдягали в матроські костюми з короткими штанцями. Діти носили сині парусинові або білі прюнелеві туфлі зі шнурками. Влітку одягали сандалі зі шкіри бежевого кольору, які застібалися на ремінець та пряжку. Таке взуття носили з білими шкарпетками або гольфами.

Взимку дівчата носили шубки з овчини, кролика, крота, плюшу. На голову одягали капори, декоровані маленькою квіточкою на полях, або помпоном. У середині 1930-х рр. в моду входять пілотки «іспанки» з червоною китицею на передньому куті. «Іспанки» носили і хлопчики, і дівчатка, їх найчастіше робили синього кольору. Влітку дуже популярними були білі панамки з піке [3].

Дівчата в частині північної Азії та більшій частині Східної Європи у 1940 р. носили сукні з призібраною на талії, короткою спідницею-кльош та рукавами-ліхтариками. Вони виготовлялися з набивної бумазеї, віскози, фланелі та оброблялися рюшами, оборками, вишивкою. Також у моді були пальто з вовни, льону, оксамиту довжиною нижче коліна. Шкарпетки, гольфи та бавовняні панчохи також займали важливе місце у гардеробі дівчат.

Хлопчики носили напівспортивні костюми з довгими брюками, що навесні змінювались на бриджі та шорти під високі шкарпетки чи гольфи. Сорочки з краваткою надавали солідного звучання образу. Популярними були двобортні драпові пальто, пальто з коверкоту та кепки з букле.

Стали з'являтися комбінезони для дівчаток та увійшли в моду застібки-блискавки. У той час підлітки практично самі формували певну тенденцію моди, що виявлялась у брюках-кльош із вставними клинами, які іноді заправляли у чоботи, носили гімнастерки, смугасті тільники, тілогрійки, офіцерські чоботи та кепки-малокозирки [4].

Дитяча мода 1950-х рр. характеризується інтеграцією синтетичних тканин з дорослого одягу в дитячий, що сприяло підвищенню його утилітарності. Молоді дівчата носили сукні з пишними спідницями та аксесуарами. У хлопчачій моді почалися зміни варіантів одягу що схилялись до більш повсякденних мотивів. В гардеробі у хлопчиків з'явилися джинси. Для повсякденного одягу шиють яскраві сорочки з принтами та короткими рукавами. Популярні у сорокових роках трикотажні светри та кардигани залишилися у моді, оскільки хлопчики стали рідше носити куртки або блейзери.

Сукні для дівчаток ставали більш різноманітними: сукні-халати, сукні із заниженою талією, сарафани в яких були присутні яскраві кольори та принти. Повсякденні образи опиралися на блузу та широку спідницю з підтяжками, що покривалася відповідним жакетом або кардиганом. В кінці десятиліття стали модними сукні-футляри та брюки [5].

У 1956 р. Чарльз Джеймс розробив лінію дитячого одягу. Асортимент акцентувався на бавовняних комбінезонах, шортах і сукнях простих конструкцій, декорованих перламутровими гудзиками. Для дітей молодшої вікової групи було враховано антропометричні властивості та спроектовано комбінезон з вигнутими перехресними лямками, які рівнялись по довжині з передньою частиною комбінезону, що дозволяло їм прилягати до тіла та залишатися на місці. Вироби розроблені у червоних і синіх відтінках, маркеруючи гендерну роль носія [6].

У 1960-х рр. дитячий одяг опирався на моду 1950-х рр., так як зміни в дитячій моді відбувались доволі повільно. Єдиною відмінністю стає впровадження нових синтетичних матеріалів, за якими було легше доглядати. Одяг для школи та спорту стає більш повсякденним. В моду для дівчаток входить чорно-біла сукня з валлійської вовни, а також набирають популярності спідниці в клітинку. З'являється нові силуети такі, як А-силует, занижена талія та силует «бембі-дол», що поступово витісняють завужену талію. Через перехід більшості стилів до повсякденного одягу, для дівчаток стає більш прийнятним носіння шортів та штанів.

Маленькі дітки носили білі шкарпетки та стаючи старше починали носити білі гольфи. Малюків часто можна було побачити в комбінезонах-сарафанах. Також у гардеробі були присутні піжамні костюми.

В середині десятиліття хлопчики часто носили вовняні піджаки та шорти. Маленькі хлопчики в кінці десятиліття носили твідове пальто з довгими брюками та жорстким вовняним капелюхом.

Протягом усього десятиліття в моді для хлопчиків були популярні джинсова тканина і тканини у клітинку. На початку 1960-х рр. джинси з манжетами і вельветові штани були фаворитами в поєднанні із заправленими сорочками-поло і спортивними куртками або блейзерами. Кольори та візерунки, що використовувались у чоловічому одязі, поступово транслювались на одяг для хлопчиків [7].

Дитяча мода 1970-х рр. виражалася у яскравих кольорах та сміливих принтах в одязі хлопчиків та дівчаток. Доросла мода внесла свої корективи у дитячий одяг: дівчата та хлопчики стали носити джинси, брюки та футболки, що стало маркером гендерного нейтралітету. Протягом десятиліття хлопчики носили розкльошені брюки яскравих кольорів з візерунком. Популярними принтами були клітинка та смуги. Плечовим одягом були яскраві сорочки на гудзиках і іноді куртки. Молоді хлопці носили також костюми для відпочинку з поліестеру.

Трохи пізніше хлопчики стали носити футболки з трафаретним друком, сорочки-реглан та спортивний одяг. Альтернативною формальному стилю виступили джинсові куртки та трикотажні сорочки з коміром. Яскраві кольори все ще превалювали в одязі та ближче до кінця десятиліття вони стали більш приглушеними та консервативними.

Дівчатка теж носили яскраві розкльошені брюки. Хоча штани були все більш прийнятними для дівчаток, але багато хто ще носив сукні та спідниці. В колористично-орнаментальному аспекті надавалася перевага яскравим кольорам та принтам (клітинка, квіти). Дівчатка також продовжували носити міні-сукні та міні-спідниці. Тільки ближче до кінця десятиліття сукні та спідниці для дівчат, наслідуючи жіночу моду, стали довгими.

Кінець 1970-х рр. характеризувався набутою популярністю комбінезонів для дівчаток з розкльошеними штанинами. Вони були яскравих кольорів та часто вдягались під блузки з рюшами [8].

У 1980-х рр. дівчата та хлопчики носили оброблені кислотою джинси, що були з завищеною талією та прямими штанинами. Їх часто вдягали із мішкуватими светрами. Популярними речами були кеди, яскраві тенісні туфлі та джинсові кутки, що вдягали представники обох статей. Дитячі наряди включали шорти, сорочки-поло та шкарпетки з однаковим малюнком або кольором. Крім джинсів дівчатка стали носити легінси. Вони були яскравих райдужних кольорів, шилися з трикотажних матеріалів, та закінчувалися нижче коліна на рівні середини ікри чи досягали рівня щиколотки. Їх поєднували з яскравими об'ємними светрами та кардиганами, світшотами з відкритими плечима та яскравими тенісними туфлями або сандалями. Взуття та одяг щедро декорувалися елементами із паеток та стразів [9].

У дитячому одязі 1990-х рр. дизайнери в значній мірі опиралися на дорослу моду: фланелева та джинсова тканина стала визначною в одязі дев'яностих. У той час, як мода для дівчаток розширюється в асортименті, мода для хлопчиків коливається навколо тематики мішкуватих джинсів і вільних сорочок, часто багат шарових. В моді превалував повсякденний стиль.

Джинси з фланелевою сорочкою або толстовки поверх водолазок були популярні на початку десятиліття як серед хлопчиків, так і серед дівчаток. Спортивний одяг був також доволі популярним серед дітей, включаючи толстовки Champion та куртки для спортивних костюмів. Діти обох статей мали у своєму гардеробі футболки та толстовки з різними логотипами.

Наприкінці ХХ століття діти стали більше слідкувати за модою наслідуючи своїх кумирів в музиці, спорті, кіно. Також значний вплив мала рекламна індустрія, яка принесла тенденцію розміщення зображень улюблених героїв та знаків на різних елементах костюма [10].

Література

1. Ганн Т. Кэлхун Э. Библия моды : пер. с англ. Т. Зотина. Москва: Азбука-Аттикус, 2014. 320 с.
2. Пахомова Т.А., Гетманцава В.В. Детская мода вчера и сегодня // Швейная промышленность. 2009. № 6. С. 34-36.
3. Бабула Н.В., Скляренко Н.В. Особенности развития детской моды в историческом контексте // Вісник ХДАДМ: Зб. наук. пр. / за ред. Даниленка В.Я. Харків: ХДАДМ, 2012. Мистецтвознавство: №4. С. 4-6.
4. Васильев А.А. Судьбы моды. Москва: Издатель: Альпина нон-фикшн, 2016. 480 с.
5. Иконы стиля. История моды ХХ века. под ред. Буксбаум Г.; пер. с англ. Ю. Гурко. Москва: Амфора, 2009. 192 с.
6. Playsuit 1956 [Електроний ресурс]. Режим доступу: <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/767965>
7. Brown B.J. Fashion for Children in the 1960s [Електроний ресурс]. Режим доступу: <https://oureverydaylife.com/fashion-for-children-in-the-1960s-12487774.html>
8. Colleen R. Callahan History of Children's Clothing [Електроний ресурс]. Режим доступу: <https://fashion-history.lovetoknow.com/fashion-history-eras/history-childrens-clothing>
9. Alyssa Ideboen Kids' Fashion of the 1980s [Електроний ресурс]. Режим доступу: <https://oureverydaylife.com/kids-fashion-of-the-1980s-12481073.html>
10. Hennessy K. Fashion : the ultimate book of costume and style. London : Dorling Kindersley, 2012. 480 p.

УДК 687.1:687.02

**УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ
ВИГОТОВЛЕННЯ ОДЯГУ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦІ
ІСТОРИЧНИХ ПОДІЙ**

Ю. Б. ДИКА, С. Ю. ЛОЗОВЕНКО, Л. Б. БІЛОЦЬКА
Київський національний університет технологій та дизайну

Мета і завдання. Метою роботи є дослідження шляхів удосконалення технологічного процесу виготовлення одягу на ТЗОВ «Вулиця Майстрів» (м. Львів) на основі поглибленого аналізу методів обробки основних вузлів виробів.

Для досягнення поставленої мети сформульовано наступні взаємопов'язані завдання: на основі аналізу асортименту швейних виробів, що випускається на підприємстві, існуючих методів обробки і технологічного обладнання для виготовлення цих виробів запропонувати нові моделі одягу для виробництва, а також розробити раціональні варіанти обробки цих виробів та сформулювати рекомендації щодо застосування запропонованих методів обробки на зазначеному виробництві.

Об'єкт та предмет дослідження. За об'єкт дослідження обрано технологічний процес виготовлення одягу в умовах ТЗОВ «Вулиця Майстрів» (м. Львів). Предмет дослідження – стилізований одяг для реконструкції історичних подій.

Методи та засоби дослідження. Дослідження базувалися на основі системного підходу, методах аналізу та синтезу, принципах раціоналізації. В процесі виконання етапів досліджень використовувались основні положення теорії та практики проектування швейних виробів. Всі розрахунки та графічна візуалізація роботи проводилися з використанням пакетів прикладних програм Microsoft Office та CorelXara.

Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів.

В роботі проведено аналіз існуючого на підприємстві ТЗОВ «Вулиця Майстрів» (м. Львів) процесу проектування та виготовлення швейних виробів та надано рекомендації щодо їх вдосконалення за рахунок впровадження сучасного технологічного обладнання та раціональних методів обробки.

Результати дослідження.

Останнім часом все більше з'являється історичних клубів, учасники яких цікавляться історичною реконструкцією, тобто відтворенням матеріальної культури (одягу, зброї, предметів побуту) і духовної спадщини тієї чи іншої історичної епохи або знаменної події із використанням археологічних, образотворчих та письмових джерел. Невід'ємною частиною історичної реконструкції є відтворення костюму, характерного для епохи, що розглядається [1-2].

ТзОВ «Вулиця Майстрів» (м. Львів) спеціалізується на масовому виготовленні одягу для реконструкції історичних епох, а також на створенні сучасних швейних виробів, стилізованих під предмети історичного костюму.

Для проведення дослідження було проаналізовано існуючий асортимент товарів, який виготовляє підприємство, та встановлено, що найбільшою популярністю серед споживачів користуються стилізовані сукні для відображення Епохи Відродження. На основі аналізу особливостей жіночого історичного костюму пізнього середньовіччя систематизовано дані про одяг цього періоду. Визначено характерні ознаки, притаманні історичному костюму та запропоновано нову модель сукні (див. рис.1) для реконструкції цієї історичної епохи [3].

Для досягнення мети дослідження визначено цільову аудиторію для суконь – це жінки молодшої вікової групи, розмірів 84-92, зростів 158-170, що проживають у помірній кліматичній зоні.

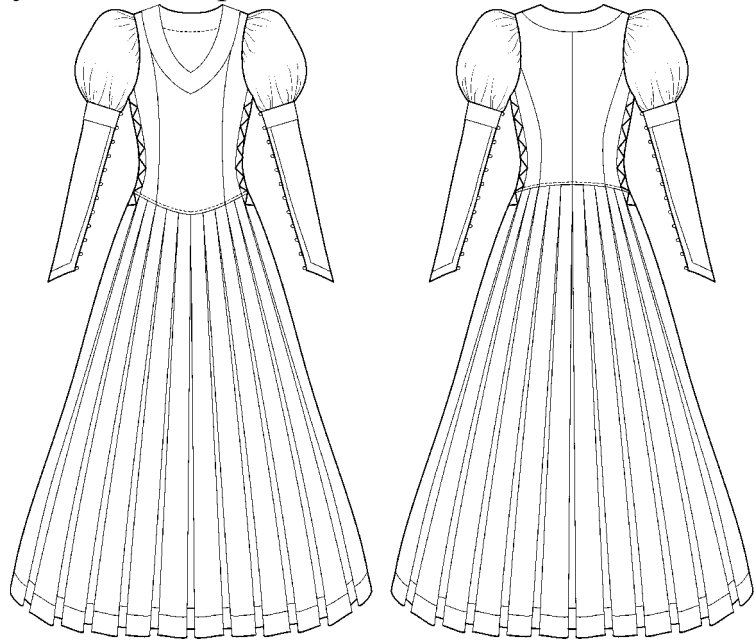


Рис. 1.

Проаналізовано найбільш характерні ситуації використання виробів споживачем, визначено виробничі вимоги до виробу. Розроблено конструкцію та лекала запропонованої моделі. Для оцінки технологічності та економічності моделі було виконано розкладку лекал деталей тканини верху та докладу, визначено основні показники матеріалоемності моделі. Розроблено технічний опис на модель, схеми технічного розмноження лекал та іншу проектно-конструкторську документацію.

На наступному етапі роботи проведено аналіз існуючих на підприємстві ТзОВ «Вулиця Майстрів» технологічного обладнання, засобів малої механізації, а також методів обробки жіночих суконь. Обрано наступні вузли виробу для подальшого удосконалення технології обробки: рукав-пройма, горловина, низ виробу, застібка, рукав, спідниця-стан.

У якості критеріїв визначення раціональних методів обробки вибрано трудомісткість обробки вузла, зміна продуктивності праці, вартість обладнання, що застосовується для обробки вузла, рівень споживчої якості обробки вузла. Складено технологічну послідовність обробки кожного варіанта вузла та розраховано трудомісткість виготовлення.

На основі дослідження рекомендовано для попереднього застрочування складок перед вшиванням рукава у пройму використовувати спеціальну

швейну машину Juki 3578 або швейну машину фірми DAISEN із спеціальним пристроєм, що забезпечують рівномірне закладання одnobічних складок. Використання цієї ж машини для закладання складок також можливе перед пришиванням нижньої частини рукава до голівки.

Для настроювання оздоблювальної тасьми під час обробки низу виробу та нижньої частини рукава рекомендовано використання двоголкової швейної машини, такої як BROTHER TN-842A-043. Яку можна також використовувати для виготовлення інших моделей виробів, що випускаються ТзОВ «Вулиця Майстрів».

Для пришивання начіпних петель застібки запропоновано спеціальний пристрій, який дозволить без намічання рівномірно їх розподіляти під голкою машини.

Вшивання рукава в пройму рекомендується виконувати на обладнаному робочому місці із використанням програмованої швейної машини DURKOPP BM 550-16-26. Застосування вищезазначеного обладнання не тільки зменшує трудомісткість обробки вузла на 19,4%, але й дозволяє значно підвищити рівень якості його виконання.

Аналіз результатів досліджень доводить, що впровадження спеціального обладнання та пристроїв забезпечує значне зниження трудомісткості виготовлення, підвищення надійності виробу під час експлуатації та забезпечує високий рівень якості обробки.

Висновки. На основі аналізу методів обробки запропоновано шляхи удосконалення технологічного процесу виготовлення сукні для історичної реконструкції Епохи Відродження. Визначено раціональні методи обробки зазначеного асортименту одягу, впровадження яких у виробничий процес ТзОВ «Вулиця Майстрів» (м. Львів) забезпечить зниження трудомісткості виготовлення виробу на 4,3%.

Ключові слова: сукня, технологічний процес, історична реконструкція.

Література

1. Быков А. В. Историческая реконструкция. Проблемы и решения. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.goldenforests.ru/library/misc/bykov_rekonstrukciya.html
2. Бруард К. История костюма в контексте культуры / К. Бруард // Теория моды. – 2006. – № 1. – С.37-52.
3. Розробка стилізованої сукні для історичної реконструкції Епохи Відродження / Ю.Б. Дика, М.В. Мораська, С.Ю. Лозовенко, Л.Б. Білоцька // Збірник матеріалів IV Міжнародно наукової конференції текстильної та фешн технології KyivTex&Fashion, 20 жовтня 2020 р. – Київ : КНУТД, 2020 р.
4. Білоусова Г.Г, Колосніченко М.В. та інш. Методи обробки швейних виробів: Навч. посіб. – К.: МВЦ «Медінформ», 2007. – 292 с.
5. Ниткові з'єднування швейних виробів. Частина 1 : навчальний посібник / Л. А. Бакан, Л. Б. Білоцька, С. Ю. Лозовенко, Т. О. Полька. – К. : КНУТД, 2017. – 212 с.

УДК 687

**АНАЛІЗ КОЛОРИСТИЧНИХ РІШЕНЬ У МОДЕЛЯХ
ЖІНОЧИХ ПІЖАМ**

А.О. ЯКИМЧУК, Г.С. ШВЕЦЬ

Хмельницький національний університет

Уві сні людина проводить близько третини свого життя. Тому і проводити цю третину треба з комфортом. Саме тому, з кожним днем все більшої популярності набирає домашній текстиль, а особливо група піжам.

Піжама перестала бути тільки дитячим текстилем. Багато дорослих в силу сучасних темпів життя не можуть зупинитися навіть уві сні, кудись біжать, щось роблять, тим самим розкриваються, замерзають, прокидаються і порушують свій нічний відпочинок і повноцінний сон. З точки зору вчених – жіноча піжама це обов'язковий атрибут здорового сну [1].

Піжама – це домашній текстиль, використовуваний переважно для сну. Зазвичай – це вільні штани і сорочка. При виборі піжами важливим фактором повинен бути комфорт.

В Європі піжама з'явилася приблизно в 70-90-х роках XIX ст. будучи привезеною з Індії. За іншою версією, яка була поширена інтернет-ресурсами, піжаму привезли французькі мандрівники з Гоа в XVII ст., проте новинка не прижилася, а згадки про неї є лише в португальських джерелах.

Проте, на початку XX століття піжама стала дуже популярним одягом для сну серед чоловіків, а після обох світових воєн вона витіснила з чоловічого гардероба нічну сорочку [2].

Спочатку піжами були виключно чоловічим одягом, але на початку 1920-х років стали модною деталлю і жіночого гардеробу. В середині 1920-х років виробництво і продаж піжам досягли неймовірних обсягів. Багато в чому цьому сприяла символ французької моди – Г. Шанель, яка першою одягнула жінок в чоловічі штани і піжами.

Поступово жіноча піжама міцно закріпилася в домашньому гардеробі. Адже виробники та дизайнери не залишалися осторонь, а привносили в її дизайн безліч жіночних і елегантних елементів. Більш того, в минулому столітті в моду увійшли так звані «піжама паті», дівич-вечори, на яких всі гості одягнені в піжами [1].

Піжама – одяг, який асоціюється з розслабленням, спокоєм і теплотою. При цьому різноманітність моделей і варіантів просто вражає – від легкої і сексуальної шовкової з мереживами до теплої і забавною «кігурумі» [3].

Піжама – маленький «кокон», в якому людина відчуває себе захищеною навіть в розслабленому стані.

Приємним бонусом піжам є різноманітність колірних відтінків.

Колір є одним з важливих інформаційних якостей предмета і популярною формою естетичного почуття. Колір більше, ніж інші ознаки емоційно впливає на людину [4].

В рамках дослідження було проведено аналіз колористичних рішень сучасних моделей жіночих піжам. Розглянуто 100 моделей жіночих піжам. Дослідження проводилось за допомогою кількісного аналізу (рис. 1).

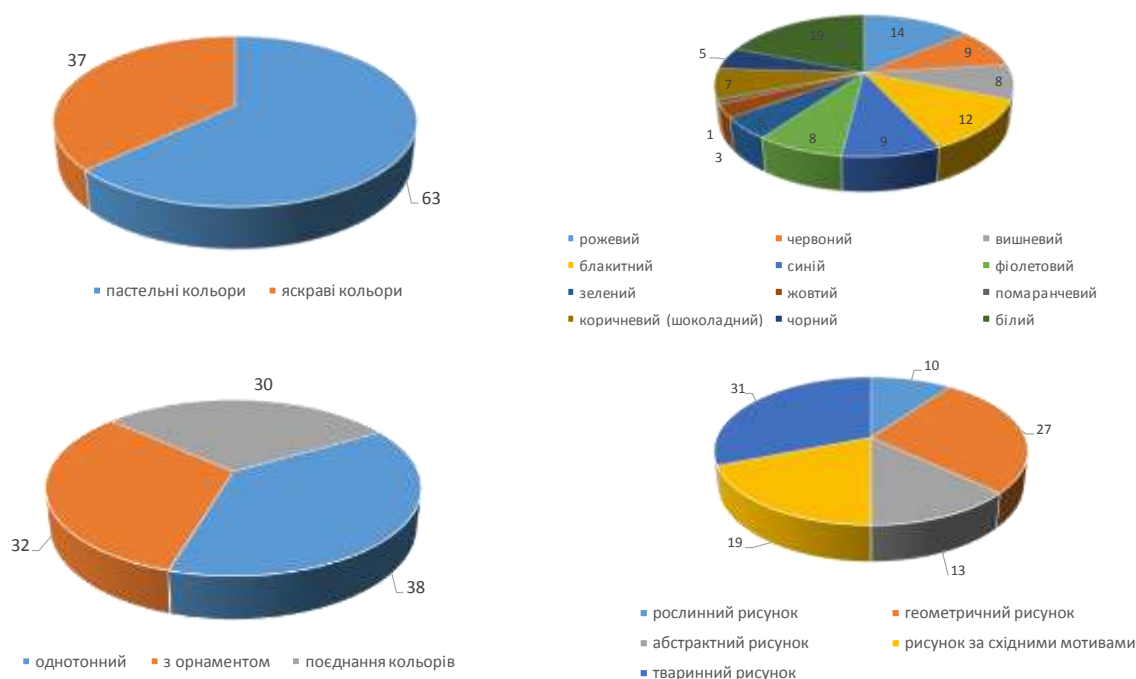


Рис. 1. Кількісний аналіз колористичних рішень у моделях жіночих піжам

В результаті дослідження встановлено (рис. 1), що більшість моделей сучасних жіночих піжам вирішені у пастельних кольорах (63 %), але яскраві кольори також мають місце (37 %). Колірними хітами є: рожевий (14 %), фіолетовий (8 %), вишневий (8 %), шоколадний (7 %), синій (9 %), блакитний (12 %) і білий (19 %).

Сьогодні особливо популярні однотонні піжами (31 %). Проте, не меншою популярністю користуються піжами із тканин з квітковим малюнком (10 %), геометричним орнаментом (27 %), абстракцією (13 %) і східними мотивами (19 %).

Отже, в результаті дослідження була отримана інформація щодо найбільш популярних серед жіночого населення молодшої та середньої вікових груп колористичних рішень піжам, яка використана для розробки колекції сучасних моделей.

Література

1. Піжами – стильно и удобно – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://parishop.ru/blog/recommendations/pijama/>
2. Піжама – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B8%D0%B6%D0%B0%D0%BC>
3. Женские пижамы – удобство и стиль одновременно – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://interfax.com.ua/news/press-announcement/467635.html>
4. Кулешова С.Г. Колір в художньому проектуванні одягу: навч. Посібник / С.Г. Кулешова, за редакцією д.т.н., проф. Славінської А.Л. – Хмельницький: ХНУ, 2016. – 395 с.

УДК 687

АНАЛІЗ СПОЖИВЧИХ ПЕРЕВАГ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ ЖІНОЧИХ ДОМАШНІХ КОСТЮМІВ

К. А. РОЖКОВА, Г. С. ШВЕЦЬ

Хмельницький національний університет

Гарний, зручний домашній костюм повинен бути у кожної жінки. Цей одяг дозволяє легко рухатися, відчувати себе вільно. Крім того, домашня «уніформа» виглядає красиво [1].

Сьогодні, в період пандемії Covid-19, коли більшість часу люди намагаються провести вдома, домашній костюм набуває все більшої популярності. Тому, проектування та виготовлення домашнього одягу є актуальним.

Домашній жіночий костюм є прекрасною альтернативою халатам з нічними сорочками. Домашній костюм – це жіночий секрет істинного комфорту. Потрібно отримувати задоволення від перебування в своєму будинку і насолоджуватися власною індивідуальністю [2].

У багатьох людей слово «костюм» асоціюється із суворим і діловим стилем. Люди звикли, що костюм – це такий одяг, який вони одягають, ідучи на роботу або у спортзал. Проте, вже сьогодні виробники шують одяг для дому для жінок різного віку. Серед їх продукції є як молодіжні моделі, так і моделі для жінок у віці [3].

Аналіз асортименту швейних виробів для дому, представленого на сучасному ринку товарів легкої промисловості, дозволив визначити, що одяг для дому – це цілісний костюм, що складається з кількох виробів.

З метою врахування думки споживачів при формуванні вимог до одягу складено анкету та проведено анкетне опитування двадцяти респондентів, а саме, жінок у віці від 20 до 40 років.

За результатами анкети встановлено, що споживачі надають перевагу домашнім костюмам таких комплектацій (рис. 1): сорочка + штани; майка + капрі; сорочка + шорти.

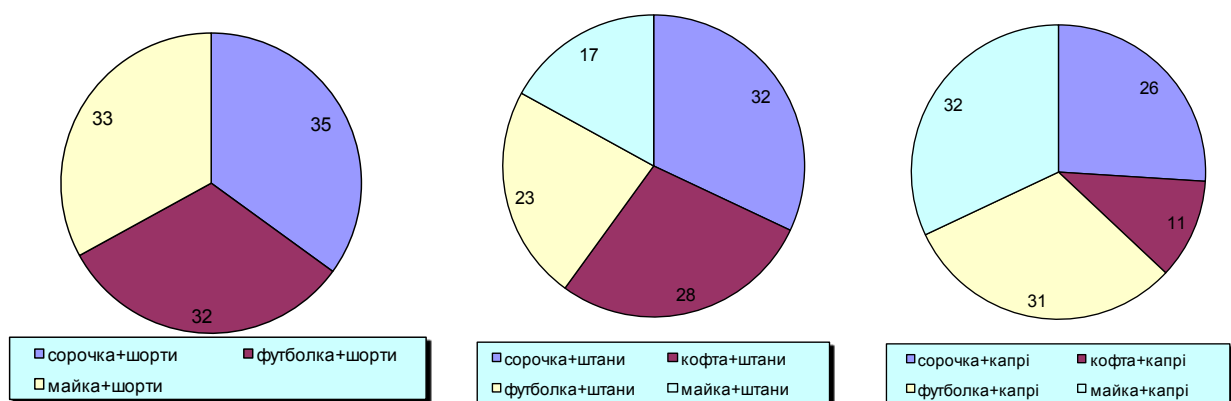


Рис. 1. Кількісний аналіз складу жіночих домашніх костюмів

Якому варіанту віддати перевагу жінка вибирає сама в залежності від того, в якому одязі їй комфортно. Найкраще мати кілька комплектів на різні

випадки. Сорочка з шортами – зручний літній варіант. У майці з капрі можна вдома займатися гімнастикою. Кофта з штанами – відмінний костюм для дому в прохолодну погоду.

Аналіз рухів людини під час виконання домашніх справ та відпочинку дозволив визначити, що оптимальні моделі домашнього одягу – це вироби з мінімальною кількістю деталей, відсутністю декоративних елементів, простого крою, що передбачає прямі та плавні лінії з мінімальною кількістю швів.

Переважає більшість практикуючих мають по два комплекти домашнього одягу, «літній» та «зимовий». Перевагу надають одягу прямого (68 %) напівприлеглого силуету (34 %) та кольоровій гамі переважно двох кольорів (світлого та темного відтінків).

Щодо споживчих вимог до домашнього одягу, то найбільш вагомими, за результатами опитування, є функціональні та гігієнічні вимоги.

Забезпечення цих вимог можливе при обґрунтованому виборі матеріалів для виготовлення домашнього одягу. Основними вимогами до матеріалів є: зносостійкість; формостійкість; гігієнічність; низька електризуємість; стійкість до багаторазового прання; стійкість забарвлення [4].

Виробники домашнього одягу в переважній більшості пропонують вироби з бавовни та віскози. Ці тканини володіють хорошими гігієнічними властивостями, серед яких повітропроникність. В таких костюмах легко у спеку. Для холодної погоди пропонують костюми, виготовлені з байки та фланелі.

Є виробники, що використовують для виготовлення домашніх костюмів матеріали з домішками синтетичних волокон. Проте, вироблений належним чином синтетичний матеріал має ряд переваг, оскільки він швидко сохне після прання, є більш зносостійким і краще зберігає форму.

Подальша робота передбачає розробку колекції домашніх костюмів та удосконалення конструкції і технології виготовлення складових костюма у промислових умовах.

Література

1. Как выбрать женский домашний костюм? – [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <https://www.corsete.ru/stati/kak-vybrat-zhenskiy-domashniy-kostyum/>
2. EVA-MILANA. Домашние костюмы. – [Електронний ресурс]. – Режим доступа: https://evamilana.ru/zhenskaja-odezhda/odezhda-dlja-doma/domashnie-kostjumu/peter_hahn
3. Как выбрать женский домашний костюм? // Дефиле – [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <https://defile.ru/articles/choose-a-womans-home-suit/>
4. Конфекціонування матеріалів для одягу: Навчальний посібник / Н. П. Супрун, Л. В. Орленко, Е. П. Дрегуляс, Т. О. Волинець. – К: Знання, 2008. – 246 с. – (2).

УДК 687:083

**КЛАСИФІКАЦІЯ МЕТОДІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАХИСТУ
ШВЕЙНИХ ВИРОБІВ ВІД ВПЛИВУ ВІТРУ**

В. О. ПРИВАЛА

Хмельницький національний університет

Методи забезпечення швейних виробів захистом від вітру за своєю суттю є схожими на методи надання водозахисту: нанесення на поверхню тканини суцільного плівкового покриття, використання матеріалів з низькою повітропроникністю тощо. Аналіз літературних джерел за останні 15 років дозволив систематизувати результати досліджень, щодо створення вітрозахисту. В результаті до уваги пропонується класифікація методів забезпечення захисту швейних виробів від вітру (рис. 1).

Запропонована класифікація передбачає поділ методів на класи, групи і види. Поділ на класи виконано за способами, завдяки яким досягається вітрозахист; на групи – за технологією, яка дає змогу отримати вітрозахисний ефект; на види – за вмістом складників сировинного складу матеріалів.

До першого класу віднесені методи, які передбачають використання матеріалів з вітронепроникною структурою. Це матеріали, в яких створення захисту від вітру за рахунок нанесення на поверхню текстильних матеріалів суцільного повітронепроникного плівкового покриття з поліуретану, полієфіру, поліакрилу, силікону, синтетичного каучуку, латексу та з інших полімерів, які унеможливають проникання через них повітря.

До другого класу віднесені методи, в яких вітрозахист досягається за рахунок використання тканин із специфічною пористою структурою. До них відносяться матеріали із синтетичних мікрониток і тканини з мембранним покриттям, специфічна мікроструктура яких дозволяє регулювати величину повітропроникності.

До третього класу включені методи, які передбачають використання вітрозахисних прокладок (шарів) із гідрофобних волокон або використання мембранних оболонок (або пористих плівок) поліамідної, поліетиленової, полівінілхлоридної та інших хімічних груп.

Отже, проектування і виготовлення одягу з необхідними вітрозахисними властивостями є важливою задачею, вирішення якої сприятиме покращенню самовідчуття людини, збереженню її здоров'я, Запропонована класифікація надає можливість скоротити час процесу проектування швейних виробів і дозволяє більш ефективно використовувати сировину і текстильні матеріали, сприяє підвищенню працездатності і продуктивності праці.

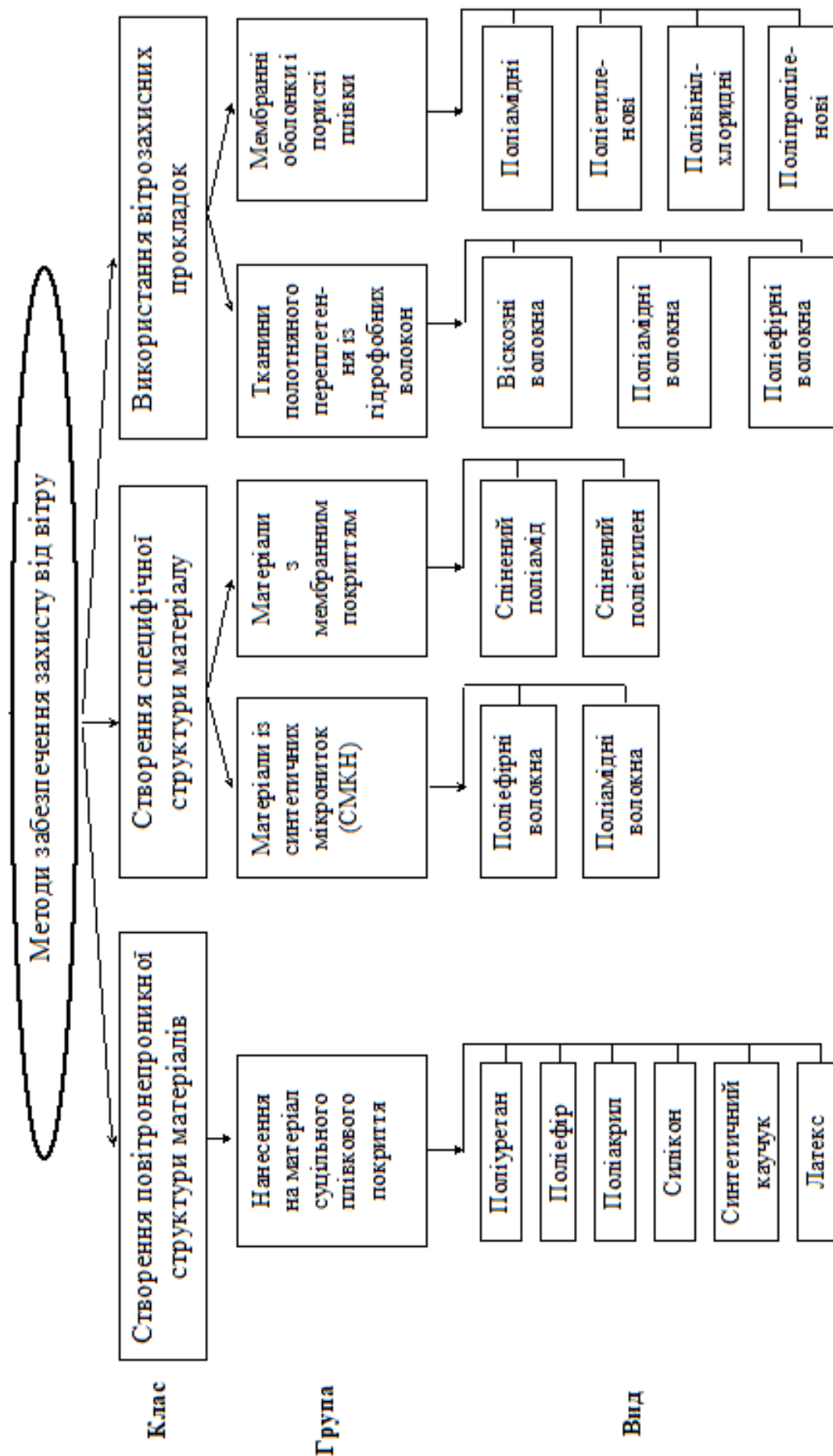


Рис. 1. Класифікація методів забезпечення захисту швейних виробів від вітру

УДК 687:083

**ОБГРУНТУВАННЯ АКТУАЛЬНОСТІ ПЕРЕГЛЯДУ ГОСТОВАНИХ
УМОВ ПРОВЕДЕННЯ ВИПРОБУВАНЬ ТЕКСТИЛЬНИХ
МАТЕРІАЛІВ ПРИ ВИЗНАЧЕННІ ЇХ КАПІЛЯРНІСТІ**

В.О. ПРИВАЛА

Хмельницький національний університет

Капілярність є показником текстильних матеріалів, що визначає їхню висоту підймання стандартизованої рідини за певний час під дією капілярних сил у прямовисно розташованій і зануреній одним кінцем на визначену глибину у цю рідину елементарної проби матеріалу або виробу. На капілярних процесах ґрунтуються такі важливі технологічні операції оздоблення, як фарбування, просочування апретами тощо. Тому якісна оцінка саме цього показника є важливим етапом при складанні об'єктивної характеристики текстильних матеріалів.

При визначенні капілярності текстильних матеріалів науковці часто стикаються з проблемою недосконалості методики проведення відповідних досліджень, які регламентовані ГОСТ 3816-81 "Ткани текстильные. Методы определения гигроскопических и водоотталкивающих свойств". В основному, труднощі полягали у технічній недосконалості існуючої методики. Тому останні 15-20 років триває постійна робота фахівців з вдосконалення технічної сторони проведення досліджень капілярності волокнистих матеріалів. Варіант вирішення цієї проблеми був запропонований у 2007 році науковцями кафедри Технології і конструювання швейних виробів Хмельницького національного університету, які розробили капіляриметр «ВКВ-ТМ». Цей прилад дозволив визначати капілярні властивості волокнистих матеріалів, які є різними за своїм сировинним вмістом складників, структурою, видом переплетення, забарвленням і видом апрутування. Крім того, використання капіляриметра ВКВ-ТМ разом з ЕОМ дозволило здійснювати обробку отриманих даних у режимі реального часу з відображенням динаміки процесу протікання капілярного підняття рідини. Відповідне технічне переоснащення, а також поява на світовому ринку нових текстильних матеріалів, поставили під сумнів тривалість часу (60 хв) проведення випробувань, що регламентований зазначеним вище регламентовані ГОСТ 3816-81 "Ткани текстильные. Методы определения гигроскопических и водоотталкивающих свойств". У зв'язку з цим, метою наших досліджень стало визначення оптимального часу проведення випробувань з визначення капілярності.

Дослідження проведено на восьми видах текстильних матеріалів верху, які використовуються при виготовленні сучасних швейних виробів та різняться структурою і вмістом сировинних складників. Характеристика основних характеристики матеріалів наведена у табл. 1.

Виконавши аналіз результатів дослідження капілярності проб восьми зазначених артикулів текстильних матеріалів (рис.1), було встановлено, що у лише у трьох з них (арт. 521352, арт. 52119, арт. 44033) процес капілярного підняття рідини досяг свого максимального значення за 60 хвилин. В той час, як інші п'ять проб (що складає біля 64% від загальної кількості дослідних матеріалів) продовжили підняття рідини після спливання визначеного ГОСТом 3816-81 часу.

Таблиця 1 – Основні характеристики матеріалів верху, які досліджувались

№ п/п	Назва матеріалу, артикул	Вміст складників сировинного складу, %	Товщина, мм	Поверхнева густина, г/м ²	Розривальне навантаження, даН		Відносне видовження на момент розірвання, %	
					осн.	уток	осн.	уток
1.	арт. 52135	НК 100%	0,69	387,7	20,5	14,5	66,0	33,0
2.	арт. 72040	ВПан 100%	0,82	270,0	13,6	11,0	61,0	35,0
3.	арт. 52119	НК 100%	0,82	396,0	17,5	11,3	120,0	73,0
4.	арт. 44033	Нац 50% ВЛс 50%	0,91	318,3	14,9	10,6	81,0	62,0
5.	арт. 62082	НК 30% Нац 70%	0,71	253,0	15,4	11,2	69,0	44,0
6.	арт. 63038	НВіс 100%	0,75	247,0	19,0	12,8	64,0	67,0
7.	арт. 72471	ВПан 100%	1,40	259,1	9,2	7,5	141,0	136,0
8.	арт. 63034	НВіс 100%	0,51	224,5	26,0	18,5	180,0	200,0

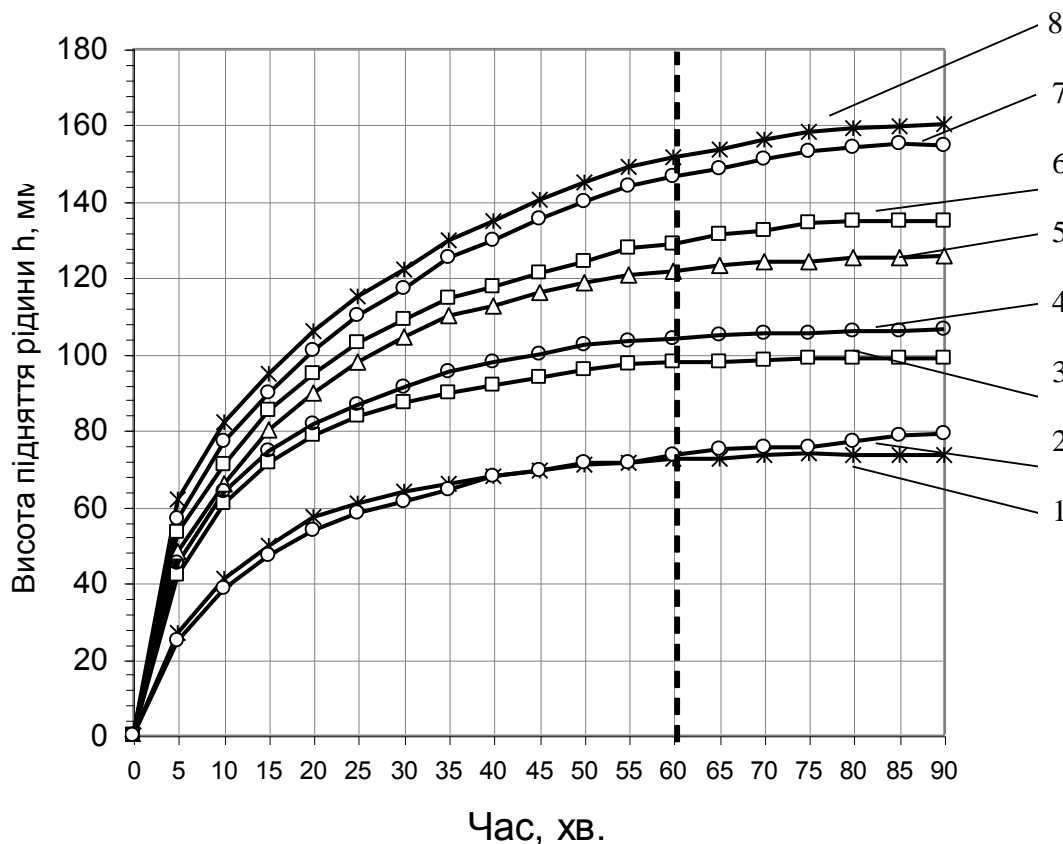


Рис. 1. Залежність висоти капілярного підняття рідини від часу у пробах текстильних матеріалів: 1 – арт. 52135; 2 - арт. 72040; 3 – арт. 52119; 4 – арт. 44033; 5 – арт. 62082; 6 – арт. 63038; 7 – арт. 72471; 8 – арт. 63034

Таким чином, можна зробити висновок про те, що у більшості випадків 60 хвилин є недостатнім для отримання об'єктивних результатів випробувань з визначення капілярності волокнистих матеріалів.

У зв'язку з цим пропонується час з визначення капілярності збільшити з 60 хвилин до 90 хвилин, що, можливо, дозволить отримувати об'єктивну картину масо-вологопереносу капілярними системами волокнистих текстильних матеріалів.

**ОСОБЛИВОСТІ ГАРМОНІЗАЦІЇ ТА ПЕРЕКЛАДУ
СТАНДАРТІВ ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ**

О. П. БОХОНЬКО

Хмельницький національний університет

Призначенням стандарту є гармонізація вимог до повних виробничих процесів, якісних характеристик продукції та виробів тощо. У світовому виробництві товарів легкої промисловості станом на 1 січня 2019 року діяло ряд міжнародних і європейських стандартів, зокрема, у швейному виробництві близько 30 стандартів.

Відповідно до ст. 56 Угоди про асоціацію з ЄС, Україна поступово впроваджує європейські стандарти (EN) і національні стандарти (ISO) як національні стандарти (ДСТУ ISO, ДСТУ EN), добровільне застосування яких вважається таким, що відповідає вимогам законодавства, зазначеним у Додатку III до цієї угоди. В Україні діють також міждержавні стандарти (ГОСТ) у разі їх затвердження Національним органом стандартизації (НОС) [1]. В іншому випадку ці стандарти можуть використовуватися як довідковий матеріал.

Гармонізація стандартів для України є однією з головних пріоритетів розвитку національної економіки. Однак, гармонізовані стандарти можуть містити відмінності в залежності від того гармонізований стандарт ідентичний чи уніфікований. Отже, основою нормативно-технічної документації у будь-якій сфері, на нашу думку, є стандарти термінів, визначень і понять, які мають повно і точно описувати предметну сферу в її сучасному розумінні.

Саме тому питання гармонізації стандартів і особливості їх перекладу українською мовою є одним із важливих етапів розвитку нормативно-технічної документації у нашій країні. Робота з гармонізації стандартів є довготривалою і кропіткою, вона вимагає тісної співпраці спеціалістів з різних сфер діяльності [2].

Сучасні стандарти мають бути викладені доступними, зрозумілими і зручними для користування термінами і термінологією, адже дуже важливо щоб користувачі стандартів використовували одні і ті ж терміни, що допоможе усунути багато проблем у роботі. Переклад не повинен відштовхувати користувачів від використання стандарту через невдалі терміни. У спеціалістів кожної галузі вже є свої роками напрацьовані терміни, які і не доцільно змінювати, а тільки вдало перекласти українською.

Наведемо декілька прикладів, на наш погляд, невдалого перекладу термінів, зокрема: верхня точка, верхня кишеня перекладено як горішня точка, горішня кишеня, обхват голови, обхват талії стає обводом голови, обводом талії, швейна галузь стає швацькою галуззю тощо. Розуміючи важливість зазначеного питання хотілося б, щоб служби стандартизації, у яких зібрані спеціалісти з різних сфер, дослуховувалися до порад спеціалістів галузі легкої промисловості.

Зважаючи на вищевикладене, можна зазначити, що існує нагальна потреба в гармонізації національних стандартів і появи нових виважених зручних термінів і термінології.

Література

1. Угода про асоціацію з ЄС. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://uas.org.ua/ua/>.
2. Щодо питання гармонізації стандартів і особливостей перекладу / Б. Гриньов, Л. Ламааш, В. Любинський, Н. Молчанова. // Стандартизація, сертифікація, якість. Науково-технічний журнал. – 2014. – №4. – С. 21–22.

УДК 687.016.6:687.122

**ОСОБЛИВОСТІ АДАПТАЦІЇ МЕТОДИК КОНСТРУЮВАННЯ
ОДЯГУ ДЛЯ РОЗРОБКИ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ**

С. Г. КУЛЕШОВА, М. В. ЧОРНА, М. В. УКРАЇНЕЦЬ

Хмельницький національний університет

Мета і завдання. Метою роботи є адаптація методик конструювання одягу для розробки мобільних додатків для підтримки процесу проектування одягу за допомогою розрахунково-графічних методів побудови конструкцій, який можна буде використовувати як на виробництві, так і в процесі навчання.

Для досягнення мети необхідно виконати наступні завдання:

- проаналізувати ринок існуючих мобільних додатків для використання в сфері проектування та виробництва одягу;
- сформулювати вихідні дані для поповнення додатку;
- виконати тестування та оцінку функціонування доповненої частини додатку.

Об'єкт та предмет дослідження. Об'єктом дослідження є процес адаптації методики конструювання одягу для поповнення додатку CloStyler. Предметом дослідження є проектно-конструкторська проробка виробу з використанням мобільного додатку.

Практична значимість. Розроблено вихідні дані для удосконалення мобільного додатку CloStyler, що дозволяє скоротити час на розрахунки базової конструкції при використанні додатку.

Результати дослідження. Швейна промисловість сьогодні стрімко перетворюється на високотехнологічну, капіталомістку індустрію завдяки сучасним інноваційним технологіям. Одним із засобів, що дозволяють залучити нових споживачів продукції, які орієнтовані на технології та живуть в режимі он-лайн, є мобільний сервіс (мобільні додатки) [1, 2].

Мобільний додаток – це автономний програмний продукт, розроблений спеціально для мобільних пристроїв з метою оптимізувати вирішення якоїсь проблеми або завдання в житті користувача [3].

Можливості для мобільних додатків в області модної індустрії дуже різноманітні. Існує багато різних мобільних додатків, які досить корисні, щоб їх можна було розглядати як чудову послугу сучасного програмного забезпечення в повсякденному житті пересічної людини. Серед них найчастіше згадуються Cloth [4], Stylebook [5], та Polyvore [6], Fashion Design FlatSketch [7], Chalk [8], JSK patrones [9].

На першому етапі дослідження виконано аналіз ринку мобільних додатків, які прямо або опосередковано пов'язані із швейною галуззю.

За допомогою Google Play Market авторами [1, 2, 10, 11] було виявлено 350 мобільних додатків, які мають відношення до швейних виробів, їх дизайну чи виробництву. Більшість з них – це програми, що підтримують ринок розповсюдження моди: 27,7% з них – це додатки в Інтернет-магазинах, а 20,0% – програми, що представляють модні тенденції в поточному сезоні.

Кількісний аналіз класифікації наявних мобільних додатків, що використовуються або можуть бути використані у процесах конструювання

та виготовлення одягу, підтвердив припущення щодо відсутності мобільних додатків, які використовуються на етапі побудови типової базової конструкції швейних виробів.

Авторами [1, 10, 11] розроблено мобільний додаток для розрахунку параметрів базової конструкції плечового одягу CloStyler [12], рис. 1, який забезпечує підтримку автоматизованого процесу створення конструкцій одягу як в умовах індивідуального чи дрібносерійного виробництва, так і в процесі навчання.

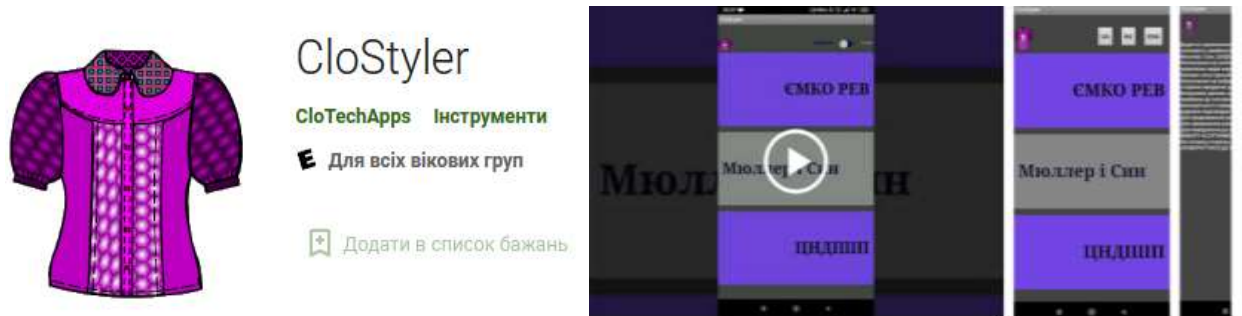


Рис. 1. Вигляд CloStyler на Google play

У додатку доступні три різні методики конструювання (ЦНДШП, ЄМКО РЕВ, Мюллер і Син), Додаток функціонує українською, російською і англійською мовами. Додаток призначений для використання:

- викладачами і студентами ЗВО (галузі: «Технології легкої промисловості»; «Професійна освіта. Технологія виробів легкої промисловості»; «Дизайн одягу»);
- представниками швейних підприємств з індивідуального виготовлення одягу;
- учнями та викладачами коледжів, технікумів;
- учнями старших класів загальноосвітніх шкіл;
- «любителями» швейної справи.

Для роботи з додатком, користувач вибирає мову, методику конструювання, асортимент, вводить розмірні ознаки і прибавки, або завантажує попередньо збережені дані, і тисне «Розрахувати». Користувачеві надається зображення креслення конструкції, послідовність формул, назви відрізків і їх розраховані величини.

Вихідними даними для розрахунку є розмірні ознаки та прибавки до основних конструктивних відрізків. Розрахунок виконується в порядку побудови базової конструкції. Назви відрізків відповідають точкам на приведених рисунках. В програмі передбачена можливість збереження введених вихідних даних (розмірних ознак і прибавок), а також автозаповнення полів нулями, якщо користувач попередньо не зберіг жодних вихідних даних. Але розрахунок конструкцій можливий поки що лише на вісім видів одягу жіночого і чоловічого асортименту (топ жіночий, штани, чоловічий піджак, жіночий жакет, спідниця, сукня, блузка, чоловіча сорочка).

Тому виконано поповнення мобільного додатку описом прийомів та графічною візуалізацією особливостями вимірювання жіночої фігури для побудови спинки, пілочки, відрізної бічної частини жакета, розрахунком конструкцій жіночого плаща та жіночого пальта за методикою Мюллер і Син [13].

Для оцінки доповненої частини додатку використано метод семантичного диференціалу, описаний у [14].

Висновки. Використання доповненого мобільного додатку дає змогу виконати конкретне креслення для будь-якого розміру плечового виробу. Додатковим фактором, що свідчить на користь використання мобільних технологій є впровадження дистанційних форм навчання, з якою наразі стикнулись усі освітні заклади світу.

Література

1. Захаркевич О.В. Аналіз напрямів застосування мобільних додатків у швейній галузі / О. В. Захаркевич, Ю. В. Кошевко, Ю. В. Вовк // Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні технології промислового комплексу: базові процесні інновації – 2018». – Херсон : ХНТУ, 2018. – Вип. 4. – С. 147-150.
2. Старенька І. В. Аналіз функціональних можливостей мобільного додатку «MasterPattern» для розрахунку базової конструкції плечового швейного виробу / І. В. Старенька, О. В. Захаркевич // Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції молодих вчених та студентів «Ресурсозберігаючі технології легкої, текстильної і харчової промисловості – 2019». – Хмельницький : ХНУ, 2019. – С. 101-103.
3. Борисенко Д. В. Використання мобільних додатків при розробленні дизайн-продукту у навчанні майбутніх фахівців з дизайну / Д. В. Борисенко // Інформаційні технології і засоби навчання, 2018. – Том 68, №6. – С. 47-63.
4. Cloth. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://itunes.apple.com/ru/app/cloth/id464306737?mt=8>.
5. Stylebook on the App Store. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://itunes.apple.com/us/app/stylebook/id335709058?mt=8>
6. Polyvore (iOS) — Product Hunt. URL: [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.producthunt.com/posts/polyvore-ios>
7. Fashion Design FlatSketch. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://itunes.apple.com/ua/app/fashion-designflatsketch/id1115966587?mt=8&ign-mpt=uo%3D4>.
8. Chalk. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://play.google.com/store/apps/details?id=kr.co.libtech.chalk>
9. JSK patrones. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://play.google.com/store/apps/details?id=j2kapps.patronesbase>
10. Zhylenko T.I. Mobile application to calculate the parameters of top wear basic design / T.I. Zhylenko, A.M. Kudryavtsev and O.V. Zakharkevich // Nauka innov., 2019. – 15(3). – P. 24-34.
11. Zakharkevich O. Exploration of mobile applications to use in training of clothing patternmakers / O. Zakharkevich, J. Koshevko // Advanced technologies in education, industry and the environment. Monograph: ed. by Olga Paraska, Norbert Radek, Oleg Synyuk – Poland, 2020. – P. 23-33.
12. CloStyler [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://play.google.com/store/apps/details?id=appinventor.ai_zbirvukladach.CloStyler
13. Characteristics of the design method M. Myuller & Son. URL: <http://wellconstruction.ru/konstr2/harakteristika-metodiki-konstruirovaniya-m-myuller-i-syin>
14. Kuleshova S. G. Development of expert system based on Kansei Engineering to support clothing design process / S. G. Kuleshova, O. V. Zakharkevich, J. V. Koshevko, O. A. Ditkovska // Vlakna a Textil. – Bratislava. – 2017. – № 3. – P. 30-41.

УДК 687:004

ВИКОРИСТАННЯ QR-КОДІВ У ШВЕЙНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

О. О. ГРИГОРЕНКО, І. О. ЗАСОРНОВА, О. С. ЗАСОРНОВ

Хмельницький національний університет

Ще декілька десятків років тому використання QR-кодів було зовсім незначним. З плином часу і розвитком технологій, QR-код набуває все більшого застосування в різних галузях (зовнішня реклама, візитівки, постери, туристичні об'єкти, татування тощо).

QR-коди (Quick Response) – це машиночитані коди у формі та шаблонах, які можна сканувати для перегляду прихованої інформації. Їх можливо прочитати за допомогою спеціальних пристроїв – сканерів або смартфона. Зазвичай, вони містять наступну інформацію: текст, фото, посилання на сайт або сторінку тощо. Зовні це виглядає як квадрат з вигадливим чорно-білим візерунком.

QR-код використовує двійкове кодування інформації: чорні квадрати кодуються одиницями, білі – нулями. На код можна нанести рисунок, зробити його кольоровим та різнокольоровим – він залишиться читабельним [1].

У сучасних містах часто біля пам'ятників або ж на будівлях можна побачити інформаційні надписи з QR-кодом. Просканувавши його, перехожий або турист має змогу швидко отримати інформацію про об'єкт спадщини, про історичне минуле або про відому постать.

Також зараз модно створювати тату, арт-об'єкти, одяг та аксесуари у формі або ж з зображенням QR-коду. Варто підкреслити, що сфери застосування QR-коду з кожним роком збільшуються.

Окремого поширення отримали етикетки з вмістом QR-коду.

Наразі майже кожен продукт має на етикетці QR-код. За допомогою нього виробник може спостерігати який вид товару більш затребуваний, який ні; зашифрувати умови акції або розіграшу; отримати зворотній зв'язок від покупця тощо.

Аналізуючи інформацію про QR-код, його застосування та поширення серед споживачів, постає питання про можливість його застосувати у легкій промисловості при виробництві одягу.

Всесвітньовідомі бренди одягу такі, як ZARA, H&M, Victoria's Secret тощо, давно застосовують QR-коди у своїх рекламних компаніях. Більш того, вони почали друкувати їх на етикетках, щоб мати прямий зв'язок зі споживачем, дізнаватися його вподобання та відгуки. Також така форма спілкування має і зворотну відповідь [2]. Користувач, просканувавши QR-код, може отримати інформацію про виріб: де і при яких умовах було виготовлено одяг, відгуки інших користувачів, наявність розмірів та моделей у магазині, переглянути колекції бренду тощо. Така форма спілкування дає змогу збільшити продажі та дізнатися смаки своїх споживачів для виробників та дізнатися більше про компанію [3].

Ще одного поширеного застосування набуває принт на одязі у вигляді або з вмістом QR-коду. Навіть деякі дизайнери створюють принт по тканині за

мотивами QR-кодів, рис. 1 [4].



Рис. 1. Нанесення мотивів QR-кодів на поверхню одягу:
а) жіночий костюм; б) лосини

Серед закоханих пар зараз у тренді парні футболки з QR-кодом. На них вони можуть зашифрувати ім'я та зображення коханої людини, фото з відпочинку або будь-яку важливу для них інформацію чи подію. Такі подарунки є зворушливим та сучасними [5]. Їх використовують на весіллях, річницях тощо. Також на футболки та худі наносять QR-код у закордонних навчальних закладах, фірмах, організаціях та інших організаціях. Так вони спонукають до знайомства та дружби у соціальних мережах своїх студентів чи співробітників, а особливо новачків, які опинились у новому світі, рис. 2.



Рис. 2. Використання мотивів QR-кодів в корпоративному одязі

Менш поширений принт на домашньому текстилі. Дизайнери створюють подушки, в яких зашифровано певний вислів або зображення.

Але такі подарунки одиничні та не мають особливої популярності, рис. 3.



Рис. 3. Нанесення мотивів QR-кодів на домашній текстиль

Окремої уваги заслуговує виконання QR-кодів вишивкою. Вишивку завжди називали «кодом» нації, тому що в ній несли посил, «зашифровували» інформацію. Наприклад, майстриня Протчева Т. виготовила сумку, декоровану QR-кодом, при скануванні якого виконується гімн України, рис. 4.



Рис. 4. Авторська робота Протчевої Т.

Серед виробів майстрині є старовинний рушник, на якому вона закодувала за допомогою дев'яти QR-кодів промоцію України. Приклавши гаджет до одного з них, можна, наприклад, послухати гімн, а потім переміститися і подивитися на мапі, де розташовується Україна, познайомитися з традиційною українською кухнею, а ще побачити

найбільший літак світу – «Мрію» або переглянути український народний танець – гопак [6].

Отже, за допомогою сучасних технологій є можливість зашифрувати слова, назви міст або власне ім'я у QR-код. Використання QR-кодів буде збільшуватись у різних галузях, тому що їх застосування має ряд переваг:

- велика кількість інформації. Відомості записуються в двох напрямках: вертикальному і горизонтальному. Такий підхід дозволяє істотно збільшити обсяг збережених відомостей;

- простота сканування цифровими пристроями. Це дає можливість легко і оперативно перенести дані в електронний вигляд без ручного набору. Зокрема встановивши на свій смартфон спеціальний сканер, що може розпізнавати інформацію і заносити її у вигляді тексту в телефонну і адресну книгу, відправляти sms-повідомлення, переходити за посиланнями тощо;

- наявність алгоритму корекції помилок. Він дає можливість розпізнавати пошкоджені коди;

- можливість зчитування в русі. Є можливість зчитати дані з вікна автомобіля, що рухається;

- можливість самому розробити QR-код на сторінку Facebook, Instagram тощо. Для цього існують спеціальні безкоштовні додатки [7].

Література

1. Is mobile technology making waves in the fashion industry? [Електронний ресурс]. – 2019. – Режим доступу: <https://apparelresources.com/technology-news/retail-tech/mobile-technology-making-waves-fashion-industry/>

2. QR Codes for Apparel Brands: Maximizing Customer Engagement [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу: <https://www.qliktag.com/how-apparel-brands-can-use-qr-codes-to-maximize-customer-engagement/>

3. QR Codes on Clothing [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу: <https://www.qr-code-generator.com/qr-codes-on/clothing/>

4. Принти із колекції 2012 [Електронний ресурс]. – 2012. – Режим доступу: <https://www.wonderzine.com/wonderzine/style/trends/146537-prints-ss-2012>

5. На виставці показали QR-коди замість картин | UA.UTRO.NEWS [Електронний ресурс]. – 2018. – Режим доступу: <http://ua.utro.news/vystavke-rokazali-qrkody-vmesto-kartin-18021504281845.htm>

6. Кривда М. Її вишиті роботи танцюють, співають і світяться в темряві | Голос України. Журнал Верховної ради України [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу: <http://www.golos.com.ua/article/327251>

7. Все про QR-код [Електронний ресурс]. – 2019. – Режим доступу: <https://aboutmarketing.info/internet-marketynh/instrumenty/vse-pro-qr-kod/>

УДК 687:004

EXAMPLES OF AR-TECHNOLOGY IN CLOTHING INDUSTRY

E. A. ELNASHAR

Kafrelsheikh University, Egypt

N. E. RUDA, O. V. ZAKHARKEVICH, I.O. ZASORNOVA

Khmelnyskyi National University

Clothing has stopped being just a piece of cloth that covers the body long time ago. For fashion designers, this is a way to express themselves and create new images, women form their body shapes with clothes, and teenagers join a brand and a certain social group. However, this is not the limit of the use of clothing. Augmented reality technology has become so common in the last 3-4 years that it no longer surprises anyone.

Ukrainian clothing brand FINCH and augmented reality product studio FFFACE have released a capsule of semi-virtual clothing [1]. Clothing is designed specifically to create content. The FFFACE x FINCH collection consists of sweatshirts and T-shirts that have virtual 3D animation. It works in the camera of the smartphone, if you point to the print through the page in Instagram. Animations go beyond clothing and move in real time. One item of clothing can have several AR effects. The creators of the capsule suggest that instead of buying more clothes to create fashionable photos and videos, transform such consumption into digital. You do not need to install additional applications to activate AR.

The young brand b.o.ar.d also combined clothes and augmented reality. The company has released T-shirts with unique markers. QR-codes are used as markers on b.o.ar.d clothes [2].

Carlings, which last year created the world's first line of digital clothing, has released a "Last Statement" T-shirt. A white T-shirt with a logo comes to life with Instagram filters. According to executive creative director Carlings, the digital t-shirt allows the buyer to look different without buying new clothes. It is no longer necessary to buy an outfit for one photo shoot, it is better to buy virtual clothes and take a photo with it [3].

The network of clothing stores offered customers to immerse themselves in the atmosphere of great fashion. Wearing virtual reality glasses, the visitor could be at the fashion show in the forefront. The models demonstrated a new collection released by the store.

The first in the use of AR in retail – the American clothing and accessories brand American Apparel – was able to reduce the load on staff. Together with technology giant Qualcomm, the retailer has developed the Vuforia mobile application, which provides information about products from the range.

It is enough for the buyer to point the smartphone camera at the product label, and all the necessary information will appear on the screen: price, material, characteristics, colors and sizes available in the store, and more. You do not need to wait for a consultant to check the required size of sneakers or jacket color in stock, the client can find out for himself.

"Smart mirrors" – the most famous application of augmented reality in fashion retail. This technology is used by many retailers and brands [4]. For example, the Neiman Marcus department store chain has installed 58 full-size "smart mirrors" MemoMi Labs in 34 stores. The devices use AR technology, artificial intelligence and gesture recognition software. The mirror interacts with the Neiman Marcus application – the client can send the recorded videos to the phone or to friends on the social network.

Today, manufacturers are taking another step forward: instead of mirrors, AR companies use smartphone cameras on an augmented reality platform to show how the consumer will look in the clothes he is going to buy [5].

The online fashion store ASOS has started testing a trial version of the augmented reality tool See My Fit, developed in collaboration with Zeekit (Israel). Using AR-development, customers will see a simulated type of product (clothing, shoes, the whole image) for different body types and in different sizes. A test of the See My Fit system, conducted in 2018 using Zeekit technology on four clothing models, showed the effectiveness of this method of image selection.

In June 2019, ASOS also tested Virtual Catwalk, an AR development that allows site visitors to view models as if they were in the same room.

Even the Danish toy brand Lego has introduced the first line of adult clothing in the British capital using augmented reality technology. There was really no clothing at all in the Lego Wear store – the only item in it was a pedestal with QR codes for use in the Snapchat application. The clothes appeared on the screen of the smartphone, while the buyer was walking around the empty room. The collection consisted of branded sweatshirts, T-shirts and hats, which were made by the Danish clothing company Kabooki [6].

References

1. The Ukrainian brand has created clothes with augmented reality. What does it look like and where to buy it? [Electronic resource]. – 2020. – Access mode: <https://bit.ua/2020/06/gender-sexism/>.
2. Augmented reality on clothes | Pikabu [Electronic resource]. - 2019. - Access mode: https://pikabu.ru/story/dopolnennaya_realnost_na_odezhde_6824581.
3. Augmented reality clothing [Electronic resource]. - 2020. - Access mode: <https://www.geyzerrr.com/blog/odezhda-dopolnennoj-realnosti>.
4. Lebedenko S. O. The use of augmented reality technologies in trade and marketing / S. O. Lebedenko, M. O. Korchaga. // Effective economy. – 2019. – №10. – 7 p.
5. AR / VR | Usage during COVID-19 - DesignGlory [Electronic resource]. - 2020. – Access mode: <https://design-glory.com/4309/ar-vr-primenenie-vo-vremya-covid-19>.
6. Lego presented a line of clothing through augmented reality - News: distribution (# 1068264) [Electronic resource]. - 2019. - Access mode: <https://ru.fashionnetwork.com/news/Lego-prezentoval-liniyu-odezhdy-cherez-dopolnennuyu-real%CA%B9nost%CA%B9,1068264.html>.

УДК 687.16:687.016

**ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ КРІПЛЕННЯ ДЖЕРЕЛ ЖИВЛЕННЯ
ЛЕД-ДИВАЙСІВ У СЦЕНІЧНИХ КОСТЮМАХ**

I. В. ПОЛЮХОВИЧ, О. В. ЗАХАРКЕВИЧ

Хмельницький національний університет

Аналізуючи смарт-технології, що використовуються в концертній діяльності [1, 2], було виявлено, що серед артистів, які використовують лед-дивайси у своїх костюмах, найпоширенішими є: лед-стрічки, неонові шнури та лед-гірлянди.

Їх популярність пояснюється тим, що вмонтуванням діодів у костюм займаються самі артисти, а саме ці технології, найчастіше, можна придбати готовими до використання.

Головна задача для ариста, при розміщенні дивайсів – приховати джерело живлення, зберігаючи максимальний комфорт при експлуатації костюмів.

У таблиці 1 представлено фрагмент найбільш розповсюджених варіантів розміщення джерел живлення у сценічних костюмах.

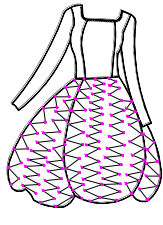
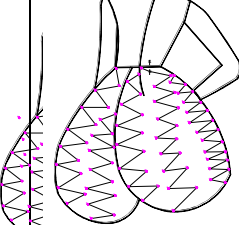
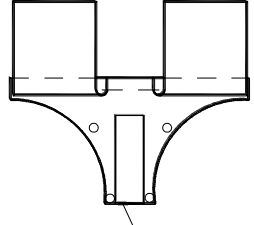
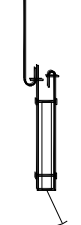
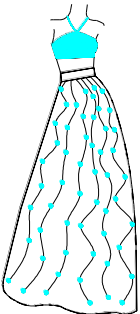
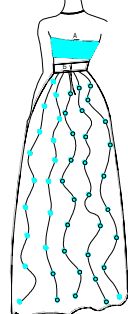
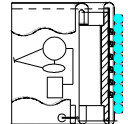
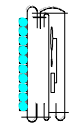
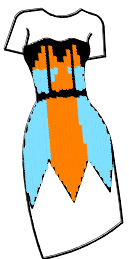
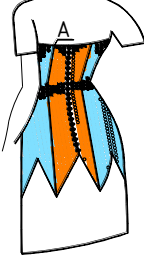
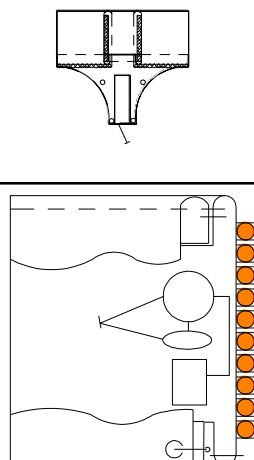
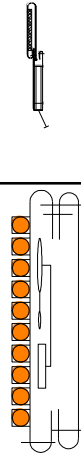

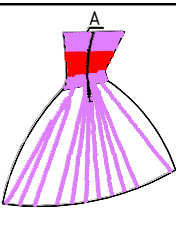
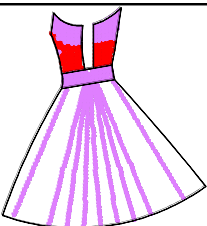
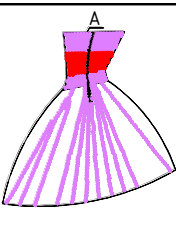
З таблиці видно, що дивайси, які можуть бути, як повністю вмонтовані у костюм, за допомогою струмопровідних ниток або клею, так і бути виготовлені як окремі (з'єднані) деталі костюму, що дозволяє використовувати їх, в різних костюмах. Також в залежності від джерела живлення (пальчикові або літієво-полімерні батарейки) залежить місце розташування джерела живлення. Виявлено, що дивайси на пальчикових батарейках джерела живлення, найчастіше використовуються у поясах виробу, або у виробі вільної форми, оскільки коробка джерела живлення має досить габаритні розміри, що при напівприлеглих або прилеглих конструкціях спричиняє дискомфорт під час руху танцівників.

Враховуючи кустарність технології вмонтування дивайсів у деяких зразках сценічних костюмів, можна обґрунтувати потребу в подальшій розробці класифікації можливих місць розташування джерел живлення та розробці раціональної технології їх вмонтування.

На основі аналізу готових зразків костюмів, які доступні в мережі Інтернет, на сайтах магазинів та фірм-виробників, а також в блогах безпосередніх представників танцювальних колективів, виконано відновлення складальних схем технології обробки основних вузлів, які приймають участь у забезпеченні функціонування лед-дивайсів у виробі (таблиця 1). Виявлено, що всі можливі способи кріплення повністю вмонтованих дивайсів можуть бути розділені на декілька напрямів: з використанням клейової технології; з використанням ниткових з'єднань (машинних і ручних); з використанням складних схем вкладання дивайсів у попередньо заготовлені порожнини із застосуванням машинних ниткових з'єднань; комбіновані варіанти з'єднань.

Головною задачею в подальших роботах є: проектування виробів, які не лише задовільняли б загальні вимоги споживачів, але й відповідали б сучасним міжнародним стандартам якості до продукції легкої промисловості.

Таблиця 1 – Варіанти розміщення джерела живлення у сценічному костюмі (фрагмент)

Технічний ескіз костюму		Збірна схема місця кріплення джерела живлення		Лед-дивайс, що застосовано та особливості кріплення
Вид спереду	Вид ззаду	Вид спереду	Вид збоку	
				Застосовано лед-гірлянд з джерелом живлення типу АА (пальчикові батарейки). Джерело живлення дивайсу розміщено в чохлі, у поясі спинки виробу. Через наявність нашарування матеріалів спідниці, таке джерело живлення не помітне, та не сповільнюватиме рухи
				Застосовано лед-стрічку та лед-гірлянд. Чохол лед-стрічки розміщено на спинці ліфу, гірлянд – з виворітного боку заднього полотнища спідниці. Задяки використанню літєво-полімерної батареї та стрічки, що програмується за допомогою мікроконтролера arduino у ліфі, костюм максимально зручний для есплуатації.
				
				Застосовано лед-стрічку. Дивайс виготовлено як окремий корсет, повністю з'ємний, що дозволяє одягнути на будь-який інший костюм. В якості джерела живлення використано літєво-полімерні батарейки та розташовано на спинці корсету
				В дивайсі використано лед-стрічки. Джерело живлення розташовано на спинці сукні

Література

1. Полюхович І. В. Аналіз смарт-технологій, що застосовуються при виробництві танцювальних костюмів / І. В. Полюхович, О. В. Захаркевич. «Молодь – науці і виробництву – 2020: Інноваційні технології легкої промисловості» // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених, 13-15 травня 2020 р., м. Херсон (Україна), ХНТУ, 2020 р. – С. 47-48.

2. Полюхович І. В. Аналіз джерел живлення, що застосовуються при виготовленні смарт-технологій для танцювальних костюмів / І. В. Полюхович, О. В. Захаркевич. // Advanced chemical technologies and materials for industry and the environment: Conference Proceedings. International Scientific and Technical Conference. – 22-23 October 2020, Khmelnytskyi (Ukraine). – Khmelnytskyi National University, 2020. – С. 74–76.

3. EtereShop [Електронний ресурс]. – 2013. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.etsy.com/shop/EtereShop>.

ТЕХНОЛОГИИ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ В ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Е. Ю. СЕМЕНОВА

Казанский национальный исследовательский технологический университет

Каждый год появляется не менее сотни новых текстильных изделий и в эпоху увеличения покупок все больше текстильных изделий выбрасывается на свалку, тем самым увеличивая их объем с каждым годом. При такой утилизации одни материалы могут разложиться полностью, а другие остаются вредным химикатом не подвергаясь разложению. В этом случае такие материалы выделяют токсичные парниковые газы, прямо или косвенно влияющие на окружающую среду. В этом случае важно переходить к альтернативным технологиям обращения с отходами в текстильной промышленности.

Компостирование. В последнее время осведомленность о вредных последствиях не разлагаемых синтетических материалах открыла перед производителями огромные возможности задуматься о разлагаемом или компостируемом текстиле. Подгузники, салфетки, листы для мульчирования и агротекстиль, интерьеры для автомобилей теперь сделаны таким образом, чтобы их можно было переработать после окончания срока службы. На рынке появляются биоразлагаемые пластмассы из PLA. PLA (полимолочная кислота), полученная из кукурузы. Натуральное антимикробное свойство дополнительно улучшается и применяется в медицинском текстиле. В результате эта ткань компостируется или разлагается при выбросе на свалку [1].

Регенерация – это еще один метод, при котором волокно восстанавливается из естественного источника тепла и химикатов. Например, Tencel, Lyocell, Seacell – одни из популярных брендов, производящих текстильные волокна из древесины. Когда деревья срублены, а древесина измельчена на мелкие частицы, они обрабатываются химикатами и при высокой температуре и давлении пропускаются через фильеру и превращаются в нить для текстиля [2].

Нетканая технология – это техника текстильного производства, в которой используются очень короткие волокна, соединенные с помощью тепла, смолы, химикатов и глажки. Большинство термопластичных волокон, таких как полиэстер, полиамид, будут плавиться и превращаются в гранулы для производства вторичного волокна. Натуральные волокна также используются в создании композитов. Волокна соснового яблока используются для армирования. Койра, базальт, кенаф, конопля, бамбук, лен, джут, сизаль, орех арекан и банан – одни из популярных нетрадиционных

типов волокон, поступающих на рынок. Их также можно использовать в нетканых материалах [3].

Альтернативы изготовления бумаги. Обсуждая возможности переработки старого текстиля, можно предположить, что его возможно использовать при изготовлении бумаги, так как это обычный способ изготовления высококачественной бумаги, например данный метод используют при изготовлении американской валюты или облигаций. Производство экологически чистой бумаги – это развивающаяся отрасль, которая считает старые ткани это отличный переплетный материал. Биомасса, агроотходы и старые хлопчатобумажные ткани служат в построение матрицы в бумаге ручной работы. Это очень полезно, так как снижает нагрузку на вырубку лесов. Выбросы углерода из-за вырубки лесов достигают 25%. Такие переработанные волокна, используемые в бумаге, далее превращаются в чайный пакетик, сумку для переноски, конверт, книгу документы. В отличие от слова «апсайклинг», производимые продукты с меньшими затратами, чем обычные, называется даунсайклингом. Оно использует меньше энергии, чем при обычном производстве бумаги. Нет смысла в хлоре, который вреден для сточных вод. Качество бумаги также улучшается до 70%, чем варианты других категорий, которые в сумме составляют до 35%. Применяя технологию переработки, можно свести к минимуму использование красителей, поскольку переработанные ткани уже окрашены. Огромные объемы текстиля из категории постпотребителей, имеет огромный потенциал для переработки и применения в различных формах технического текстиля [4, 5].

Литература

1. Шнайдер Дж. С. Дизайн биоразлагаемых и компостируемых инженерные пластмассы на основе поли (лактида). Университет штата Мичиган. 2016 г.
2. Айшвария С. Оценка эффективности разработанного компоста от биоуправления отходами хлопчатобумажного текстиля / С. Айшвария, Амсамани С. // 2012 г.
3. Бонгрейд Ю. С. Обзор полимеров, армирующих натуральные волокна композитов. / Ю. С. Бонгрейд, В. Д. Шайнде // 2014 г.
4. www.paperenvironment.org/recycling.html.
5. <https://www.valmet.com/board-and-paper/recycled-fiber/>

УДК 691: 620.197

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ВМІСТУ ВІДХОДІВ ГУМИ НА ХІМІЧНІ
ВЛАСТИВОСТІ ПВХ КОМПОЗИЦІЙ

Д. С. НОВАК¹, Н. М. БЕРЕЗНЕНКО², К. А. МАРИНЬКА¹

¹ Київський національний університет технологій та дизайну

² Державний науково-дослідний інститут МВС України

Для практичного використання полімерних матеріалів важливо знати не тільки характер його поведінки в тому чи іншому розчиннику, а і зміну його при дії на полімер різних модифікуючих добавок [1].

В даному дослідженні розглянуто взаємодії композицій, які містять еластомерний наповнювач (гумова суміш (ГС)), з різними органічними розчинниками при кімнатній температурі. Отримані дані представлені нижче.

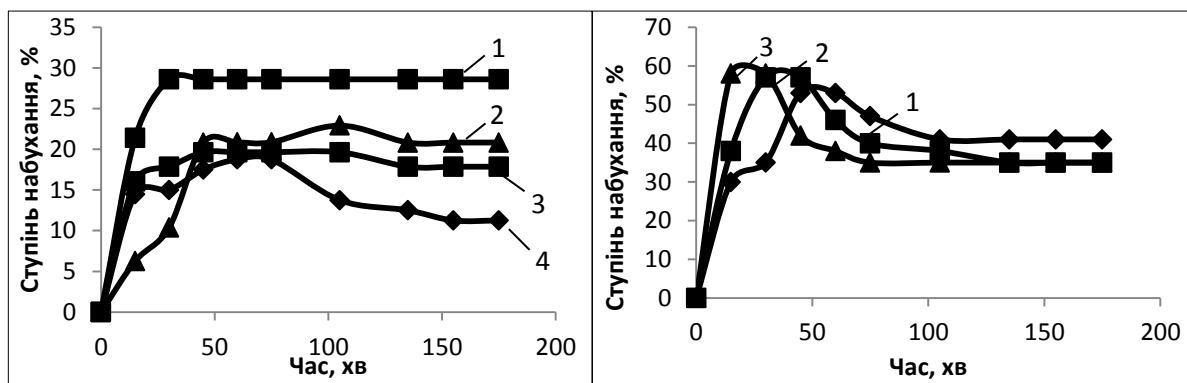


Рис.1. Залежність ступеня набування невулканізованих (зліва) та вулканізованих (справа) зразків в бензолі від часу:
1 – ПВХ – пластикат, 2 – ПВХ – пл.+15% ГС,
3 – ПВХ – пл.+5% ГС; 4 – ПВХ – пл.+10% ГС

З кінетичних кривих набування (рис. 1) зразків невулканізованих, з різним вмістом ГС в «поганому» розчиннику (бензолі) видно, що максимальний ступінь набування спостерігається для ПВХ без наповнювача - 27%. Мінімальний ступінь набування в зразку з 10% наповнювача і складає 11%. Тобто, в даному розчиннику всім зразкам, які підлягали випробуванню, притаманне явище обмеженого набування.

Після вулканізації найбільша швидкість набування спостерігається для зразка з 15% ГС. Рівноважний ступінь набування приблизно однакова для всіх досліджуваних зразків і складає 35 – 40%.

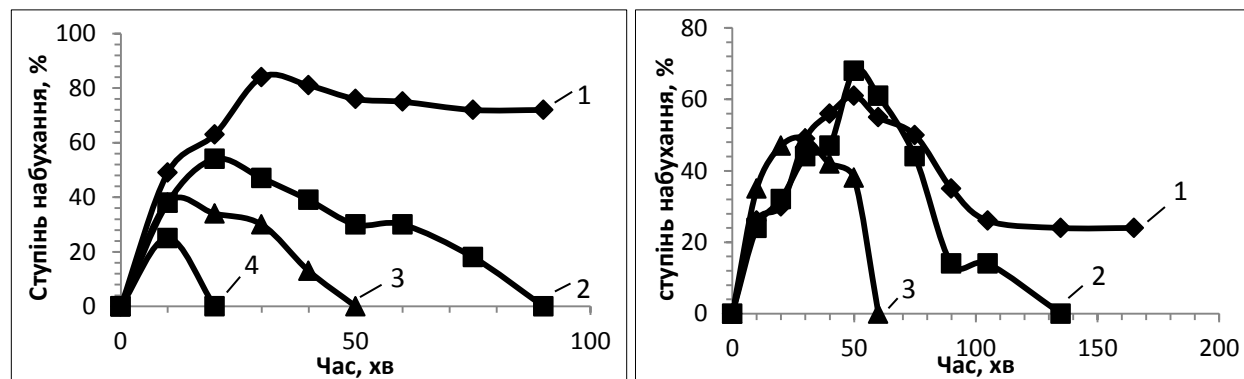


Рис. 2. Залежність ступеня набування невулканізованих (зліва) та вулканізованих (справа) зразків в циклогексанові від часу:
1 – ПВХ – пл. +10% ГС; 2 – ПВХ – пл.+ 5% ГС; 3 – ПВХ - пл.+ 15% ГС; 4 – ПВХ - пл.

На рис. 2 представлені криві набухання вулканізованих і невулканізованих зразків досліджуваних композицій в циклогексаноні, який є гарним розчинником для полімерної матриці (ПВХ), тобто забезпечує більшу взаємодію між ПВХ і розчинником, ніж міжмолекулярна взаємодія в полімері.

З рис. 2. видно, що модифікація ПВХ гумовими відходами приводить до значного зниження розчинності полімеру. Так вихідний зразок (ПВХ – пластикат) розчиняється протягом 20 хвилин. При вмісті ГС 5% - час розчинення збільшився до 50 хвилин, а при вмісті ГС 15% він складає 90 хвилин. Зразок, наповнений 10% ГС взагалі не розчиняється в циклогексаноні, а тільки набухає в ньому (ступінь набухання складає 72%).

Після вулканізації хімічна стійкість композиції зростає (рис. 2). Збільшується час, необхідний для розчинення зразків з 5 і 15% ГС. Знижується до 25% ступінь рівноважного набухання зразка з 10% ГС.

При набуханні вулканізованих і невулканізованих зразків композиції в бензині (рис. 3), також як і у випадку бензола, максимальний ступінь рівноважного набухання спостерігається для немодифікованого зразка ПВХ, а мінімальний - для зразка з 10% ГС. Вулканізація приводить до зменшення ступеня набухання для всіх досліджуваних зразків. Так, для зразка з 10% ГС ступінь рівноважного набухання зменшився в 3 рази в порівнянні з невулканізованими зразком.

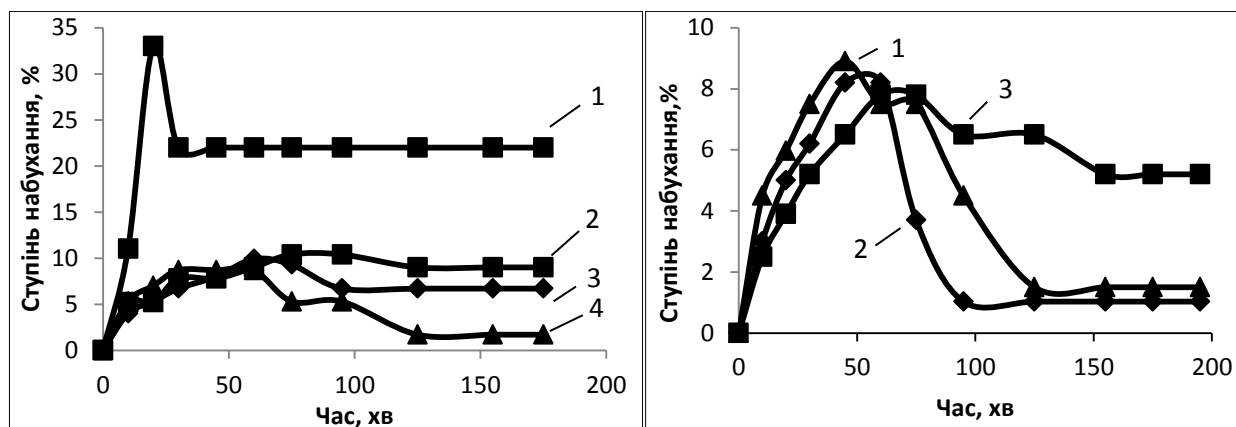


Рис. 3. Залежність ступеня набухання невулканізованих зразків в бензині від часу: 1 – ПВХ – пл.; 2 – ПВХ – пл.+15% ГС; 3 – ПВХ – пл. +5% ГС; 4 – ПВХ – пл. +10% ГС

Аналіз отриманих результатів показав наступне. Введення ГС в ПВХ - пластикат і вулканізація підвищує хімічну стійкість модифікованих зразків. Найкращі результати мають місце для зразків з 10% ГС, які не розчиняються у всіх досліджуваних розчинниках, а тільки набухають в них. Як зазначалось вище, це обумовлено збільшенням взаємодії між компонентами композиції, можливістю утворення хімічних зв'язків між матрицею і наповнювачем, які приводять до зниження розчинності полімерної системи.

Література

1. Особливості фізико-механічних властивостей полівінілхлоридних композицій, наповнених відходами гуми [Текст] / М. О. Бурдак, А. Ю. Костенко, Н. М. Березненко, Д. С. Новак, В. І. Лаврук // Легка промисловість. – 2018. – № 4. – С. 45-48.

УДК 546+524.572-36

ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ

N-ОКИСЬ-2,6-ДИМЕТИЛПИРИДИНА С КАРБАМИДОМ

М. ФАЙЗУЛЛАЕВА, И. АБИДОВ, Ф. ХОШИМОВ

Наманганский инженерно-технологический институт, Узбекистан

Большое значение имеет научно-обоснованный выбор компонентов и комплексное внесение с минеральными удобрениями, их оптимальное сочетание, обеспечивающее не только максимальный рост и уровень метаболизма, но и наилучшее проявление биологической эффективности.

Авторами [1], с целью увеличения эффективности минеральных удобрений, получены опытные партии удобрений (аммофоса, карбамида), содержащие малоновую, глутаровую и другие дикарбоновые кислоты. Положительный эффект от применения таких физиологически активных веществ как тиокарбамида, формамида в составе минеральных удобрений показан в работе [2].

Также получены твердые комплексные удобрения. Агрохимические испытания показали их высокую эффективность. Формамид способствует мобилизации почвенных фосфатов [3].

Для изучения растворимости фаз в водно-солевых системах использовался визуально-политермический метод анализа [4].

Бинарная система $\text{CO}(\text{NH}_2)_2\text{-H}_2\text{O}$, являющаяся боковой стороной изучаемой тройной системы, описана в литературе достаточно полно [5], и наши результаты согласуются с литературными. Криогидратная смесь отвечает составу 32,2% $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ и 67,8% H_2O при температуре $-11,5^\circ\text{C}$.

Политерма растворимости тройной системы $\text{C}_7\text{H}_9\text{NO-CO}(\text{NH}_2)_2\text{-H}_2\text{O}$ изучена с помощью одиннадцати внутренних разрезов. На политерме в изученном интервале температур выделены поля кристаллизации льда, $\text{C}_7\text{H}_9\text{NO-CO}(\text{NH}_2)_2$ и двух новых соединений $\text{C}_7\text{H}_9\text{NO-H}_2\text{O}$, $\text{C}_7\text{H}_9\text{NO-CO}(\text{NH}_2)_2$. Основную часть диаграммы занимает поле кристаллизации $\text{C}_7\text{H}_9\text{NO-CO}(\text{NH}_2)_2$. Незначительную часть занимают поля $\text{C}_7\text{H}_9\text{NO-льда}$. Эвтектическая точка системы соответствует составу раствора 8,2% $\text{C}_7\text{H}_9\text{NO}$, 31,3% $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$, 60,5% H_2O и температуре $-12,4^\circ\text{C}$. При составе раствора, соответствующему 22,5% $\text{C}_7\text{H}_9\text{NO}$, 22,5% $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ и 55,0% H_2O и температуре $-9,1^\circ\text{C}$ происходит кристаллизация льда, $\text{C}_7\text{H}_9\text{NO}\cdot\text{H}_2\text{O} + \text{C}_7\text{H}_9\text{NO}\cdot\text{CO}(\text{NH}_2)_2$, а при 8,2% $\text{C}_7\text{H}_9\text{NO}$, 31,3% $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$, 60,5% H_2O и температуре $-12,4^\circ\text{C}$ – льда, $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$, $\text{C}_7\text{H}_9\text{NO}\cdot\text{CO}(\text{NH}_2)_2$.

Из анализа следует, что $\text{C}_7\text{H}_9\text{NO}$ оказывает высаливающее действие на $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$. Анализируя растворимость компонентов в пределах поля кристаллизации $\text{C}_7\text{H}_9\text{NO}\cdot\text{H}_2\text{O}$, можно заметить то, что при увеличении концентрации $\text{C}_7\text{H}_9\text{NO}$, растворимость $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ увеличивается, т.е. обоюдное увеличение растворимости наблюдается при увеличении концентрации $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ в системе. Например, при 20°C растворимость $\text{C}_7\text{H}_9\text{NO}$ увеличивается на 8,0%, а $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ - на 13,7%.

Характеристика узловых точек дана в таблице 1.

Таблица 1 - Двойные и тройные точки системы N-окись-2,6-диметилпиридин - карбамид – вода

Состав раствора, мас%.			Температура кристаллизации, °С	Твердые фазы
C_7H_9NO	$CO(NH_2)_2$	H_2O		
99,08	0,02	0	11,0	$C_7H_9NO + C_7H_9NO * CO(NH_2)_2$
82,2	0	17,8	25,4	$C_7H_9NO + C_7H_9NO * H_2O$
79,5	2,6	17,9	23,3	$C_7H_9NO + C_7H_9NO * H_2O$
64,8	8,0	27,2	27,1	$C_7H_9NO + C_7H_9NO * H_2O$
40,5	19,5	40,0	10,0	$C_7H_9NO + C_7H_9NO * H_2O$
23,2	22,6	54,2	-8,6	$C_7H_9NO + C_7H_9NO * H_2O$
19,5	0	80,5	-3,4	Лед + $C_7H_9NO * H_2O$
22,1	8,1	69,8	-5,7	Лед + $C_7H_9NO * H_2O$
24,0	18,0	58,0	-8,4	Лед + $C_7H_9NO * H_2O$
22,5	22,5	55,0	-9,1	Лед + $C_7H_9NO * H_2O + C_7H_9NO * CO(NH_2)_2$
14,4	28,1	57,5	-11,4	Лед + $C_7H_9NO * CO(NH_2)_2$
8,2	31,3	60,5	-12,4	Лед + $CO(NH_2)_2 + C_7H_9NO * CO(NH_2)_2$
7,0	31,4	61,6	-12,3	Лед + $CO(NH_2)_2$
0	32,3	67,7	-11,5	Лед + $CO(NH_2)_2$
7,6	36,5	55,9	-3,0	$CO(NH_2)_2 + C_7H_9NO * CO(NH_2)_2$
11,7	43,2	45,1	9,3	$CO(NH_2)_2 + C_7H_9NO * CO(NH_2)_2$
14,5	51,1	34,4	32,0	$CO(NH_2)_2 + C_7H_9NO * CO(NH_2)_2$
14,9	52,1	33,0	35,6	$CO(NH_2)_2 + C_7H_9NO * CO(NH_2)_2$
17,5	66,5	16,0	81,2	$CO(NH_2)_2 + C_7H_9NO * CO(NH_2)_2$
19,2	73,6	7,2	99,8	$CO(NH_2)_2 + C_7H_9NO * CO(NH_2)_2$
20,0	80,0	0	120,6	$CO(NH_2)_2 + C_7H_9NO * CO(NH_2)_2$
81,6	1,7	16,7	22,0	$C_7H_9NO + C_7H_9NO * H_2O + C_7H_9NO * CO(NH_2)_2$

Поле $C_7H_9NO * CO(NH_2)_2$ занимает на диаграмме значительную часть, что говорит о его хорошей растворимости в воде. Система является сложного типа с образованием двух соединений.

Таким образом, методом визуально-политермическим, исследованы плавкость и растворимость бинарных тройных водных системах, компонентами которых являются физиологически активные вещества N-окись-2,6-диметилпиридина (ИВИН) и карбамид.

Литература

1. Нарходжаев А.Х., Аскарлова Ф.С., Ишанходжаев С.С. Удобрения с физиологически активными веществами // Тезисы докл ...XIV Всес. научн.-техн. конфер. по технологии неорган, веществ и мин, удобрений, 27 мая 1988. -Львов, 1988. – С. 57.
2. Закиров Б. С. Физико-химическое исследование тройных систем физиологически активных веществ с компонентами минеральных удобрений: Автореф. дис. ... канд. хим. наук. – Ташкент, 1979. – 21 с.
3. Кадыров Ч. Ш. Целенаправленный синтез растительных регуляторов, гербицидов и фунгицидов. /Регуляторы роста растений и гербициды. -Ташкент: Фан, 1978. – С.5-30.
4. Трунин А.С, Петрова Д.Г. Визуально-политермический метод. – Куйбышев: Куйбышевский политехнический институт, 1977. – 94 с. – Рук. Деп. ВИНТИ 6 февраля, 1978. №584-78.
5. Ёрозов Т.С., Таджиев С.М., Тухтаев С. Олтингугуртли суперфосфат// Материалы конф. «Актуальные проблемы развития химической науки, технологии и образования в Республике Каракалпакстан». – Нукус. 16-17 март, 2011. – Б. 84-85.

УДК 66+629.33

КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА ОТРАБОТАННЫХ ШИН

Л. Ф. ФАЙЗУЛЛАЕВ, Ф. Ф. ХОШИМОВ

Наманганский инженерно-технологический институт, Узбекистан

Во всем мире остро стоит переработка отходов в качестве вторичного сырья. Особенно этот вопрос остро ощущается в переработке автомобильных шин. Обычно автомобильные шины израсходует свой запас работоспособности при износе внешнего резинового слоя-рисунка, но этот слой составит максимум 7-10% от всей массы шины. Во всем мире ежегодно накапливается миллионы тонн покрышек, и только десятая часть его перерабатывается или повторно используется частичным восстановлением текстуры. На самом деле отработанные автомобильные шины могут стать вторичным сырьем для производства целой гаммы продуктов применяемых от асфальтирования дорог до топки, от спортплощадок до металлургии. Причем это экономически и экологически выгодно.

С этой точки зрения, исполнения намечаемого проекта позволить получить большую экономического эффекта, экологическую выгоду, что показывает актуальность данной проблемы. Фракционная резиновая крошка является базовым сырьевым материалом для изготовления плитки и покрытия из резины. Это сырье – берется фактически из отходов, точнее его добывают путем переработки старых изношенных шин от автомобилей. Автомобильные шины изготавливают из достаточно дорогих компонентов высокого качества (различные масла, синтетический каучук, наполнители), так как эти изделия должны выдерживать огромные нагрузки очень длительный период времени.

Из всех существующих видов резины – шинная по своей структуре, выделяется высокой прочностью и стойкостью. Подобная резина легко переносит попадание кислотных и щелочных растворов на ее поверхность, очень эластична, не растягивается, не изгибается и способна выдержать температуры от -45 до + 60 градусов.

Плитка из резиновой крошки, полученной из переработки автошин травмобезопасна, долговечна, обладает антискользящими свойствами. Кроме того, она не выкрашивается и не растрескивается при низких температурах, а, благодаря эластичности материала, наледь с него очень легко скалывается. Плитка способна пропускать воду сквозь себя, а потому при правильной установке луж на ее поверхности не бывает. Ассортимент резиновой плитки широк: она изготавливается в разных цветах, размерах, может различаться по толщине, форме и даже рисунку, которым украшена поверхность.

Все это позволяет использовать покрытие на детских и спортивных площадках, в автосервисах и в помещениях, где находятся животные.

Потенциальными покупателями продукции являются частные и юридические лица, строительные магазины и организации, занимающиеся благоустройством города.

Фракции резиновой крошки варьируются в пределах от 0,1мм до 10 мм и непосредственно зависят от их назначения. Так, фракции небольшого типа (0,1 – 4 мм) в основном находят применение в производстве бесцветных (черных) или цветных изделий однослойного характера.

Таблица 1 - Некоторые характеристики продуктов и реактора переработки шин

Пункт	Содержание
Входящее сырьё	Отходов шин / резиновые / ТБО
Конечный продукт	Мазут, углеродная сажа, стальная проволока, горючий газ.
Куб-реактор	Герметичный реактор, плита+котел плита / нержавеющая сталь
Толщина	14мм-18мм
Вес	15тонн~30тонн
Мощность	Средняя 15кВт/ч
Занимаемая площадь	300-400 квадратных метров (ширина-10м, длина:30м-40м)
Плотность нефти	0.89 г/см ³
Значение сгорания	44.30КДж/кг

В изготовлении нижних цветных слоев используют в основном фракции более крупного характера (2-10 мм). Чаще всего, они более дешевые в сравнении с более миниатюрными фракциями, так они могут иметь в своем составе текстильные или металлические включения. Производство плитки с двумя слоями (верхний тонкий цветной слой, нижний темный слой с больших по размеру фракций крошки), допустимо и актуально, когда исходная толщина изделия превышает 1,5 см.

Автомобильные шины также можно перерабатывать на получение горючего и технического углерода. В результате пиролиза отработанных шин получают следующее: 45-55% топлив, 10-15% стальных проволок, 30-35% углеродных саж и 8-10% горючих газов. То есть коэффициент извлечения составляет почти 100%. Известно, что такая деятельность не только выгодна, но и полезна для предотвращения от загрязнения природы.

Таблица 2 - Продукты, получаемые при пиролизе автомобильных шин

Продукты	Сфера применения
Мазут (45-55%)	1. Используется в качестве отопительного материала. 2. Используется в генераторе электроэнергии. 3. Перегонка его в дизельное топливо, которого можно использовать в грузовики, трактора и т. д.
Углеродная сажа (30-35%)	1. Можно использовать в виде окатышей или брикетов в виде горючего материала. 2. Мелкодисперсная углеродная сажа используется в изготовления шин. 3. Мелкодисперсная углеродная сажа используется в качестве пигментов для лакокрасочных материалов или пластмасс.
Стальная проволока (10 - 15%)	Используется как металлолом в металлургических заводах.
Горючий газ (8%-10%)	1. Идёт на нагрев самого реактора и помещений.

Таким образом, комплексная переработка отработанных автомобильных шин в совокупности с налоговыми преференциями является хорошим стимулом для создания «зеленых» стартапов, нацеленных для сохранения природы Узбекистана.

УДК 544.01

**СПОСОБ ИЗВЛЕЧЕНИЯ УКСУСНОЙ КИСЛОТЫ ИЗ ОТХОДОВ
ПРОИЗВОДСТВА ПОЛУЧЕНИЯ АЦЕТАТНЫХ ВОЛОКОН**

Л. Ф. ФАЙЗУЛЛАЕВ, Ф. Ф. ХОШИМОВ

Наманганский инженерно-технологический институт, Узбекистан

Данный способ регенерации уксусной кислоты из отходов процесса получения ацетатных волокон ОАО «Ферганаазот», основывается на методе экстракции. После фильтрования и центрифугирования полученного раствора с последующей экстракцией его экстрагентом с разделением легкой и тяжелой фаз, из которых первую подвергают охлаждению и повторному декантации, с разделением верхнего и нижнего слоя, из которой нижний слой обогащено уксусной кислотой, а верхний слой повторно использует для экстракции.

Расчет технологических параметров и конструктивных размеров реактора. Номинальный объем реактора $V_H=5 \text{ м}^3$. Для этого реактора выбираем оборудование смешивания. Вязкость образовавшегося эмульсии $\mu=0,0001155 \text{ Пас}$, плотность фаз $\rho=1000 \text{ кг/м}^3$ и размеры $\delta=1,5 \text{ мм}$. Давление в аппарате $0,3 \text{ МПа}$, неагрессивная среда и опасность взрыва нет. Для такого случая самым оптимальным является трехлопастный смеситель, которое обеспечивает равномерную перемешивание масс. При объеме $V_H=5 \text{ м}^3$, диаметр реактора составляет $D=1800 \text{ мм}$.

Если принимать соотношение $D/d_{cp}=4$, то диаметр смесителя составляет $d_M=1800/4=450 \text{ мм}$. При окружном скорости смесителя $w=4 \text{ м/с}$, частота его составляет

$$n = \frac{w}{\pi d_{cp}} = \frac{4}{3,14 \cdot 0,45} = 2,83 \text{ с}^{-1}$$

или

$$n > 4,72 \left[\frac{1,8 \cdot 1,5 \cdot 10^{-3} (1000 - 1020)}{0,45^4 \cdot 1020} \right]^{0,5} = 0,87 \text{ с}^{-1}$$

Для определение глубину протекания перемешивание находим параметри Γ и Re . При наполняемости аппарата $\varphi=0,75$, уровень жидкости составляет $H=1,62 \text{ м}$.

Тогда
$$\Gamma = \frac{8H}{D} + 1 = \frac{8 \cdot 1,62}{1,8} + 1 = 8,2$$

Число Рейнольдса во время перемешивания

$$Re_{\text{мк}} = \frac{n \cdot d_{cp} \cdot \rho_c}{\mu} = \frac{3,33 \cdot 0,45^2 \cdot 1000}{0,0065} = 105800$$

Определим параметр E для трехлопастного смесителя $\xi_{\text{см}}=0,65$.

$$E = \frac{8,2}{0,56 \cdot 1 \cdot 105800^{0,25}} = 0,81$$

Высота перемешивания без перегородок:

$$h_y = \frac{4,5 \cdot 3,33^2 \cdot 0,45^2}{2} = 5$$

Высота установки смесителя

$$h = 0,5 \cdot d_{cc} = 0,5 \cdot 0,45 = 0,225 \text{ м}$$

Высота фактического перемешивания:

$$h_{pэ} = 1,62 - 0,225 = 1,4 \text{ м}$$

Диаметр оси смесителя: $d = 0,166 \cdot 0,45 = 0,075 \text{ м}$.

Стандартный диаметр оси $d=0,08 \text{ м}$. Тогда, выбираем уплотнитель типа ТСК. Потеря мощности из за уплотнителя: $N_3 = 6020 \cdot 0,08^{1,3} = 230 \text{ Вт}$.

При $Re_{мк}=105800$ критерий мощности составляет $K_N=0,33$. Тогда, мощность для перемешивание составляет:

$$N = 0,33 \cdot 1020 \cdot 3,33^3 \cdot 0,45^5 = 230 \text{ Вт}$$

Для расчета мощности электродвигателя принимаем дополнительные условия: установка гильза и трубы нагнетания. Тогда $\sum k_i = 2 \cdot 1,2 = 2,4$.

Коэффициент высота уровни жидкости в аппарате:

$$k = \left(\frac{H_c}{D}\right)^{0,5} = \left(\frac{1,62}{1,8}\right)^{0,5} = 0,95$$

Мощность электродвигателя аппарата: $N_э = \frac{0,95 \cdot 2,4 \cdot 230 + 230}{0,85} = 890 \text{ Вт}$

Выбираем из приложений приведённых в литературе электродвигатель с мощностью $N=3 \text{ кВт}$ типа МПО-1 и мотор-редуктор.

Исходя из вышеизложенных нами предложена принципиальная технологическая схема производства.

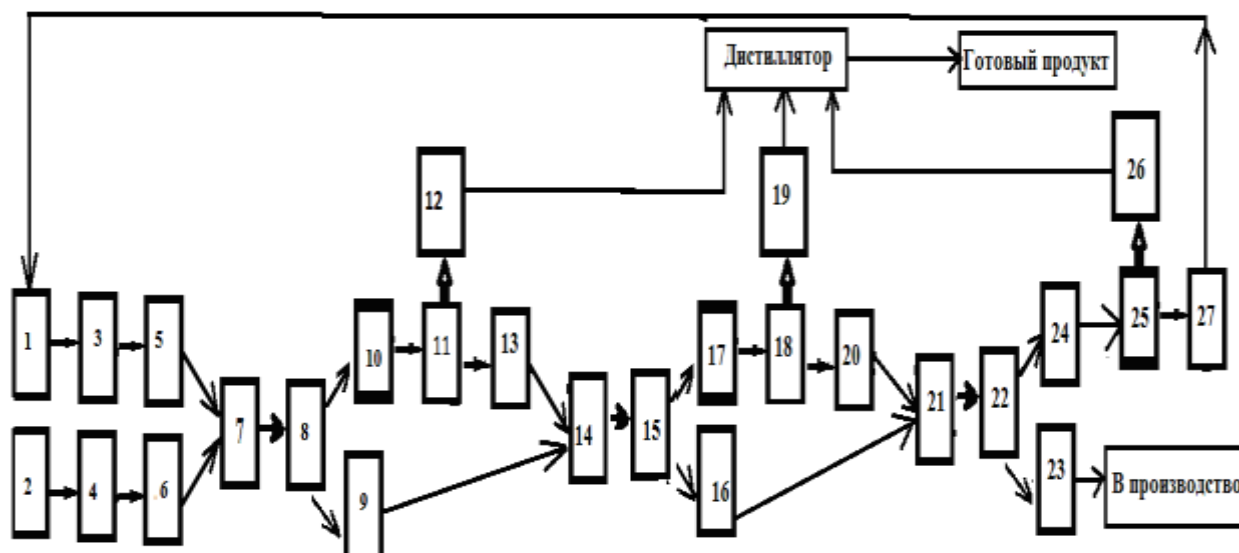


Рис.1. Принципиальная схема извлечения уксусной кислоты из ее водного раствора методом экстракции:

1-бункер экстрагента; 2- бункер уксуснокислого раствора;

3, 4- мерники (дозаторы) жидкостей; 5, 6, 10, 17, 24 – теплообменники;

7, 14, 21 - реакторы-смесители; 8, 11, 15, 18, 22, 25 – бункеры-декантаторы;

13, 20, 27 - бункеры органического слоя; 9, 12, 16, 19, 23, 26 – бункеры водного слоя.

УДК 277.027.622

НАНОВОЛОКНА НА ОСНОВІ ХІТОЗАНУ

О. В. ІЩЕНКО, І. О. ЛЯШОК, Є. Р. КУЮКОВА

Київський національний університет технологій та дизайну

Біосумісні полімерні матеріали широко використовуються для медичних цілей. Природні і синтетичні полімери, включаючи їх різні композити і суміші, полегшують регенерацію тканин шляхом доставки біомолекул. Лікарські плівки і неткані матеріали, відомі своїми властивостями, як препарати пролонгованої дії, мають переваги над традиційними способами введення лікарських препаратів. Завдяки їх технологічності, зручності у застосуванні, можливості самостійного використання пацієнтом, безпеці поєднання різних груп діючих речовин і можливості використання у будь-яких ситуаціях [1]. Ефективність застосування нетканних матеріалів в медицині зумовлена наступними властивостями: високою сорбційною ємністю, еластичністю, приляганням до поверхні складної форми, повітропроникністю, легкістю та іншими цінними якостями [2].

Хітозан активно використовуються для створення лікарських форм, що надходять в організм через слизові оболонки. Цей полісахарид і його похідні з успіхом використовуються для доставки ліків через ніс [3], слизові мембрани очей, а також ротову порожнину [4].

Молекула хітозану містить в собі велику кількість вільних аміногруп, що дозволяє йому зв'язувати іони водню і набувати надлишковий позитивний заряд. Тому хітозан є хорошим аніоном.

Це також пояснює здатність хітозана пов'язувати і міцно утримувати іони різних металів, в тому числі і радіоактивних ізотопів, а також токсичних елементів. У воді відбувається протонування NH_2 -груп хітозану, що ускладнює його розчинення. Разом з цим він розчиняється в розчинах соляної та оцтової кислот, а низькомолекулярний хітозан $\text{MM} = 20 - 38 \text{ кДа}$ є водорозчинним.

Електроформування є ефективним методом для виробництва волокон субмікронного або нанорозмірів з різних матеріалів. Процес електроформування залежать від багатьох факторів, таких як молекулярна маса полімеру, концентрації полімеру, реологічні властивості, поверхневий натяг і електропровідність розчину полімеру [5].

Метою роботи було дослідження водопоглинання та грибостійкості, отриманих нетканій матеріал на основі полімерної композиції ПВС, ПВА з додаванням хітозану, який розчиняли у мурашиній, молочній та оцтовій кислотах з додаванням антисептичного препарату Сг112, Сг155.

Отримували композиційні неткані матеріали з хітозану з додаванням полівінілацетату та полівінілового спирту на лабораторній установці капілярного типу для електроформування. Встановили, що хітозан, як самостійний полімер не формується. Тому було використано, як волокноутворюючі полімери ПВС та ПВА. Одержані неткані матеріали були водорозчинними, тому проводили термостабілізацію при температурі $100-120 \text{ }^\circ\text{C}$ протягом 3 годин. Проводили дослідження нетканних матеріалів на

водопоглинення та грибостійкість.

Встановили, що в залежності від складу зразків водопоглинання змінюється:

- з молочною кислотою від 200 до 710 %;
- з мурашиною кислотою від 400 до 1600 %;
- з оцтовою кислотою від 520 до 2100 %.

Визначали протигрибкову активність зразків нетканих матеріалів в поживному середовищі агар Чапека-Докса (табл. 1).

Позитивними вважаються результати, коли зростання грибів на поверхні нетканих матеріалів відсутнє, незважаючи на наявність росту грибів на чашці Петрі.

Таблиця 1 – Визначення грибостійкості зразків

Найменування зразка	Ріст грибів на зразку	Ріст грибів на чашці
Хітозан(оцт) +ПВС+Сг112 (нетканий матеріал)	Відсутній	Mucor sp. Penicillium sp
Хітозан(оцт)+ПВА+Сг112 (нетканий матеріал)	Відсутній	Penicillium sp
Хітозан(оцт) +ПВС+Сг155 (нетканий матеріал)	Відсутній	Penicillium sp Asperigillus niger
Хітозан(оцт) +ПВА+Сг155 (нетканий матеріал)	Відсутній	Penicillium sp Asperigillus niger
Хітозан(мол) +ПВС+Сг112 (нетканий матеріал)	Відсутній	Penicillium sp Alternaria alternate, Asperigillus versicolor
Хітозан(мол) +ПВА+Сг112 (нетканий матеріал)	Відсутній	Asperigillus versicolor Trichodema viride

Термообробка нановолокон на основі хітозану, сприяє протіканню релаксационного процесу кристалізації. Проте, термофіксація сприяє ущільненню структури нановолокон, посиленню міжмолекулярних взаємодій і змін в будові хітозанового компоненту, що призводить до втрати розчинності нановолокон в воді при кімнатній температурі.

Електроформовані неткані матеріали з нановолокон на основі хітозану показали відсутність росту грибів на їх поверхні. Здатність поглинати воду 200–2100% надає таким волокнам можливість успішно застосовуватись у медичній галузі.

Література

1. Давтян Л.Л. Полимерные материалы и медицинские пленки / Л. Л. Давтян // Ліки України. – 2000. – № 7–8. – С. 52–55.
2. Lau W. Advanced structural and functional materials for protection. / W. Lau, S. H.Min, L. N. Sua, M. Jan, A. Tok. // Trans Tech Publications, – 2008. – 202 p [in English].
3. Casettari L, Chitosan in nasal delivery systems for therapeutic drugs / L. Casettari, L. Illum // Journal of Controlled Release. – 2014. – № 190. – P. 189-200.
4. Koland M. In vitro and in vivo evaluation of chitosan buccal films of ondansetron hydrochloride / M. Koland, R.N. Charyulu, K. Vijayanarayana, P. Prabhu // Int J Pharm Investig. – 2011. – № 1(3). – P. 164-171.
5. Іщенко О. В. Біосумісні неткані матеріали на основі хітозану / О. В. Іщенко, В. П. Плавач, І. О. Ляшок // Вісник Хмельницького національного університету. – 2019. – № 3 (273). – С. 72–77.

**ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ ТЕХНОЛОГІЧНОГО РЕЖИМУ
НА ЯКІСТЬ І ВЛАСТИВОСТІ ПШЕНИЧНОГО ХЛІБА**

О. М. КУНИК, А. С. НАГРЕБЕЛЬНА, Е. В. МАТЮНКА
Херсонський національний технічний університет

Тісто для виробництва хліба на підприємствах готується різними способами. Вибір способу тістоприготування залежить від виду виробу, сорту борошна і апаратурно-технологічної схеми виробництва. Для приготування виробів з пшеничного борошна використовують двофазні способи (опарні, із застосуванням рідких напівфабрикатів), однофазні (безопарні, із застосуванням різних заквасок, прискорені із застосуванням хлібопекарських покращувачів) та ін. [1].

Мета роботи полягала у визначенні впливу технологічного режиму на якість і властивості хліба з пшеничного борошна вищого сорту.

У якості об'єкта дослідження в роботі було обрано опарний та безопарний способи приготування хліба за наступними технологічними режимами (табл. 1).

Таблиця 1 – Досліджувані технологічні режими тістоприготування

Операція	Спосіб приготування тіста	
	Безопарний	Опарний
Приготування опари	–	$\tau=10$ хв
Бродіння опари	–	$T=30^{\circ}\text{C}$, $W=75-80\%$, $\tau=180-210$ хв
Заміс тіста	$\tau=10$ хв	
Бродіння тіста	$T=30^{\circ}\text{C}$, $W=75-80\%$, $\tau=150$ хв, 2 обминання через 60 хв	$T=30^{\circ}\text{C}$, $W=75-80\%$, $\tau=30$ хв, 1 обминання через 60 хв
Вистоювання заготовок тіста	$T=35^{\circ}\text{C}$, $W=75-80\%$, $\tau=30$ хв	
Випікання	$T=220-230^{\circ}\text{C}$, $\tau=20$ хв	

Рецептуру тіста для опарного та безопарного способів наведено в табл. 2.

Таблиця 2 – Рецептuru приготування тіста, г

Сировина	Спосіб приготування тіста		
	Опарний		Безопарний
	Опара	Тісто	Тісто
Борошно пшеничне вищого сорту	50,0	50,0	100,0
Дріжджі пресовані підйомною силою не більше 70 хв	1,0	–	2,5
Сіль	–	1,5	1,5
Вода	70% загальної кількості за розрахунком	30% загальної кількості за розрахунком	За розрахунком

Аналіз даних, представлених в табл. 1 та 2, свідчить, що опарний спосіб у порівнянні з безопарним більш триваліший, однак витрата дріжджів за опарним способом значно менша.

Фото отриманих зразків хліба у розрізі представлено на рис. 1.



Рис. 1. Зразки подового хліба, приготованого різними способами: зверху – безопарний, знизу – опарний

Представлені дані (рис. 1) свідчать, що хліб, приготований опарним способом має більший об'єм. Структура опарного хліба більш пружна при натисканні.

Визначення впливу технологічного режиму на якість і властивості пшеничного хліба проводили шляхом визначення його фізико-хімічних показників: вологості, кислотності та пористості (табл. 3).

Таблиця 3 – Фізико-хімічні показники хліба виготовленого з пшеничного борошна вищого сорту

Показник	Спосіб приготування тіста		ДСТУ 7517:2014 «Хліб із пшеничного борошна. Загальні технічні умови»
	Безопарний	Опарний	
Вологість, %	23,08	22,7	Не більше 44,0
Кислотність, град.	1,7	1,6	Не більше 3,0
Пористість, %	70,5	77,3	Не менше 70,0

У результаті визначення фізико-хімічних показників встановлено, що досліджувані зразки хліба повністю відповідають вимогам ДСТУ 7517:2014 «Хліб із пшеничного борошна. Загальні технічні умови», причому пористість хліба приготованого опарним способом значно більша.

Таким чином можна зробити висновок, що опарний спосіб приготування хліба більш триваліший, однак даний спосіб передбачає економію використання дріжджів та більший об'ємний вихід й пористість хліба.

Література

1. Загальні технології харчових виробництв: підручник / А.І. Українець, М.М. Калакура, Л.Ф. Романенко, В.А. Домарецький, Л.М. Мельник, О.О. Василенко, П.Л. Шиян, Л.М. Хомічак. – К.: Університет «Україна», 2010. – 814 с.

УДК 664.8

ДОСЛІДЖЕННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ПЕРЕРОБКИ ТОМАТІВ

К. О. ЄЩЕНКО, Л. В. САЛЄБА

Херсонський національний технічний університет

Південний регіон України славиться томатною продукцією – це томатні соки, пюре, різноманітні соуси, кетчуп і томатна паста. В процесі переробки томатів утворюється велика кількість відходів і побічних продуктів. В основному такі відходи утилізуються на корм тваринам і птахам або як органічне добриво для полів. Однак вони містять велику кількість біологічно активних речовин, які можуть бути використані не тільки як комбікорм, а й з метою вилучення олії, природних барвників і вітамінів.

Для дослідження представляють інтерес відходи, що утворюються при виробництві томатних продуктів: насіння, оболонки, судинні волокна, пульпа.

У насінні томатів міститься 27-30% жиру, 25-35% азотистих і 11-18% безазотистих екстрактивних речовин, 2,5-5,8% мінеральних речовин і 12-25% целюлози. Оболонки томатів містять до 10% вологи, близько 70% целюлози, 5% пектинових речовин, 5,4% білків, 3,3% жиру, 6,5% золи і 2,5 мг% каротину [1].

Сухе насіння томатів цінується в основному завдяки значному вмісту білка, вітаміну Е, жиру. Насіння томатів, відокремлені від оболонок, використовують в олійно-жировій промисловості. Олія з насіння томатів знаходить широкий попит в парфумерно-косметичній промисловості. Томатна олія багата токоферолом і тому її додають в різні креми і інші косметичні засоби. Томатна олія містить високу кількість ненасичених жирних кислот, які володіють проти окислювальними властивостями, і відноситься до високоцінних харчових олій. Вміст лінолевої кислоти становить 53,1-55,5%, олеїнової 20,8-23,5%, співвідношення ненасичених жирних кислот 3,8.

Крім того насіння з томатів та подрібнені сухі оболонки можуть додаватися при виробництві хлібобулочних виробів, паштетів, супів, копченостей, ковбас, м'ясоовочевих сумішей, овочевих і м'ясоовочевих паст, начинок і фаршів.

Дослідниками [2] встановлено, що сорт томатів впливає на якість отриманої томатної продукції, оскільки має різний біохімічний склад. Привабливим є хімічний склад томатів, що вирощуються в південних регіонах, до їх складу входять білки, ліпіди, вуглеводи, вітаміни, макро і мікроелементи.

Таблиця 1 – Біохімічний склад і антиоксидантні властивості томатів [2]

Сорта томатів	Феноли, мг ГК /100 г	Флавоноїди,м г К/ 100 г	β-каротин, мг / 100 г	Антирадикальна акт., мг/мл	Антиоксидантнаа кт. % інг.
Томат розовий	64 ± 0,6	12 ± 1,5	0,17 ± 0,01	660 ± 5,1	4,3 ± 0,2
Малинова лампа	77 ± 0,7	12 ± 1,5	0,12 ± 0,01	75 ± 1,5	26,4 ± 1,3
Загадка	98 ± 0,6	13 ± 1,5	0,15 ± 0,01	105 ± 1,5	15,3 ± 0,7

Метою даної роботи було визначення вмісту біологічно активних речовин у відходах переробки томатів. Об'єктом дослідження було обрано відходи виробництва томатного соку ПП «Наш продукт» м. Херсон [3].

Сумарний вміст каротиноїдів в перерахунку на β -каротин визначали за допомогою спектрофотометра у видимій області. Масову долю жиру в насінні томатів визначали методом Сокслета, вміст білку у суміші оболонки і насіння – за методом К'ельдаля, масову долю клітковини по Кюршнеру і Ганеку [4]. Одержані результати наведені у таблиці 2.

Таблиця 2 – Загальний склад відходів переробки томатів

Назва показника	Величина
Масова доля мінеральних речовин, %	3,82
Масова доля білку, %	14,0
Масова доля клітковини, %	63,8
Вміст каротиноїдів, мг/кг, в перерахунку на β -каротин	37,6
Масова доля розчинних сухих речовин, %	5,8
Масова доля жиру у насінні томатів, %	44,60

У наукових працях вітчизняних і закордонних вчених описані способи переробки насіння томатів і томатних вичавок для отримання масляних екстрактів, білкових збагачувачів і природних барвників для харчових продуктів. Таким чином, перед технологічними службами консервних підприємств постають складні комплексні завдання по модернізації обладнання та удосконаленню технології переробки томатів з метою повного використання сировини та більш глибокої переробки томатів. Продукти переробки томатної сировини володіють високими антиоксидантними і антирадикальними властивостями і можуть використовуватися не тільки для створення продуктів оздоровчого і функціонального харчування, а й при виробництві косметичних засобів.

Література

1. Егоров Б.В. Перспективы использования побочных продуктов консервных производств / Б.В. Егоров, И.С. Малаки // Зернові продукти і комбікорми – 2013. – № 4 (52). – С. 28 – 32.

2. Касьянов Г.И. Теоретические разработки и практическая реализация способов переработки томатов / Г.И. Касьянов, В.С. Гринченко, Е.А. Мазуренко // Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник). – 2014. – № 4. – С. 183–193.

3. Салеба Л.В. Використання відходів виробництва томатопродуктів. / Л. В. Салеба, О. С. Кондя, С. В. Кривенко, Н. В. Ласкава // Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції «Якість і безпека харчових продуктів», м. Київ, 20-21 листопада 2019 р. – Київ: НУХТ, 2019. – С. 114 – 115.

4. Лабораторный практикум по общей технологии пищевых производств / А. А. Виноградова, Г. М. Мелькина, Л. А. Фомичева и др.; Под ред Л. П. Ковальской. – М.: Агропромиздат, 1991. – 335 с.

УДК 663.47:638.167

**ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ МЕДУ
У РЕЦЕПТУРАХ ПИВА**

М. Д. УЛЬЯНОВ, І. В. МЕЛЬНИК

Одеська національна академія харчових технологій

Ймовірно, саме медовуха була першим алкогольним напоєм, який вдалося виготовити нашим предкам (археологи знаходили горщики із залишками медових напоїв, що датуються 7-м тисячоліттям до нашої ери), і різні її види присутні практично у всіх культурах світу.

У похованні, датованому приблизно 450-400 роками до нашої ери, вчені знайшли бронзовий казанок із залишками напою. Казанок був знайдений під час розкопок на території Німеччини археологом і антропологом Беттіной Арнольд і її студентами. Вченим вдалося відновити деякі компоненти рецепта і спільно з пивоварнею Lakefront Brewery зварити подібний напій.

За словами вчених, спочатку в казанку містилося близько 14 літрів рідини. Палеоботанік встановив, що напій містив мед, а консервантом виступав не хміль, а таволга, також в напої містилася м'ята. Напій нагадував сучасний браггот – щось середнє між пивом і медовухою [1].

Ще цей напій називали ставлений мед. При його виготовленні використовувався натуральний мед, ягідні і фруктові соки. Все це закривали в дубові бочки і залишали на час. Відбувалося природне бродіння. Напій виходив смачним, але виробництво було довгим і дорогим. Настоявався мед мінімум три роки.

До XVI століття технологію медового напою спростили: в чан з медом кидали закваску і напій дозрівав за кілька тижнів. За смаком виходило не так цікаво, але підходило для масового вжитку.

Розквіт медоваріння припав на кінець XIX століття, коли з'явився буряковий цукор. Міцність напою не перевищувала восьми градусів [2].

Медове пиво (Braggot, перевар) – слабоалкогольний напій, одержуваний спиртовим бродінням медової ситі з хмелем з додаванням пивних дріжджів. За класифікацією Mazer Cup International комерційні сорти медового пива повинні містити не менше 20 % меду. За класифікацією BJCP (Програма Сертифікації Пивних Суддів) медове пиво, або Braggot, має містити не менше 50 % меду.

Час додавання меду при варінні пива залежить від того, з якою метою його додають.

Додавання меду на гарячому етапі найменше впливає на тіло і вміст ефірів в пиві, але все-таки дає пиву трохи медового смаку. Додавання меду на холодному етапі дає більше смаку і аромату і може ще більше змінити смак і аромат, збільшуючи утворення ефірів, може ще більш значно змінити тіло, а також відчувається солодкість пива. Ферменти непастеризованого меду можуть також призвести до збільшення зброджуваності вуглеводів

солоду, що може викликати проблеми при розливі, якщо не пройде достатньо часу між додаванням меду і розливом.

При додаванні меду в вірпул проводиться пастеризація, але смак та аромат його слабшає, тіло не змінюється, рівень ефірів не змінюється, злегка впливає на смак.

При внесенні меду на початку бродіння, тіло стає тоншим, збільшується вміст ефірів, мед помірно впливає на смак.

Додавання меду під час бродіння пивного сусла не впливає на тіло, збільшує вміст ефірів, значно впливає на смак, злегка збільшує відчувану солодкість, пом'якшує гіркоту/кислотність.

Під час дозрівання пива в пляшках (кегах) не має значного впливу на утворення алкоголю, може дати відчуття більш щільного тіла, збільшує ефірність, помірно впливає на смак, помірно збільшує відчувану солодкість, пом'якшує гіркоту/кислотність [3].

Як відмічає Eat Globe, все більше крафтових пивоварень в США використовують при виробництві пива мед. Деякі пивоварні мають навіть власні пасіки – наприклад, Rogue Ales&Spirits в штаті Орегон, яка експериментує з бджолами ось уже протягом декількох років. Понад 7 млн. бджіл, що живуть на пасіці Rogue, дають мед для пива Honey Kolsch.

На східному узбережжі дві пивоварні – Waredaca Brewing Company та Plan Bee – також використовують власний мед. Waredaca використовує мед для виготовлення медово-пшеничного пива під назвою Little Dam, а Plan Bee використовує свої бджолині соти для вирощування пивних дріжджів. Plan Bee використовує медові дріжджі в якості основи для всіх сортів свого пива.

Деякі пивоварні використовують мед тільки в сезонних продуктах наприклад, Wisconsin Lake Front Brewing використовує близько 82 кілограмів меду для кожної партії Holiday Spice Lager [4].

Мед стає все більш популярним в пивоварінні завдяки тому, що він дозволяє створити легке і в той же час міцне пиво, а також має різні ноти і аромати зважаючи на різноманітність пилку, що збирається бджолами. Більш того, мед приглушує гіркі смаки хмелю і дозволяє проявитися ніжнішим ноткам. Мед може бути доданий в якості джерела цукру для підвищення вмісту алкоголю, або ж його можуть додати пізніше для акцентування аромату.

Медове пиво існує на протязі довгих століть, а сам мед зараз фактично поза будь-якої стилістики: можливо легко уявити абсолютно будь-який стиль пива з приставкою «медовий», наприклад медовий Вермонт IPA або медовий Saison.

Головна проблема з медом в пивоварінні полягає в тому, що його ароматика дуже швидко зникає в процесі кип'ятіння сусла і, тим більше, бродіння.

Коли зброджується чиста медовуха, то необхідні відтинки «доживають» до готового продукту, але якщо ми маємо справу з медовим пивом, де частка

меду становить близько 10-15 % від усіх зброджуваних цукрів, то велика ймовірність того, що при неправильному підході ми просто витратимо мед, використавши його в ролі звичайного цукру, адже він буде з'їдений дріжджами дочиста.

Для того, щоб зберегти ароматику, мед найкраще додавати на доброджуванні, коли виділення вуглекислоти сильно сповільнюється, та крім того, мед можна використовувати в якості праймера при розливі пива в пляшки.

Медовуха стає все більш популярна, її виробляють як у Великобританії, так і в Північній Америці, для одних – це спосіб розширити асортимент, а для інших – основний продукт.

Десять років тому в США налічувалося близько 150 медоварень. Сьогодні їх уже 500, і ще близько 200 чекають отримання ліцензії. Подібним чином справи йдуть і у Великобританії, і в Канаді.

Інтерес до сегменту виявляють і такі великі гравці, як Anheuser-Busch. Гігант виробляє низькокалорійну медовуху міцністю 3,5 % з простою назвою «b», обіграючи англійське слово bee – «бджола». Продукт випускається в двох варіантах: мед з чорницею і мед з вишнею [5].

Одна з причин того, чому медоваріння сьогодні не дуже популярне, – в тому, що ця майстерність практично вимерла, так як використовувати зернові для виробництва алкогольних напоїв набагато дешевше. Мед же коштує досить дорого, тому за ціною медовуха – швидше преміальний або суперпреміальний продукт. Однак вона знову завойовує своїх шанувальників – з'являється все більше медоварень, і більше людей відкривають для себе цей продукт. Тим більше що сучасні медоварні пропонують різні види напою – наприклад, метеглін (пряна медовуха), меломель (фруктова медовуха) і т.д.

Поки в медоварінні домінують малі медоварні, розташовані в гаражах і підвалах своїх власників. Але зараз медовуха, яка колись вважалася напоєм королів, відроджується і привертає до себе увагу особливо приватних пивоварень ресторанного типу.

Література

1. 2,500 Years Ago, This Brew Was Buried With The Dead; A Brewery Has Revived It. (2016). Вилучено з <https://www.npr.org/sections/thesalt/2016/10/24/498863394/2-500-years-ago-this-brew-was-buried-with-the-dead-a-brewery-has-revived-it>
2. Горніч М.Л. (2008). Медові вина: як зробити медове вино в домашніх умовах. (2-ге вид.). Київ: Медицина України.
3. Хитрый предмет: как использовать мёд в пивоварении. (2018). Вилучено з https://profibeer.ru/tech/home_brewing/34828/
4. В США растёт популярность медового пива. (2016). Вилучено з <https://profibeer.ru/tech/raw/12486/>
5. В Британии растёт популярность медовухи. (2019). Вилучено з <https://profibeer.ru/beer/v-britanii-rastyot-populyarnost-medovuxi/>

УДК 663.4:664.7

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ ПРОРОСТКІВ

О. С. КОВАЛЬОВА, А. О. АЛЕКСАНДРОВА, В. І. ЖИДКО

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Проростки з насіння зернових культур набувають широкої популярності в якості повноцінного компонента раціону харчування людини. Цінність проростків обумовлена природними біологічними властивостями живого організму, яким є зерно сільськогосподарських культур [1–2]. Зерновий матеріал, що перебуває у стані спокою, в своєму складі має речовини, які необхідні для росту і розвитку майбутньої рослини. Однак, слід зазначити, що білки, жири і вуглеводи зерна мають складну будову і при використанні в їжу продуктів отриманих із зерна, ферменти травної системи людини повинні розщепити ці складні речовини зернівки на більш прості. Нестача ферментів в організмі людини призводить до низького рівня засвоєння вкрай важливих компонентів їжі, тому бажано, щоб складні компоненти зерна були розщеплені ферментами при проростанні. Проростання зерна – це процес його переходу із стану спокою до росту зародку. При визначеній температурі і вологості зерно набухає, починає інтенсивно дихати, поглинає з води необхідні мінеральні речовини і мікроелементи, в зерновому матеріалі збільшується кількість вітамінів. Під час проростання гідролітичні ферменти зерна розщеплюють складні білки, жири, вуглеводи на більш прості речовини, які необхідні для формування проростка. Тож при використанні в їжу проростків організм людини отримує і засвоює вже оброблені ферментами речовини. Зерно що проростає має великий енергетичний потенціал, в його складі присутні всі необхідні для життєдіяльності компоненти, які повинні добре засвоюватись організмом людини. Вживання проростків компенсує вітамінну і мінеральну недостатність, стимулює обмін речовин, сприяє очищенню організму людини від шлаків, сприяє травленню, підвищує імунітет, призупиняє процеси старіння організму. При включенні проростків в раціон нормалізується кислотно-лужний баланс організму. Проростки кожної окремої культури мають специфічний набір корисних речовин, вітамінів і мікроелементів [1–2].

Частіше за все активацію проростання зернових проводять з використанням складних хімічних сполук, які негативно впливають на якісні показники продукції (проростків), як результат хімічно забруднені харчові продукти. Тому розробка екологічно безпечних технологій інтенсифікації пророщування зерна з метою отримання харчових проростків стала перспективним напрямком розвитку зернопереробної

галузі. В якості інтенсифікатора процесу отримання проростків запропоновано використовувати плазмохімічно активовані водні розчини.

Активування води і водних розчинів шляхом плазмохімічної обробки [3-4] є першим кроком до використання властивостей води без її примусової хімізації сторонніми хімічними речовинами. Тож всі процеси, які відбуваються під час активації є процесами, які проходять безпосередньо в воді без додавання сторонніх хімічних компонентів. Реактогенні властивості активованої води викликають підвищений інтерес вчених, оскільки властивості води, які виникають після активації можуть стати відправним пунктом в розвитку нового напрямку нанотехнологій. Активована під дією контактної нерівноважної плазми вода має антисептичні та антибактеріальні властивості. Слід зазначити, що така вода, являє собою кластерну структуру після плазмової обробки, може проявляти деякі нові властивості, раніше мало вивчені, але які викликають інтерес з практичної точки зору. Особлива роль в цьому випадку відводиться дослідженням впливу активованої води на формування проростків зерна різних культур [3–4].

Проведені дослідження свідчать про можливість використання плазмохімічно активованих водних розчинів в якості інтенсифікатору росту різноманітного застосування, що міг би замінити відомі стимулятори, в основі яких лежать складні хімічні сполуки, дія останніх на організм людини носить виражений негативний характер.

Майже у всіх зернових культур, при використанні активованих водних розчинів, відмічений позитивний ефект при визначенні показників пророщування. Слід також відмітити, що застосування активованої води стимулює та прискорює цілий комплекс хімічних та біологічних перетворень в зерні. Дослідження енергії та здатності проростання показали, що плазмохімічно активовані водні розчини стабільно інтенсифікують процеси проростання. Моніторинг довжини проростків виявив динаміку зростання довжини проростків при використанні запропонованого інтенсифікатора, а контроль ваги біомаси продемонстрував її стабільне збільшення.

Тож плазмохімічно активовані водні розчини в повній мірі здатні замінити відомі стимулятори проростання і тим самим зберігати хімічну чистоту отриманого продукту. Такі розчини зможуть замінити класичні хімічні стимулятори проростання і при цьому будуть безпечними, не матимуть в своєму складі хімічних сполук, небажаних у харчуванні людини.

Дослідження хімічного складу проростків показало, що вони мають повноцінний хімічний склад, крім того в них присутні амінокислоти і вітаміни, що значно збагатять харчові продукти у разі введенні в них

проростків, отриманих з використанням плазмохімічно активованих водних розчинів.

Відмічена здатність активованих розчинів протистояти пліснявоутворенню та грибковим мікроорганізмам. Вказані мікроби можуть мати небажаний вплив на харчові проростки, оскільки призведуть до швидкого їх псування. Тому підбір та використання якісного та не шкідливого антисептичного препарату є досить важливим завданням, яке має на меті покращити якість харчових проростків. Експериментально встановлено, що активована вода має дезінфікуючий ефект по відношенню до зерна і зернових проростків.

Технологія обробки зернового матеріалу активованими водними розчинами є повністю екологічно безпечною. Активовані водні розчини абсолютно не токсичні, в них не присутні складні хімічні сполуки. Стабільна активність розчину триває 7-10 днів, після цього розчин інактивується і перетворюється в просту воду. Цього часу достатньо щоб стимулювати біохімічні процеси в зерновому матеріалі. Таким чином після активації росту в зерні не залишається хімічних речовин, тобто продукція отримана з зерна буде хімічно чистою.

Використання активованих плазмохімічним способом водних розчинів в перспективі дозволить виготовляти високоякісні проростки різноманітних культур. Слід зауважити, що виробництво проростків є перспективним і дає змогу розширити асортимент корисних харчових продуктів оздоровчого призначення.

Література

1. Использование пророщенных семян в составе продуктов питания / Н.И. Мячикова, О.В. Биньковская, С.В. Чижова, Е.В. Рудычева. Известия ВУЗОВ. Прикладная химия и биотехнология, 2012. №2(3). С.149-152.
2. Николаенко О.Ю., Корчагин В.П. Соевые проростки и их использование. Пищевая промышленность. 2007. №5. С.36-37.
3. Пивоваров А.А., Тищенко А.П. Неравновесная плазма: процессы активации воды и водных растворов. Днепропетровск: Издательство DS-Print, 2006. 225 с.
4. Пивоваров О.А., Ковальова О.С. Сучасні методи інтенсифікації солододорощення: монографія. Дніпро: ДВНЗ УДХТУ, 2020. 242 с.

УДК 658.562

**СИСТЕМА ДЛЯ БАГАТОКОМПОНЕНТНОГО АНАЛІЗУ ЯКОСТІ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ, КОРМІВ І СИРОВИНИ**

І. В. ГУЦАЛО, С. І. ЛІТВИНЧУК

Національний університет харчових технологій, Київ

Все зростаючі вимоги до якості продукції сільського господарства зумовлюють необхідність розвитку методів, приладів і обладнання для оцінки, контролю якості продукції сільського господарства на всіх етапах виробництва, переробки і зберігання сільськогосподарської продукції, сировини і продовольства.

У роботі проведено аналіз сучасних методів вимірювання основних компонентів, що характеризують якість сільськогосподарської продукції, сировини і продовольства з використанням сучасної інструментальної бази приладів і засобів контролю на основі методу інфрачервоної (ІЧ) спектроскопії.

В даний час все більша увага приділяється питанням контролю якості та безпеки сільськогосподарської і харчової продукції, сировини і кормів на всіх етапах виробництва, переробки та зберігання.

На підставі моніторингу показників якості сільськогосподарської і харчової продукції удосконалюються технології обробки сільськогосподарських культур, що забезпечують мінімізацію накопичення в сировині і кормах пестицидів, нітратів і нітритів, наявності важких металів.

Розроблена досить велика кількість приладів, що дозволяють вимірювати і аналізувати одночасно кілька основних компонентів, що визначають якість сільськогосподарської продукції, кормів і сировини. Як правило, це аналітичні прилади, засновані на методі ІЧ-спектроскопії, що дозволяють визначати такі показники як вологість, білок, олійність і інші показники.

Метод інфрачервоної спектроскопії сьогодні є єдиним методом, що дозволяє проводити вимірювання з точністю, порівнянної з класичними методами хімічного аналізу. При цьому аналіз займає 1-3 хвилини і не потрібно застосування хімічних реактивів та витратних матеріалів.

В основі досліджень покладено метод інформаційно-логічного аналізу вітчизняних і зарубіжних потоків науково-технічної інформації, що відбивають розробку нових вимірювальних систем і технологій вимірювання основних показників якості продукції, кормів і сировини (вологість, білок / протеїн, жир / олійність, кількість і якість клейковини, білизна, зольність, клітковина і ін.).

В основі методу ІЧ-спектроскопії лежить зв'язок спектра інфрачервоного випромінювання за складом зразка. Енергія випромінювання при проходженні крізь зразок збуджує обертальні і коливальні рухи в молекулах. Частина енергії поглинається зразком, причому поглинання відбувається на тих частотах, які збігаються з коливаннями в молекулах речовини. В результаті інтенсивність на цих частотах різко падає, і на спектрах спостерігаються смуги поглинання, число яких, їх положення, ширина і форма визначаються структурою і хімічним складом зразка, а

інтенсивність смуг залежить від концентрації відповідного компонента. Для визначення кількісного вмісту компонента в зразку необхідно побудувати градувальну (калібрувальну) модель, тобто визначити залежність між інтенсивністю поглинання і концентрацією компонента. Ця модель будується на основі вимірювання спектрів зразків з відомою концентрацією і їх математичної обробці.

Точність спектральних аналізаторів, як і будь-яких приладів непрямого вимірювання, залежить від градування, що є найважливішим елементом метрологічного забезпечення при експлуатації спектральних аналізаторів якості сільської продукції, тому застосування зарубіжних приладів потребує проведення калібрування з використанням вітчизняних культур і сортів зерна, створення спеціальних калібрувальних мереж.

Використанням Фур'є-перетворення в ближній ІЧ-області спектра фірми Bruker призначений для проведення кількісного експрес-аналізу цілісного зерна різних культур без попередньої пробопідготовки, а також ідентифікації зерна на приналежність його до характерній групі продукції. За один вимір, протягом двох хвилин, можна визначити комплекс таких показників, як вміст білку, жиру, крохмалю, клітковини, клейковини, вологості. Такі прилади широко застосовуються в аналітичних лабораторіях, елеваторах і зерноприймальних пунктах, селекційних центрах, комбикормових заводах, підприємствах олійно-жирової промисловості, контрольно-аналітичних лабораторіях та інших організаціях і підприємствах, пов'язаних з дослідженнями, оцінкою якості та сертифікацією зернових, олійних культур, комбикормів.

Для аналізатора розроблено значну кількість калібрувань для розрахунку визначених показників по градувальними рівняннями для різних культур і компонентів.

Програмне забезпечення дозволяє дистанційно оновлювати калібрування, встановлені на приладі і розробляти нові калібрувальні рівняння. При розробці калібровок застосовуються різні методи математичної обробки та аналізу статистичних даних (лінійна регресія, регресія на головні компоненти, метод найменших квадратів).

Виконані дослідження показали, що один з ефективних методів інструментального аналізу є спектроскопія в ближній інфрачервоній області дозволяє отримувати інформацію о основних компонентах, що містяться в сировині і готовій продукції протягом хвилини без складної пробопідготовки, що особливо важливо при контролі якості в умовах виробництва.

Розвиток ІК-аналізаторів і вимірювальних систем йде в напрямку скорочення часу аналізу, підвищення точності вимірювання та кількості вимірюваних компонентів для чого використовуються вбудовані стандарти вимірювання, єдині, оновлювані через Інтернет калібрування, незалежно від місця знаходження вимірювальних засобів.

РАЗРАБОТКА ЛЫЖНОГО КОСТЮМА ДЛЯ МУЖЧИН

Е. Ю. СЕМЕНОВА

Казанский национальный исследовательский технологический университет

Лыжный костюм – это костюм, который можно носить поверх остальных вещей во время катания на лыжах или сноуборде. Лыжный костюм, сделанный для более случайной зимней прогулки на открытом воздухе, также можно назвать снегоступом и часто используется детьми как повседневная верхняя одежда в зимний сезон [1]. Существуют костюмы, специально предназначенные для сноубордистов, но большинство из них используется либо лыжниками, либо сноубордистами, независимо от стиля.

Лыжный костюм может быть цельным, в виде комбинезона или двух частей, в виде лыжной куртки и соответствующих брюк, называемых салопетами или лыжными штанами. [1] Лыжный костюм выполнен из ветро- и водостойкой или водонепроницаемой ткани и имеет несъемный вкладыш из нейлона, шелка, хлопка или тафты. Его основная функция заключается в том, чтобы держать человека в тепле, участвуя в зимних видах спорта, особенно в северных (беговых) или альпийских (горных) лыжах. Лыжный костюм предназначен для ношения с базовым слоем, который состоит из длинных джон и теплой рубашки, обычно предназначенной для катания на лыжах. Лыжные костюмы часто изготавливаются из Gore-Tex или подобных материалов. Они часто бывают в форме костюма-оболочки, к которому лыжник добавляет более или менее теплое нижнее белье в зависимости от погоды. Карманы обычно делаются водонепроницаемыми, поэтому предметы, вставленные в них, должны оставаться сухими [2].

Цельный костюм покрывает весь торс, руки и ноги. У них обычно есть одна или две застежки-молнии по передней части костюма, иногда дополнительно закрываются лоскутом с липучкой или пуговицами и часто имеют пояс на талии. Иногда костюм имеет встроенные подтяжки с внутренней стороны для дополнительной поддержки. Цельные лыжные костюмы часто просто изготавливаются в виде слоя оболочки, а лыжник надевает теплое белье по собственному выбору, адаптированное к текущей погодной ситуации. Другие костюмы могут быть дополнены теплом, но, если они предназначены для катания на лыжах, они не так изолированы, как костюм для снегоходов. Новый стиль лыжного костюма с мягкой оболочкой стал популярным в последние годы. Считается более умным и более стильным вариантом – костюм с большей натяжкой, теплом и комфортом, чем предлагаемые костюмы с тканью *hardshell*, сохраняя при этом высокий уровень водостойкости, сопротивления ветру и воздухопроницаемости. Эти новые костюмы дополнены подкладкой из флиса. Они также, как правило,

более доступны, чем костюмы GORE-TEX® для hardshell [2].

Лыжная куртка покрывает руки и туловище, иногда только до пояса, а другие варианты тянутся вниз по ягодицам. Это может быть отдельный предмет или часть двухсекционного лыжного костюма вместе с соответствующими лыжными штанами.

Начиная с появления лыжных курток в середине и конце 1950-х годов в начале 1980-х, доминирующим стилем лыжной куртки был стиль, напоминающий сафари-куртку с похожим поясом и рубашечным воротником. Подобную куртку, особенно если она с капюшоном, также можно назвать паркой или пуховой курткой.

Лыжные штаны или салопеты используются как часть двухсекционного лыжного костюма, обычно изготавливаются из той же ткани и цвета, что и соответствующая лыжная куртка.

Лыжные костюмы и снежные костюмы являются естественной частью некоторых спортивных мероприятий. Есть также некоторые события, которые подчеркивают использование снегоступа как такового. На ежегодном зимнем открытом музыкальном фестивале «Igloofest» в Монреале в Канаде проходит конкурс для обладателей костюмов из цельной коллекции.

Литература

1. Амирова Э. К. Изготовление специальной и спортивной одежды / Э.К. Амирова, О.В. Сакулина // М.: Легпромбытиздат, 1985.
2. Сеть спортивных магазинов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.kant.ru/>, свободный.

УДК 687.1

«АВІАТОР» ЯК ПІДСТИЛЬ «МІЛІТАРІ» І ДЖЕРЕЛО ТВОРЧОСТІ ДЛЯ СТВОРЕННЯ АВТОРСЬКОЇ КОЛЕКЦІЇ ОДЯГУ

О. М. ЛУЦЕВСЬКА, А. В. ТРАЧ

Хмельницький національний університет

Майже кожен модний дизайнер неодмінно включає до складу своїх колекцій кілька моделей, виконаних у військовому стилі, тобто у стилі «мілітарі». Для цього стилю характерні чіткі, різкі, суворі лінії, комір стійка, ремені, металеві гудзики, шеврони, позументи, шнурівки, відзнаки, велика кількість кишень, погонів, а також особливе взуття у вигляді грубих масивних черевиків у армійському дусі [1]. Ще однією важливою особливістю стилю «мілітарі» є те, що він прекрасно поєднується з будь-якими іншими напрямками моди.

До стилю мілітарі відноситься не лише уніформа військових ХХ і ХХІ століть, а й інших епох, що робить цей стильовий напрям дуже багатогранним. Розглядаючи його більш детально, можна виділити наступні підстили:

1. «Гусарський» – це уніформа кавалеристів різних країн, ХVІІІ-ХІХ століть.

2. «High-мілітарі» – одяг, зшитий за зразком форми військового керівництва.

3. «Польовий» перш за все це зручний одяг камуфльованих забарвлень або кольору хакі, грубі черевики, футболки, кепки, зручні вільні куртки і штани, широкі пояси.

4. «Морський» – має низку специфічних елементів, що відрізняють форму військово-морського флоту від інших видів військ.

5. «Авіатор» – вільне вбрання виконане в стилі героїв перших років повітроплавання з грубих тканин з численними спортивними деталями.

Серед можливих підвидів «мілітарі» стилю варто зосередити свою увагу саме на стилі «авіатор». Адже він є певним відображенням романтики неба та авантюризму. Зручні і практичні моделі цього напрямку абсолютно не заважають руху, забезпечуючи захист від негоди. Асоціюючись з героїзмом минулих років, дизайнерський одяг в стилі «авіатор» виглядає модно і сучасно, виділяючи з натовпу рішучих і цілеспрямованих людей, любителів пригод, які прагнуть до незалежності [2]. Так, наприклад, Alexandre Mattiussi of Ami в своїх образах прагне до поєднання ефектності курток і бомберів у стилі «авіатор» зі стриманістю класичних штанів натуральних кольорів, створюючи тим самим елегантний стриманий образ (рис. 1, а). А стилістам російського відділення журналу «Vogue» за допомогою стилю «авіатор» вдалося створити чуттєві і в той же час мужні образи, надаючи натяк романтичності сучасним авіа-листоношам (рис.1, б) [3].



а)



б)

Рис. 1. Моделі одягу у стилі «авіатор»:
а) з колекції Alexandre Mattiussi of Ami, б) фото з журналу Vogue

Вільне майбутнє, незалежність кожної особистості, інтерпретація проблеми вибору є невід'ємною частиною для творчості та процвітання сучасного суспільства. Без можливості вибору не має майбутнього. Мирне небо, реалізація нових цінностей так само, як і в момент зародження стилю «авіатор», сприяють пошуку нових шляхів індивідуальної свободи. Саме тому, цей стиль є на часі і продовжує надихати дизайнерів на створення нових авторських моделей одягу. Сучасне бачення стилю «авіатор» проглядається у виборі тканин, моделей взуття, колірних рішень, тощо. Базовими відтінками стилю є: темно-коричневий, бежевий, хакі, темно-оливковий, сіро-блакитний, камуфляж, окрім того з'являються більш яскраві і зухвалі колірні рішення. Матеріали, з яких найчастіше виготовляється одяг у стилі «авіатор» – це шкіра, екошкіра, вовна, бавовна, замша, джинс, трикотаж.

Верхній одяг в стилі «авіатор» основа напрямку. В арсеналі «підкорювача небес» обов'язково має бути присутня хоча б одна із запропонованих нижче моделей.

Укорочена дублянка – традиційне поєднання темної лицьової поверхні з більш світлим хутряним внутрішнім шаром, по краях ефектно виступаючим назовні.

Куртка-«пілот» достатньо тепла, менш об'ємна, і більш практична, ніж дублянка, служить уособленням жіночності і зухвалості в одному образі та вдало доповнює як практичні джинси, так і легковажно-грайливу міні-спідницю. Моделі ж для чоловіків відрізняються традиційно-яскравою підкладкою, тематичними нашивками і шевронами.

Бомбер, у вигляді полегшеної куртки-«пілот» з еластичними манжетами по низу виробу та рукава. Дуже практичний варіант одягу, в залежності від виконання, підходить для різних погодних умов та людям будь-якого віку і статури.

Традиційний силует штанів в стилі «авіатор» – галіфе. Однак, гідною заміною можуть стати й інші моделі: брюки-чінос; брюки-карго чи навіть джинси-бойфренди, джегінси, тощо.

Комбінезон також відмінно впишеться в авіаційний образ. Головне, щоб своїм кроєм та наявністю декоративних елементів нагадував робочий одяг механіків. Невід'ємною частиною стануть також: трикотажна майка або топ, футболка поло, сорочка простого крою, лаконічна водолазка чи світшот.

Для завершення повноцінного образу у стилі «авіатор» чудово підійдуть такі аксесуари як: ремінь з натуральної гладкої матової шкіри, не обтяжений декоративними елементами, невелика шкіряна сумка-планшет або більш містка сумка через плече. Також характерним доповненням, що додає романтичності образу є шарф нейтральних кольорів, його довжина дозволяє ефектно обмотати цей аксесуар навколо шиї кілька разів. Довершеність образу у стилі «авіатор» також можна підкреслити використанням подовжених та укорочених спортивних моделей рукавичок, або механічних моделей годинників з великим циферблатом.

Колекція складається з п'яти моделей, а саме трьох ансамблів жіночого та двох ансамблів чоловічого одягу. Авторами колекції запропоновано характерний обраному стилю асортимент верхнього одягу: куртки, бомбери, а також комбінезони з екошкіри, які нагадують одяг пілотів та механіків. Крім асортименту притаманні риси стилю «авіатор» проглядаються також у оздобленні та аксесуарах як то шапка-шолом з крупної в'язки, що стилізована під льотні окуляри, спортивні моделі рукавичок, наявність великої кількості кишень та спортивних деталей. Особливістю колекції є поєднання різноманітних фактур, гладкої екошкіри, джинсу, різнофактурного трикотажу. Родзинкою колекції є нанесені вручну малюнки, що імітують нашивки та шеврони на бомберах героїв минулих років, а також малюнки із кольоровими переходами, які є відображенням неба на тканині.

Таким чином, виконаний аналіз елементів і ознак стилю «авіатор» дозволив визначити його характерні риси, що стали основою для розробки авторської колекції одягу «Freedom of the sky».

Література

1. Баудей Ю. Стиль милитари: особенности и история стиля [Електронний ресурс] / Ю. Баудей, Н. Баудей // NJBAUDEY. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <https://njbaudey.com/%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BB%D1%8C-%D0%BC%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%B8/>.

2. Юркина Л. Стиль авиатор в одежде, особенности, примеры и фото [Електронний ресурс] / Людмила Юркина // OBLIQO. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://obliqo.ru/stil-aviator-v-odezhde-osobennosti-primery-i-foto/>.

3. Горнец В. А. Стиль «авиатор» как тренд в дизайне одежды / В. А. Горнец, Ю. Л. Герасимова, Г. В. Першукевич // Международный студенческий научный вестник. – 2018. – № 2. – С. 8

УДК 7.012

ЕТНОДИЗАЙН ТА ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ В УКРАЇНІ

Л. Б. ДЕМИДЧУК

Львівський торговельно-економічний університет

Використання етнічних традицій у дизайні одягу на тлі широких можливостей паралельного існування різноманітних субкультур, модних стилів і течій сприяло утворенню окремого самостійного стилю «фольк». Дизайнери використовували різноманітні методи. За основу розробок вони часто брали характерний крій, властивості й фактуру тканини, декор, композиційні принципи й інші складові художнього образу.

Сьогодні в Україні етнодизайн набуває все більшої популярності, його основні принципи відповідають потребам суспільства й тенденціям ринку. Для того щоб правильно його розвивати, уникаючи поверхових, неякісних проектів, дизайнери повинні випрацювати концепцію, в основі якої мають бути аналіз ринку, глибинне дослідження народної матеріальної культури та продумана трансформація етномотивів у сучасній дизайн-продукції.

Етнодизайн посідає важливу нішу в культурі сучасної України, має великий потенціал для подальшого розвитку, адже надає народній традиції нових імпульсів. Сучасний етнодизайн як елемент національної культури України, що містить традиції та новації, ще перебуває на етапі становлення й самовизначення в сучасній типології дизайну. Дизайн, тісно пов'язаний з різними побутовими сферами окремої людини та народу загалом, впливає на формування менталітету, тому має виховне значення. Водночас етнодизайн пробуджує зацікавлення національною «архаїкою» та багато в чому здатен не тільки сформувати візуальний досвід сучасної людини, а й визначити національний стиль мислення, навчити чуттєвому освоєнню сучасного предметного середовища [1].

Українська культура відроджується, набуває нового вигляду, робить новий виток у своєму розвитку. Інтерес до нашої культури виявляють іноземці, водночас існує чимало шанувальників етностилю й серед українців. Якщо говорити про застосування українських народних мотивів у дизайні інтер'єру, звісно, на першому місці залишаються саме заклади громадського харчування. Відкрито велику кількість ресторанів і кафе, оформлених з використанням українських етномотивів. Традиційна українська кухня давно вже стала певним брендом, знаком якості, затребуваним як серед українців, так і серед туристів. Тому логічним є підкреслення народної складової в оформленні закладу. Саме до інтерпретації народних українських традицій апелюють дизайнери в оздобленні закладів громадського харчування сучасних брендів – «Пузатої хати», «Картопляної хати», намагаючись створити збірний образ українського національного стилю. Стилізація кращих здобутків традиційного мистецтва українців різних етнографічних

регіонів розрахована на туристичний бізнес і рекламу традиційної української культури [2]. Стиль українського традиційного житла використовують для оформлення закладів харчування по всій Україні, подібні проекти переважно очолюють професійні дизайнери, інколи власники закладів долучаються до розроблення стилю. Зрозуміло, що серед великої кількості подібних проектів трапляються дизайн-роботи різного рівня. Значна частина проектів має, на жаль, поверховий характер. Часто на рівні стихійного, а не професійного дизайну моделюють тільки формальні ознаки етностилу, що характеризується перенасиченням декоративних складових.

Нині для українців набуває особливої ваги питання національної самоідентифікації. У складних політичних умовах, при зовнішній агресії прагнення підкреслити національну приналежність має особливе значення. Універсальним інструментом у сучасному мультикультурному середовищі, що допомагає підкреслити національну, етнокультурну приналежність, є народний одяг і його інтерпретації. Тому особливо важливим є дослідження національного костюма як вагомого чинника сучасної етнокультури та джерела натхнення й переосмислення для сучасного моделювання в контексті традицій українського етнодизайну.

Невичерпна творчість українського народу відбилася в багатьох видах декоративно-прикладного мистецтва, створених і вдосконалених за багато століть. Особливе місце серед них займає унікальний в художньому та утилітарному сенсі український національний одяг (рис. 1), особливо під час створення концептуальних закладів громадського харчування, зокрема «тематичного» та «національного (етнічного)» характеру [3, 4].



Рис.1. Використання елементів етностилу в одязі працівників ресторану «Вінницькі куркулі» (м. Вінниця) (фото з приватної колекції авторів)

У час, коли населення України потребує самоідентифікації та підкреслення національної приналежності, саме вишиванка стає таким упізнаваним атрибутом, що поєднує українців як у самій країні, так і поза її

межами. Український стиль можна зарахувати до одного з найрізноманітніших етнічних напрямків у дизайні. Пошук традиційних народних рис в дизайні відбувався на основі узагальнення досягнень археологічних знахідок, а також збереження та передачі з покоління в покоління елементів декору.

Використання національної атрибутики та предметів побуту формує враження оригінального національного середовища. Вирізняється також різноманітна національна візуально-образна символіка та орнаментика, якими прикрашають текстиль, оздоблювальні матеріали, аксесуари.

Ситуація в Україні – нестабільність в Східному регіоні, анексія Криму, певна внутрішня роздробленість – потребує додаткових зусиль, що сприятимуть єдності суспільства. У галузі дизайну важливо зберегти національний колорит продукції, для того щоб при участі у світових дизайн-процесах не втратити власну специфіку. Нині, коли процес євроінтеграції стає все актуальнішим, саме етнодизайн як культурологічний феномен має знайти компроміс між національними дизайном і світовими інтернаціональними трендами.

Для того щоб етнодизайн успішно й надалі розвивався в Україні, потрібно вдумливо дослідити іноземний вдалий досвід використання народних мотивів. Визначення підходів до аналізу та розв'язання проблеми національної ідентичності у сфері матеріальних форм дасть поглиблене дослідження художньо-проектної практики у Фінляндії, Італії, Японії. Вибір саме цих країн зумовлений тим, що їм вдалося сформувати дизайн, який значною мірою здатний утілювати глибинні національні сутності мовою візуальних форм ХХ століття.

Література

6. Ackerman P. Tapestry, the Mirror of Civilization / P. Ackerman // New York: Oxford University Press. – 1993. – 450 p.

7. Крилатова О. Вектори розвитку етностилю в сучасному дизайні громадських інтер'єрів України / О. Крилатова // Вісник Львівської національної академії мистецтв. – 2013. – Вип. 24. – С. 27–38.

8. Демидчук Л. Б. Етностиль та національна атрибутика в одязі обслуговуючого персоналу закладу громадського харчування / Л. Б. Демидчук., О. А. Стецюк // Інновації, тренди та перспективи індустрії гостинності : матеріали I Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції (12 грудня 2019 р.). – Львів : ЛТЕУ, 2019. – 192 с. – С. 56-59.

9. Demydchuk L. B., Koval M. N., Sapozhnyk D. I. Ethnic style and national attributes in hotel and restaurant establishments / L. B. Demydchuk, M. N. Koval, D. I. Sapozhnyk // Eurasian scientific congress. Abstracts of the 5th International scientific and practical conference (May 17-19, 2020). – Barca Academy Publishing: Barcelona, Spain, 2020. – 788 p. – P. 234-241.

ЕКО-СТИЛЬ В СУЧАСНОМУ ІНТЕР'ЄРІ

Г.С. ОЛІЙНИК

Хмельницький національний університет

Формування предметно-просторового середовища сучасного інтер'єру з використанням екологічно чистих матеріалів набуває сьогодні все більшої актуальності та є затребуваним в сучасній проектній практиці [1]. Цьому питанню присвячені дослідження науковців: К.А. Кондратьєва, О.В. Бойчука, О.А. Орлової, А.В. Шатина, Г.Г. Гур'єва та інших. Незважаючи на наявність певного наукового доробку з проблеми, дане питання не є достатньо вивчене та потребує подальших досліджень.

Під комфортним предметно-просторовим середовищем у сучасному інтер'єрі слід розуміти найбільш благополучні умови життєдіяльності людини, поєднання побутових умов, впорядкованість та екологічну безпеку. Поняття «комфортне середовище» включає наявність функціональних, просторових і мікрокліматичних умов. При облаштуванні сучасного інтер'єру житлових та громадських споруд особливу популярність набуває використання екологічно чистих матеріалів. На ринку будівельних та оздоблювальних матеріалів є велика кількість натуральних матеріалів, які здатні забезпечити комфортні умови для перебування людини. Тепла ненав'язлива палітра піску та трави, листя та кори дерева, відповідна текстура покриття, що створюється з використанням натуральних матеріалів, робить сучасний інтер'єр спокійним та затишним. Використання екологічно чистих матеріалів в сучасному інтер'єрі дозволяє його людині відчути єднання з природою, гармонійність внутрішнього світу, створює спокійну та затишну атмосферу, комфортні умови для роботи чи відпочинку.

Сучасний інтер'єр з використанням натуральних екологічно чистих матеріалів повинен бути маловідходним і ресурсозберігаючим. Для такого інтер'єру вітчизняний ринок пропонує великий вибір будівельних та оздоблювальних матеріалів. Найкращі, з точки зору екологічної безпеки, є, безперечно, натуральні природні матеріали. Вони не тільки позитивно впливають на здоров'я людини, але й підлягають переробці та вторинному використанню. Безпечними для людини вважають доступні природні матеріали, що успішно використовують при облаштуванні сучасного інтер'єру. До них відносяться: дерево, камінь, глина (кераміка), папір, тканина. Вибір лаку та ґрунтовок для обробки поверхонь в інтер'єрі теж має відповідати екологічним вимогам. Наприклад, лак для дерева повинен бути на одній основі – водно-дисперсний лак [2].

Головною властивістю екологічно чистих природних матеріалів є те, що вони пропускають повітря, дають можливість стінам «дихати», але вони також потребують особливих умов – не переносять підвищену вологість, вигорають на сонці, складні у догляді.

Разом з використанням екологічно чистих матеріалів в сучасному інтер'єрі появився термін еко-стиль. Еко-стиль являє собою поєднання натуральних елементів декору. Слід відмовитися від застосування пластика, ДСП, металу та інших матеріалів, які не гармоніюють з природою. Еко-стиль

в інтер'єрі дозволяє створювати затишне й комфортне місце для відпочинку, відновлення сил і енергії. Він поєднує нестандартність форм, натуральність матеріалів і унікальну красу. Екологічні елементи роблять інтер'єр природним, також вони не викликають алергічних реакцій. Характеристиками еко-стилю є простота і натуральність; багато світла, простору для життя і повітря; текстурні елементи, приємні на дотик; наявність квітів і дерев у приміщенні. Для створення еко-стилю в сучасному інтер'єрі вітчизняний ринок пропонує широкий асортимент матеріалів та обладнання. Для облаштування стіни в еко-стилі можна свій вибір зупинити на облицюванні дерев'яними панелями або пробковим покриттям, паперовими шпалерами. Для стіни можна вибрати білу штукатурку чи плитку з натурального каменю. Для облаштування підлоги можна використати дерев'яну нелаковану дошку або паркетне нелаковане покриття. Синтетичний ковролін для підлоги слід замінити на вовняний килим. У інтер'єр повернулися мішкочина і небілений льон, сизаль. У меблевому асортименті, що притаманне еко-стилю, присутні масивні цільно дерев'яні меблі: комоди, буфети, відкриті полиці. Для проектування інтер'єру в еко-стилі дизайнери використовують природні кольори: білий, коричневий, бежевий, блідо-зелений, кольори неба і трави, води та каміння, дерева та піску. Часто еко-стиль представляють у вигляді провансу чи кантрі з великою кількістю мережива, декоративних елементів, різьбою, розписами тощо. Еко-стилю характерна присутність еко-принтів. Еко-принти – це зображення птахів та комах, рослин та тварин, дерев та інших природних об'єктів, а також різноманітні квіткові композиції.

Від екологічності приміщення, в якому ми знаходимось, значною мірою залежить наше самопочуття та здоров'я. У свою чергу, екологічність приміщення визначається чистотою будівельних і оздоблювальних матеріалів, а також правильно вибраним розміщенням і продуманим планувальним рішенням.

Під поняттям «екологічний» слід розуміти інтер'єр, який дозволяє його мешканцям відчути єднання з природою та гармонією з навколишнім середовищем, це універсальний спосіб збереження рівноваги між природним і людським чинниками. Таким чином, використання екологічно чистих матеріалів в сучасному інтер'єрі дає можливість забезпечити спокійну, теплу атмосферу, позитивно впливає на здоров'я та самопочуття мешканців. Крім того, відкриває нові можливості для втілення креативних ідей дизайнерами інтер'єру, сприяє розробці нових підходів та створенню новітніх технологій для використання екологічних матеріалів в сучасному інтер'єрі.

Література

1. Бойчук О.В. Екологічний дизайн: пріоритети, думки, особистості / Олександр Бойчук // Особистість митця в культурі: матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. (20-22 квітня 2016р.), ХНТУ / за ред. Білик А.А. – Херсон: ХНТУ, 2016 – С. 14-19.

2. Дизайнерська діяльність: екологічне проектування: науково-методичне видання / В.О. Свірко, О.В. Бойчук, В.М. Голобородько – К.: Укр НДІДЕ, 2016. – 196 с.

УДК: 377.35

ФОРМАЛЬНЕ КОМПОЗИЦІОНАННЯ В ДИЗАЙН-ОСВІТІ

О. СТРИЖОВА

Хмельницький національний університет

Глобальні зміни все швидше відбуваються в житті суспільства і це напряму відображається у дизайні. Тому, дизайнерська освіта також стрімко розвивається, а визнані школи дизайну відшліфовують власну суб'єктність, розробляють оригінальні концептуальні програми підготовки дизайнерів із автентичністю у філософії й прийомах навчання. Втім, пряме залучення цих прийомів не може дати бажаних успішних результатів, адже кожна така методика ґрунтується на ментальних, культурних особливостях та споживчих потребах різних регіонів країни. Отже, постійне суттєве творче й педагогічне переосмислення, адаптація як самих методик, так і філософії навчання різних шкіл є основою розвитку дизайн-освіти у Хмельницькому національному університеті, закладеною Миколою Мазуром та Іриною Банною [1].

Значна кількість підручників та публікацій має глибокий рівень теоретичних досліджень і вагому базу прикладів реалізації теорії в творах дизайну й мистецтва [2-7]. Проте, їх важко вкласти в єдину цілісну навчально-методичну систему через вузькоспрямованість чи розрізненість основних понять і точок зору. Доцільно обрати спільним знаменником композиційну грамоту, побудовану на засадах формальної композиції, як стислої і доступної пропедевтичної бази навчання студентів-дизайнерів.

Саме формальне композиціонування є професійною процедурою проектного мислення та художньо-образного формоутворення для дизайнерів. Композиція – не лише чітка компоновка, вихолощена до рівня комбінаторних прийомів, схем, а процес творчості, який виховує й тренує тонке відчуття цілісності, єдності і гармонійності. Тому метою набуття формальної композиційної грамотності студентами-дизайнерами ХНУ має стати не лише накопичення фахових знань і навичок, а розвиток професійного композиційного світосприйняття. Розвивати такий світогляд майбутні дизайнери мають самі, самостійно, адже при опрацюванні навчальних завдань вони систематизують власний емпіричний досвід спостережень і відчуттів та збагачують його новими дослідженнями й емоціями. Отже, формальне композиціонування допомагає стимулювати розумовий і, разом з цим, чуттєво-емоційний процес творчості.

Композиційна творчість розвиває у студентів здатність до гнучкого асоціативного мислення, допомагає абстрагувати й синтезувати. Асоціація та інтерпретація – методи творчого пошуку у формальній композиції. Асоціація встановлює психологічний зв'язок між уявленнями чи сприйняттям предметів, об'єктів, станів і явищ, а інтерпретація сприяє багатоваріантності можливих вирішень завдань. Асоціативність змісту залежить від рівня внутрішньої культури й життєвого досвіду студента, а інтерпретивному, творчому розкриттю змісту сприяє пізнання та усвідомлення гармонії. Тому, саме

розвиток композиційного світосприйняття допомагає уникати інтуїтивного чи спонтанного фантазування у формальних студентських експериментах. Також, студент має добросовісно не допускати формування у себе шаблонних кроків та прийомів, аналізуючи свій навчальний досвід.

Викладачу, як при постановці завдань, так – і це головне, при оцінці «наслідків» їх виконання, важливо вміти відмежовувати власні стереотипи та професійний досвід від прогнозованих студентських результатів. Викладач також має допомогти вийти за рамки шаблонних рішень і студентам. Врешті, доцільною до певної межі, може бути спільна пошукова діяльність викладача і студента над засобами й прийомами гармонізації робіт. Розробка та адаптивне оновлення проектних завдань на засадах проблемного навчання, які стимулюють пошук студентами методів і способів розв'язання композиційних задач – гнучка методологічна процедура, яка «тримає у тонусі» педагогічні здібності викладача.

Ефективність художньо-проектної практики підсилюється здатністю студентів самостійно перетворювати теорію у власні творчі прийоми [8]. Тому, студенти мають бути постійно залучені у процесі творення, щоб знаходити відповіді – за допомогою чого вирішити питання гармонійності зв'язків в організації композиції.

Формальне композиціювання – базовий професійний інструмент і творчий метод в художньо-проектній діяльності дизайнерів.

Література

1. Баннова І.М., Мазур М.І. Композиція як засіб відтворення гармонії / І.М. Баннова, М.І. Мазур // Вісник Хмельницького національного університету. – 2005. – № 3. – С. 207–211.
2. Синєпулова Н. Композиція: Тотальний контроль. / Н. Синєпулова. – К.: Видавництво ArtHuss, 2019. – 240 с.
3. Емброуз Гевін, Оно-Біллсон Найджел. Основи. Графічний дизайн 01: Підхід і мова. / Г. Емброуз, Н. Оно-Біллсон. – К.: Вид-во ArtHuss, 2019. – 192 с.
4. Лесняк В.И. Графический дизайн (основы профессии) – М.: ИндексМаркет, 2011. – 416 с.
5. Семчук Л.Я. Основи композиції: навчально-методичні рекомендації до проведення теоретичних занять з курсу для студентів напряму підготовки 6.020200 – «Дизайн», ОКР «бакалавр». / Л.Я. Семчук. – Івано-Франківськ, 2011. – Ч.1. – 140 с.
6. Половна-Васильєва О.А. Основи формальної композиції: для студентів напряму 6.020205 «Образотворче мистецтво» / О.А. Половна-Васильєва – Дніпропетровськ, Роял–Принт, 2015. – 34 с.
7. Яремків М. Композиція: творчі основи зображення. Навчальний посібник. / М. Яремків. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2005. – 112 с.
8. Чернышев О.В. Формальная композиция. Творческий практикум. / О.В. Чернышев. – Мн.: Харвест, 1999. – 312 с.

УДК 72.011 (075)

**ЕСТЕТИЧНА СКЛАДОВА ДИЗАЙНУ, РАДЯНСЬКИЙ СПАДОК
І КРАСА, ЯКА ВРЯТУЄ СВІТ**

О. А. МЕЛЬНИК

Хмельницький національний університет

Кожен дизайнер, архітектор, художник рано чи пізно постає перед питанням – яка його роль в сучасному світі. Як його діяльність впливає на те середовище в якому він знаходиться? Чи це просто робота в якій він добре реалізує свої вміння, чи спосіб самовиразись, чи можливо спроба змінити навколишню дійсність, світ? Як знайти цей ідеальний баланс між мистецькою складовою і комерційним середовищем в якому знаходиться дизайн? Який головний орієнтир в усіх творчих пошуках? Що таке естетика і чому вона має таке велике значення в нашому житті...

Першочерговим завданням кожного архітектора і дизайнера є створення необхідного простору, гармонійного середовища, яке задовільнило б потреби людей.

А які існують потреби людей? Давайте будемо відверті-яка найголовніша потреба людини? Бути коханим, відчувати себе потрібним...[1].

І тут йдеться не про сентиментальну любов, а саме про онтологічне поняття, що відповідає екзистенційним питанням проблем буття. Адже в грецькій мові існує щонайменше 4 визначення, що визначає різні виміри цього відчуття. І кожна з них має своє особливе значення.

Чи ми дизайнери як митці можемо відповісти на цю першочергову потребу кожної людини? Чи задумувалися ви колись, що мав на увазі Достоевський у своїй фразі «Краса врятує світ» [2] і чому вона стала культовою.

Іспанський художник Кіко Аргуельо у своїх нотатках пише: «Без краси ми не могли б жити. Через неї ми відчуваємо естетичне відчуття, «анонімне» задоволення, яке нам «хтось» дає. В красі творіння присутня любов Творця. Гармонія світла, яке обіймає речі і впорядковує все для добра. Світло, колір, математичний порядок, що розподіляє простори, поверхні, тканини, різні форми, невичерпні в своїй безкінечній геніальності, яка в нас переливається, огортає нас...Ми можемо обійтись без багатьох речей, але не без краси. В ній ми помічаємо, що хтось хоче «закохати нас в себе». Робить прекрасні речі для нас тому що нас любить...Краса запрошує нас споглядати...Краса є проявом любові Бога...[3].

Дизайн є головним і найбільш розвиненим видом естетичної діяльності поза мистецтвом. Тому естетика в дизайні як і мистецтві є безумовним пріоритетом загальнолюдських цінностей.

Різноманітність визначень дизайну точно висловив Томас Мальдонадо: Різні філософії дизайну є вираженням різного ставлення до світу. Місце, яке ми відводимо дизайну в світі, залежить від того, як ми розуміємо цей світ...

Теорія дизайну – технічна естетика зароджується ще в середині XIX ст., задовго до дизайнерського проектування. Сьогодні її визначають як наукову дисципліну, яка комплексно досліджує соціально-економічні, естетичні, технічні, ергономічні проблеми формування предметно-просторового середовища та творчу діяльність дизайнера.

Відомий італійський архітектор і дизайнер Д. Понті визначає мету дизайну в створенні світу прекрасних форм, речей, які розкривали б істинний характер нашої цивілізації.

Будь-яке мистецтво відображає дійсність, але не завжди її зображує. У тому, як висловлює себе зодчий, який задум виникає у нього і як втілюється цей задум, завжди відображений дух і стиль епохи.

Естетика дає можливість по-новому поглянути на навколишній архітектурний простір, подивитися на спорудження не тільки з точки зору утилітарної користі, а й естетичну складову зодчества, простежити світоглядні передумови виникнення того або іншого архітектурного стилю.

Пострадянське суспільство особливо потребує середовища, яке мало б нову естетику. Адже мистецтво того часу було частиною великої ідеології, яка не цінувала роль особистості, нехтувала достоїнством окремої людини, а прагнула лише показати велич Радянського Союзу.

Спадок, який нам залишився, – численні будівлі, жахливі, монументальність, яка «придушує» людину. Культура, що позбавляє належної гідності.

Корнелій Зелінський в своїй праці «Идеология и задачи советской архитектуры» пише: «Уже этот курс на новую технику – явление нового стиля. Эстетика становится на колени. Потом она примиряется. Потом она сдружается. Она одушевляется новым пафосом и новыми ритмами. Для новых людей, психология которых полна будущим производственными отношениями, техника ближе отвечает всему порядку их чувств. Из нее вырастает новый художественный вкус» [4].

Комунізм перекреслив роль митця як особистості. Люди не мали права робити якісь етичні судження, мати власну думку, а тим паче висловлювати і поширювати її.

«Не абсолютные «сокровища» творятся индивидами, когда их «требуется к священной жертве Аполлон», а новые небывалые еще конструкции преодолеваемой материи строятся человечеством в едином монистическом процессе.

Во-первых, – не «творчество», а «производство», – поправка не существенная, но подсказанная конкретными задачами дня. Во-вторых, – нет этого проклятого деления на «форму» и «содержание», раз речь идет – только о назначении вещи. Поправка – чрезвычайно важная....

....До тех же пор – художник есть солдат на посту социальной и социалистической революции, – в ожидании великого «разводящего» – стой!» [5].

Такою була позиція режиму, що проіснував більше сімдесяти років, з усіма її наслідками – репресіями, винищенням інтелігенції, знищеними храмами. І хоча сучасна архітектура повертається до важливості створення простору для людини, її самовираження та саморозвитку. Величезна кількість будівель все ще потребує реконструкції, оновлення, нової естетики, яка змінювала б не лише зовнішній вигляд, а й спосіб мислення.

І ми, – художники, архітектори, дизайнери несемо серйозну відповідальність за створення такого простору. Адже можемо промовляти до людей в спосіб настільки делікатний.

У пасторальній конституції «Радість і надія» (*Gaudium et spes*) Отці підкреслили надзвичайну важливість мистецтва у житті людини: «Насправді вони [митці] намагаються пізнати властиву людині природу, її проблеми і переживання в зусиллі пізнати й удосконалити саму себе і світ; турбуються, щоб побачити її місце в історії і у Всесвіті, зобразити її нещастя та її радості, її потреби та її здібності, і показати кращий стан життя людини». «Краса – ключ до таємниці та заклик до трансцендентності».

Кожний з нас потребує бути оточеним гарними речами. А наша професійна діяльність покликана такі речі створювати. І нехай це буде вокзал, лікарня чи лавка в парку- зробімо їх так, щоб втомлений дідусь або хвора дитина чи засмучена жінка почували себе прийнятими, що хтось дбає про них.

На зв'язок любові з естетичним почуттям вказував Платон, Сократ, Аврелій Августин Блаженний, Ч. Дарвін та багато інших визначних мислителів. Почуття прекрасного – полягає в пізнанні прекрасного.

Йоан Павло II в своєму листі до митців звертає до нас своє вітання і заклик: «Цей світ, в якому ми живемо, потребує краси, щоб не впасти у відчай. Краса, як правда, запалює радість у серцях людей і є цінним плодом, який об'єднує покоління і лучить їх у спільному захопленні, протистоїть старінню, що його приносить час» [6].

Література

1. Тетяна Кучера. Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана / Онтологічні та моральноекзистенційні виміри любові /16 с.
2. Достоевский Ф. Идиот / Федор Достоевский, 2012. – 640 с.
3. Аргуельо К. Заметки (1988-2014) / Кіко Аргуельо. – Вінниця: Нилан-ЛТД, 2017. – 290 с.
4. Говорит Москва [Електронний ресурс] : [веб-сайт].–Електронні дані.– Режим доступу: <https://www.ruthenia.ru/moskva/origins/design/zelinski.htm>. – К. Зелинский. Идеология и задачи советской архитектуры.
5. Говорит Москва [Електронний ресурс] : [веб-сайт]. –Електронні дані.– Режим доступу: <https://www.ruthenia.ru/moskva/art/statii/chuzhak.htm> – Н. Ф. Чужак Под знаком жизнестроения (опыт осознания искусства дня).
6. Йоан Павло II, Лист до митців. Перекл. з італ. Захара Михасюти. – Львів, 1999. – 40 с.

УДК 67.08

**К ВОПРОСУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ
ОТХОДОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ ЖИДКИХ ОБОЕВ**

П. А. ЛОГИНОВА, Л. Г. ХИСАМИЕВА

«Казанский национальный исследовательский технологический
университет» (ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

Привычные всем бумажные обои по качеству перестали удовлетворять потребителей, им свойственно быстро пылиться, стареть, рваться. Производители обоев постоянно работают над совершенствованием материалов и технологий изготовления новых отделочных материалов. Жидкие обои (декоративно-отделочные настенные покрытия) появились всего 20 лет назад, но уже завоевали популярность и обрели доверие покупателей. Такое покрытие позволяет устранить неровности, полностью экологично и не наносит вреда как жителям, так и окружающей среде.

В зависимости от типа наполнителя жидкие обои могут быть следующих видов:

1. Целлюлозные – в основе жидких обоев лежит продукт переработки древесных материалов – целлюлоза, также часто используются опилки. Такой вид обоев идеально подходит для обработки стен с небольшими вмятинами, трещинами или выпуклостями.

2. Шелковые – вид отделочного материала, который считается самым дорогим и обладает превосходными декоративными качествами. В состав таких обоев входят волокна шелка, благодаря которым покрытие на поверхности стен внешне напоминают тканевые обои. Этот вид отделки обладает повышенной износостойкостью, не выгорает на солнце.

3. Хлопковые – жидкие обои, в состав которых входит хлопок. Они являются экологически чистым и гипоаллергенным отделочным материалом. Такое покрытие очень теплое и приятное на ощупь.

4. Смесь целлюлозных и шёлковых волокон – такой вид жидких обоев считается "золотой серединой". В составе смеси могут присутствовать также хлопковые волокна, в результате чего покрытие получается достаточно эластичным и привлекательным внешне.

Кроме основного состава, к пакету жидких обоев может прилагаться декор в виде блесков, каменной крошки, измельченной слюды, минеральных добавок, а также вата, нити.

Жидкие обои обладают рядом положительных качеств, в их числе: простота нанесения, возможность ремонта, долговечность, антистатичность, морозостойкость, паропроницаемость, пожаробезопасность, бесшовность, простота ухода и демонтаж.

Несмотря на большое количество достоинств, у жидких обоев есть и ряд недостатков: сложность расчета расхода материала, длительность высыхания, уязвимость к появлению пятен, чувствительность к влаге.

На сегодняшний день в различных отраслях промышленности остро стоит вопрос об использовании и переработке отходов производства. Эта

проблема касается и предприятий лёгкой промышленности. Их отходы составляют весьма значимую часть всех образующихся твердых отходов. Доля текстиля в твердых бытовых отходах составляет 4,6 – 5,4 %. Еще большую долю составляют отходы самой текстильной промышленности. Она достигает 25 % всего перерабатываемого в мире текстильного сырья. Это огромные резервы, которые можно использовать для производства различных изделий.

В самом общем виде все текстильные отходы могут быть распределены на четыре основные группы. К первой группеподлежат отнесены так называемые волокнистые отходы производства, характеризующиеся высоким качеством, и которые не выходят за стены тех предприятий, а подлежат переработке в основную или дополнительную продукцию без применения специального оборудования. Ко второй группеподлежат текстильные отходы производства, которые подлежат отправке на специальные фабрики по переработке вторичного сырья. Они перерабатываются в нетканые материалы или продукцию в виде пакли, ваты мебельной и технической, обтирочных концов и т.д. К третьей группеподлежат текстильные отходы производства и потребления, состоящие из химических, хлопковых и смешанных волокон, которые используются как обтирочный материал, либо выбрасываются на свалки. К четвертой группеподлежат низкосортные отходы производства, такие как подметь и пух из пыльных камер и т.п., которые практически непригодны для производства текстильной продукции.

Главным плюсом жидких обоев является возможность использования всех четырех групп текстильных отходов, начиная от лоскутов ткани, которые необходимо измельчить и добавить в смесь, заканчивая пухом и пылью.

В настоящее время в условиях реализации научной и прикладной исследовательской деятельности студентов в рамках инфраструктуры кафедры материалов и технологий легкой промышленности рассмотрена актуальная проблема использования отходов в виде межлекальных обрезков, лоскута, нитей, обрезков текстильных материалов, отходов потребления в виде изношенных текстильных изделий для производства жидких обоев.

Изготовление жидких обоев позволит решить важнейшие проблемы современности: переработку отходов и внедрение ресурсосберегающих технологий в промышленность.

Литература

1. Кулаженко Е.Л. Ресурсосберегающие технологии в швейной промышленности курс лекций / Е.Л. Кулаженко, Н.В. Ульянова; УО «ВГТУ» – Витебск: УО «ВГТУ», 2011. – 87с.
2. Жидкие обои: история и современность [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.plasters.ru/>
3. Классификация текстильных отходов [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.waste.ru/>

УДК 7:7.012.185

РОЗВИТОК СУЧАСНОЇ FASHION-ІЛЮСТРАЦІЇ В УКРАЇНІ НА ПРИКЛАДІ ТВОРЧОСТІ ЛІЛІТ САРКІСЯН

А. В. СЕЛЕЗНЕВА

Хмельницький національний університет



Рис. 1. Fashion-ілюстрації Ліліт

Феномен fashion-ілюстрації як одного із різновидів образотворчого і прикладного мистецтва привертає увагу багатьох вчених. Не зважаючи на те, що на початку ХХ століття вона була витіснена фотографією, на сьогоднішній день fashion-ілюстрація знову починає широко застосовуватись сучасним дизайнером і відкриває перед ним нові і цікаві творчі можливості.

Згідно А. Кіпер поняття «fashion-ілюстрація» тлумачиться як зображення, що пояснює або доповнює основний текст, вміщений на сторінках або інших елементах матеріальної конструкції видання, що використовується для передачі емоційної атмосфери художнього твору [1]. Однак дослідження творчої діяльності найвідоміших

вітчизняних і зарубіжних дизайнерів зі створення fashion-ілюстрацій дозволяє стверджувати про значно ширший діапазон використання такого виду графіки.

Вміння створювати fashion-ілюстрації часто стає відправною точкою кар'єри для молодих дизайнерів, оскільки даний вид графіки найчастіше використовується в традиційному форматі у вигляді частини процесу проектування нового одягу, а також в нових технологіях індустрії моди (наприклад, рекламні компанії, принти для текстилю, і як самостійний вид образотворчого мистецтва) [2, 3].

Слід зазначити, що темі еволюції fashion-ілюстрації в країнах Західної Європи та Америці присвячено низку публікацій, натомість історія розвитку fashion-ілюстрації в Україні – це практично недосліджена область [2].

В Україні fashion-ілюстрація також впевнено набирає популярності, все частіше з'являючись на сторінках модних журналів. Багато українських дизайнерів співпрацюють з fashion-художниками для створення принтів, рекламних кампаній, макетів запрошення. Яскравим прикладом такого митця по праву можна вважати Ліліт Саркісян. Це одна з перших фешн-ілюстраторів в Україні, що випускає одяг, подарунки та декор, з 2016 року (м. Київ). Творчий потенціал художниці величезний: від створення принтів для дизайнерів, рекламних компаній, дизайну запрошень на покази, брендбуки, дизайну упаковки до інтер'єрного дизайну.

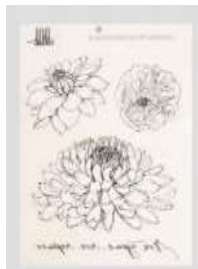
Слід зазначити, що ПІТ SARKISIAN – це арт-бренд, в асортименті якого представлені базові речі для всієї родини (футболки, світшоти, сукні), а також аксесуари з принтами самої фешн-ілюстраторки (рис. 2). Ілюстрації, якими декоровані усі продукти марки, Ліліт Саркісян малює в оригіналі власноруч у техніці «акварель» (рис. 1). На одяг вони переносяться прямим друком, при

цьому малюнок характеризується високою якістю, не втрачає естетичного зовнішнього вигляду після прання, не тріскається і не линяє. Зображення квітів, птахів і гранату характерні для Ліліт, вони прикрашають дизайнерські сумки, шпалери, брошки і навіть килими ручної роботи [3, 4]. Бренд ШІТ SARKISIAN активно співпрацює з іншими українськими майстрами і створює в колаборації з ними унікальні принтовані вироби ручної роботи (наприклад, значки) (рис. 2) [3-6].

Крім того, ШІТ SARKISIAN знають не тільки в Україні: її бренд представлений уже в семи країнах світу. Художниця співпрацює з відомими українськими та міжнародними брендами, такими як Helen Marlen Group, BEKh, BEVZA, GOLETS, BRIDGE Showroom, L'officiel, Elle, Vogue Italia/Ukraine та ін.



Дизайн інтер'єру



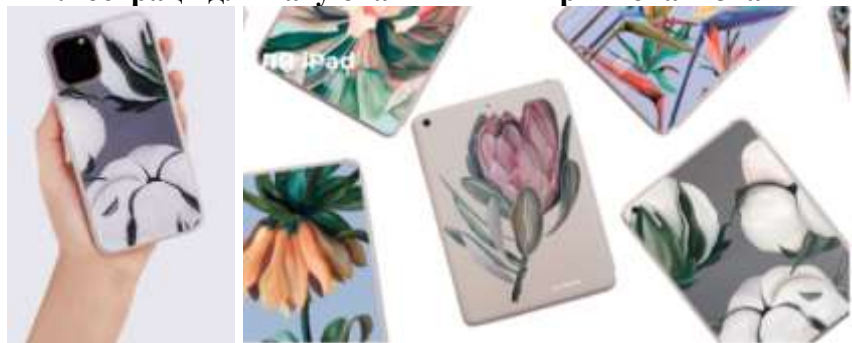
Ілюстрації для татуювання



Принтовані значки



Принтований одяг



Кейси для телефонів та iPad

Рис. 2. Ліліт Саркісян

Отже, fashion-ілюстрація пройшла довгий шлях свого творчого розвитку, витримавши конкуренцію з фотографією та іншими атрибутами нового часу і, незважаючи на деякі труднощі, ще й змогла надійно укріпитися у сучасному світі моди і мистецтва.

Література

1. Кипер А. Фэшн-иллюстрация: вдохновение и приемы / А. Кипер; пер. с англ. Е. Бакушев. М.: Попурри, 2015. – 144 с.
2. Кокоріна Г. В. Фешн графіка ХХ століття: український контекст // Тези доповідей міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми сучасного дизайну», КНУТД, 2018. – С. 199-202.
3. <https://lilitartstore.com/>
4. <https://www.instagram.com/litsarkisian/?hl=ru>
5. Нарисовать и воплотить мечту: личный опыт Лилит Саркісян [Электронный ресурс] URL: <https://kiev.zagranitsa.com/article/2166/narisovat-i-voplotit-mechtu-lichnyi-opyt-lilit-sar>
6. Fashion-иллюстрация: реализация творческих идей без границ [Электронный ресурс] Ukrainian Fashion – о моде в Украине: интернет-журнал. Дата обновления: 15.09.2015. URL: <https://ukrainian.fashion/813-2/>

УДК 687

**ДИЗАЙНЕРСКОЕ РЕШЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
СТИЛИЗОВАННЫХ АКСЕССУАРОВ
С УЧЕТОМ ЭТНИЧЕСКИХ МОТИВОВ**

С.Н. ФЕДОРОВА, Л. Г. ХИСАМИЕВА
ФГБОУ ВО Казанский национальный исследовательский
технологический университет

В культуре народов Поволжья, где скрестились традиции Восточной Европы и Азии, народное искусство удмуртов представляет ярчайшее самобытное явление. Исторически удмурты делятся на северных и южных, что отражается на особенностях их национальной одежды. Например, женская одежда южных удмуртов имеет другой характер и другой силуэт, чем на севере Удмуртии. В частности, костюм северных удмуртов строится на остром сопоставлении контрастных цветов, в основном красного браного ткачества и белого холста, а одежда южных удмуртов всегда насыщеннее по цвету и орнаменту, ей свойственна большая сочность, яркость, многокрасочность. Костюм южноудмуртской женщины состоит из нескольких декоративных объемов, пластика которых подчеркнута цветом, узором, фактурой материала, что придает в конечном итоге композиции костюма многослойный характер. В образной выразительности одежды важную роль играет орнамент, различный по масштабу, цвету и рисунку, свидетельствующий о необычайно развитом чувстве цвета, ритма и гармонии.

Источники 18 века показывают, что в прошлом удмурты носили одежду из белых тканей, украшенную вышитыми узорами. В расцветке узоров основными, ведущими тонами выступают красный с белым, с небольшим введением желтого, лимонного цветов [1]. Немалую роль в орнаментальной мелодии занимает мотив ромба («питыри», «питырес»). До сих пор известен его неутраченный смысл оберега от сглаза и дурных сил. Ромб как основная фигура орнамента северных удмуртов имеет более сложный, рисунчатый силуэт, становится сдвоенным, строенным в контуре со сложными ступенчатыми отростками. С традиционной вышивкой северных удмуртов связана особенно богатая и неповторимая орнаментация.

Помимо строгих геометрических фигур, довольно часто можно встретить самые разнообразные ассиметричные формы, s-образные мотивы, косые кресты, дополненные разными ответвлениями, изображения женских фигур, коней, птиц. Использование различных приемов техники ткачества в украшении одежды и аксессуарах не нарушало цельности художественного решения костюма, так как они все вместе органично входили в общий декор одежды.

Для девушки сумка – это не просто привычный аксессуар, а символ статуса и предмет гордости. Сумки придают женщине уверенности, дарят ощущение защищенности и комфорта. Сумка или рюкзак в стилистике бохо – это особая каста аксессуаров, так как они обладают индивидуальным темпераментом.

Сшить сумку в этническом стиле, или в стиле бохо не сложно. В качестве основного материала можно использовать бросовый материал: старые джинсы, свитера, рубашки, куртки. В последнее время пользуется популярностью техника лоскутного шитья, которую также можно использовать для создания сумок, используя остатки ткани[2].

На основе системного анализа истории развития удмуртского народного костюма разработана и изготовлена стилизованная модель сумки (рисунок 1).



Рис. 1. Эскиз стилизованной сумки

Дизайнерским решением и особенностью создания сумки является смешение цвета, узоров, орнаментов и северных, и южных удмуртов. Не случайно центральную часть этно-сумки занимает смешанный геометрический орнамент, в частности, «ромб», поскольку он издавна занимает особое место в художественном решении костюма удмуртов.

Орнамент выполнен в технике лоскутного шитья, который является основой заплечной сумки (ныпъет). Ныпъет напоминает рюкзак, но не имеет боковых частей. Более того, ручки сумки изготовлены из лоскутов ткани.

Рациональное использование лоскута текстильных материалов позволяет увеличить выпуск дополнительной продукции, способствует безотходному использованию материалов и расширению ассортимента изделий легкой промышленности.

Литература

1 Климов К.М. Удмуртское народное искусство / К.М. Климов. – М. : Издательство «Удмуртия», 1988. – 200 с.

2 Сумки в стиле Бохо – аутентичный аксессуар [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://modnaya-krasivaya.ru/sumki-v-stile-boho/>

УДК 7.011:391.7:671.12

ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНЮВАННЯ ЕСТЕТИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЮВЕЛІРНИХ КОШТОВНОСТЕЙ ЕТНІЧНОГО СПРЯМУВАННЯ

В. А. ЛУЦЬКОВА, О. В. БОЧАРОВА

Одеська національна академія харчових технологій

Експертиза якості ювелірних коштовностей, а також їх споживних цінностей, оціночної вартості, оцінка аутентичності і справжності, завжди передбачає етап оцінювання естетичних властивостей цих товарів. Зважаючи на те, що ювелірними коштовностями вважають предмети і товари мистецтва, у тому числі ювелірні вироби, що безпосередньо пов'язані із соціокультурним життям населенням, мають історичну вагомість і несуть відображення краси певного століття або епохи [1], тому вибір критеріїв, що виявляють естетичну цінність ювелірних коштовностей є визначальною стадією їх експертизи будь-якого виду.

Комплексними показниками естетичних властивостей товарів є інформаційна виразність, раціональність форми, композиційна цілісність, досконалість виробничого виконання і стабільність товарного вигляду [2]. Специфічність вибору одиничних показників естетичних властивостей ювелірних коштовностей етнічного спрямування полягає саме у приналежності цих товарів до певних соціокультурних подій або причетності до видатних особистостей у ході історії, розвитку мистецтва, мануфактур, майстерень, художніх шкіл.

Серед вагомих одиничних показників естетичних властивостей ювелірних коштовностей етнічного спрямування виступають художньо-образна виразність, знаковість, стильова відповідність, оригінальність, пластичність, функціонально-конструктивна пристосованість, майстерність художнього виконання і збереження елементів форми поверхні при зовнішньому впливі, процесі використання виробу за призначенням.

Окрім, вищенаведених одиничних показників естетичних властивостей розглянутих товарів, деякі автори також враховують *типовість*, *дизайн*, *елегантність* як окремі критерії при оцінюванні споживної цінності ювелірних коштовностей. Проте, на нашу думку, критерії *типовість* і *оригінальність* є протилежними поняттями, оскільки оригінальність товару уособлює своєрідні, незвичайні вирішення у кольорі, конструкції, формі, інші відмінні характеристики товару від подібних, у той час, як типовість означає загальні, неіндивідуальні риси. З іншого боку, *типовість* може бути критерієм, що передбачає інформативність товару про певний стиль, ідейний зміст або може означати «типовий почерк майстра» [1]. Однак, вищезгадані характеристики відносяться до окремих одиничних показників естетичних властивостей ювелірних коштовностей, насамперед, до *знаковості* і *стильової відповідності* товару. Також такий критерій, як *дизайн* є широкомасштабним у визначенні і може відноситись до усіх показників естетичних властивостей, а критерій *елегантність* більш характеризує людську натуру з урахуванням її стилю в одязі, манерах, поведінки [3].

Соціально-естетичні ідеї ювелірних коштовностей етнічного спрямування можливо визначити через показник *знаковість*, що передбачає їх трактування, особливості призначення, навіть соціальний стан власника і місце походження товару. Так, буси із коралів є одними із атрибутів

українського національного костюма і слугували прикрасами жінок на Поліссі і Поділлі у 19-20 століття, що за видом коралів, їх форми, кількістю, кольором і розміром можливо виявити ступінь заможності жінки. При оцінюванні естетичних властивостей, *стильова відповідність* ювелірних коштовностей повинна повністю відображати традиційні особливості їх форми, оздоблення. На прикладі коралових бус, що мали дуже багато різновидів із різними срібними, металевими вставками, можливо прослідкувати традиції носіння намиста жіночим населенням на певній території України.

Художньо-образна виразність ювелірних коштовностей етнічного спрямування проявляється у соціально значущому уявленні про даний товар. Так, традиційна прикраса гуцулів, яку виготовляли з латуні і міді разом із хрестиками – згарда, слугувала культовим оберегом для дівчини, яка кожного року отримувала від батьків одну нитку і ставала володаркою своєрідного багатошарового кольє.

Такий показник естетичних властивостей як *оригінальність* включає засоби вираження індивідуальності товару. Так, сучасні традиційні пацьорки виготовляють не із муранського скла, а із деревини, одним із популярних розписів яких є петриківській розпис. Також нині багато дизайнерів прикрас поєднують 2 традиційних намиста в одне: коралові буси разом із гуцульським хрестом, який раніше був елементом для згард. Інший показник естетичних властивостей ювелірних коштовностей, *пластичність*, характеризує красу взаємопереходів розмірів і об'ємів елементів товару. Своєрідною рисою українських етнічних прикрас є їх заокругленість і поступове збільшення у розмірі або за довжиною. Разом з цим показником, проявляється і *функціонально-конструктивна пристосованість* ювелірних виробів, що визначає відповідність товару його призначенню.

Під *майстерністю художнього виконання* виробів етнічного спрямування розуміють досконалість технічного оздоблення, якість обробки окремих елементів, за якими характеризують роботу як сучасних дизайнерів, так і майстрів певного століття. При оцінюванні *збереження елементів форми поверхні при зовнішньому впливі, процесі використання виробу за призначенням* необхідно звернути увагу на конкретні умови виробництва, матеріал виготовлення та експлуатацію ювелірних виробів. Також особливістю визначення даного показника естетичних властивостей ювелірних коштовностей етнічного спрямування є врахування віку самого виробу, що, разом з цим, уособлює раритетність виробу і може вплинути на вищу естетичну цінність товару.

Таким чином, завдяки комплексним і одиничним показникам естетичних властивостей ювелірних коштовностей національного характеру можливо провести не тільки експертизу їх якості, а також спрогнозувати вартість, виявити специфічні ознаки ювелірних виробів окремих націй або народів, їх традицій носіння і вірування у певний період часу.

Література

1. Артюх Т.М. Товарознавча експертиза ювелірних коштовностей. Теорія та практика: Монографія. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2005. – 305 с.
2. Черняк Л.В., Яценко Ю.М. Естетика товарів та дизайн: Навч. посіб. – К.: КНТЕУ, 2006. – 228с.
3. Словник української мови в 11 томах [Електронний ресурс] / Режим доступа: <http://sum.in.ua/>

УДК 687.01

ХУДОЖНЄ ВИРІШЕННЯ КОЛЕКЦІЇ В ДЖИНСОВОМУ СТИЛІ

Л. В. КРАСНЮК, О. С. БЄДИНА

Хмельницький національний університет

Джинс – настільки поширений та популярний текстильний матеріал, що зустріти його можна в будь-якому куточку Землі. Джинсовими речами користуються всі – супермоделі, фермери, президенти, домогосподарки, студенти і пенсіонери. Кожен виділяє свої переваги. Для одних вони зручні, довговічні і легкі, для інших – модні та практичні. Причина такої популярності полягає в якості та зносостійкості джинсової тканини і її привабливому зовнішньому вигляді [1].

Історія виникнення джинсового стилю безпосередньо пов'язана з появою першої пари джинс і матеріалу, з якого вони були пошиті. Щільна джинсова тканина вперше з'явилася в Європі. У французькому місті Нім виготовляли матеріал, а з італійської Генуї доставляли барвник кольору індиго. Застосовували полотно для виготовлення корабельних вітрил і захисних тентів для вантажів. Перші джинси шили як робочий одяг для ковбоїв і золотошукачів Америки в кінці XIX ст. Коли у кравця з Невади на ім'я Джейкоб Девіс замовили пару міцних штанів, той виготовив їх із джинсу, придбаного у Леві Страуса і зміцнив, розмістивши мідні заклепки в найбільш уразливих місцях.

Джинс – це переплетені саржевим способом дві нитки, які створюють особливе рельєфне полотно. На відміну від інших видів тканин з вивороту джинс білий, а з лицьового боку синій, з тієї причини, що одна нитка не обробляється барвником.

Надзвичайної популярності джинсовий одяг здобув в останні роки, яскраво увірвавшись на світові подіуми. З джинсу роблять що завгодно – від курток і комбінезонів до суконь та аксесуарів (рис. 1). У цьому сезоні одяг з деніму набуває різноманітних форм, забарвлюється в яскраві відтінки і адаптується під широку низку стилів. Головна тенденція, на яку варто звернути увагу, то це надзвичайна популярність знебарвленого в стилі 80-х джинсу. Дуже світлий, майже білий відтінок просто створений для широких джинсів і просторих курток. Класичний синій денім також залишається актуальним і чудово підходить для верхнього одягу. Серед новинок сезону варто відзначити джинсові плащі і куртки з бахромою, комбінезони із синього джинсу, спідниці з завищеною лінією талії і розрізом спереду, культові джинси «банани» і «варьонки» за мотивами 1980-х, білосніжні штани, безформені, вільні моделі курток. Актуальні оригінальні джинсові речі нестандартних відтінків [2].

Джинс – базовий і універсальний матеріал, а джинсовий одяг – основа будь-якого гардеробу, незалежно від сезону. З року в рік дизайнери експериментують з формами, кольорами і щільністю матеріалу, представляють нові моделі джинсового одягу.

Джинсовий стиль актуальний поза модою і часом і це, найголовніша його риса. Основними ознаками джинсового стилю в одязі є [3]:

- використання джинсової тканини;
- прямий, трапецієподібний, рідше – напівприлягаючий та прилягаючий силуети виробів;
- чіткість та геометричність ліній;
- зручність виробів в експлуатації, їх довговічність, зносостійкість;
- наявність оздоблювальних строчок, накладних кишень, кокеток, металевих гудзиків, кнопок, блискавок;
- кольори – відтінки синього, а також коричневий, чорний, сірий, рідше - інші кольори;
- застосування різноманітних ефектів (потертість, помятість, порваність тощо) та способів варки.

Наочне відображення застосування джинсу в швейних виробках представлено на рисунку 1.



Рис. 1. Застосування джинсу у виробках

Основними ефектами, які найчастіше зустрічаються в джинсових виробках, є:

- brush-effect (потерті джинси) – може бути досягнутий ручним і машинним (хімічним) способом. Для ручного способу, як правило, використовується звичайний наждачний папір. Машинний спосіб вимагає спеціального обладнання. На великих фабриках існує спеціальний цех (sand-room), де спецмашина направляє потік піску на потрібне місце, регулюючи час потоку і силу. Після чого джинси перуть і сушать;
- crinkle-effect (пом'яті джинси) – ефект складок, який отримують шляхом їх фіксації на спеціальному обладнанні. На джинсах заздалегідь намічають місця розташування crinkle-ефекту. Потім надягають на спеціальний пристрій, що нагадує трубу. Розпилюють хімічний розчин для

закріплення складок, після чого фіксують складки вручну. Далі в спеціальній тепловій шафі при температурі 130°C протягом 20-30 хв. ефект фіксується;

- destroy-effect (порвані джинси) – такий ефект руйнування тканини (дірок) здійснюється на спеціальних машинах, які дозволяють виконати руйнування будь-якої форми в потрібному місці;

- whiskers-effect (ефект «вусів») – створюється вручну, за допомогою спеціальної колодки.

Після того, як на джинси нанесені ефекти, їх піддають пранню, яке може бути різних видів:

- simple washing – просте прання водою при температурі 50°C протягом 20 хв.;

- enzyme simple washing – прання з додаванням хімічних речовин, які дозволяють добиватися різних колірних ефектів (температура 40-50 °C, 40-60 хв.);

- stone washing – прання з камінням. Для сильнішого ефекту застосовують камені з гострими краями, для неясково-вираженого ефекту – камені з круглими краями (температура 40-50°C, 30-50 хвилин);

- enzyme stone washing – комбінування двох попередніх прання, дозволяє домогтися більш плавних переходів між освітленою частиною джинсів і затемненій (температура 40-50°C, 40-60 хв.);

- bleaching washing – вибілювання джинсів, яке здійснюється за допомогою відбілювачів, які додають при пранні (температура 40-50°C, 40-60 хв.);

- tint wash – прання з використанням фарби, для додавання відтінку;

- garment dyed – фарбування джинсових виробів в процесі прання.

Завдяки надзвичайній популярності, виразності, фактурності, можливості застосування різних ефектів джинсовий одяг часто стає об'єктом творчості дизайнерів одягу та наукових досліджень. Збагаченню художньо-композиційного вирішення джинсових виробів сприяє застосування авторських принтів [4, 5].

Таким чином, на основі аналізу основних ознак джинсового стилю в одязі розроблено ескізний проект авторської колекції «Freedom of the sky», в якій основний акцент зроблений на джинсові вироби з різноманітними ефектами та способами варки, які оздоблені авторськими принтами (рис. 2).

Крім джинсових виробів до складу колекції входять трикотажні светри, водолазки та світшоти, а також куртки і комбінезон із еко-шкіри. Таке поєднання матеріалів дозволяє посилити виразність колекції та її емоційне сприйняття. Акцентованість на джинсових виробках досягають шляхом застосування авторських принтів, а також різних видів варки, ефектів потертості, функціонально-оздоблювальних деталей, характерних для

джинсового стилю, таких як строчки, кнопки, накладні кишені, блискавки, що дозволяє досягти гармонійного художнього образу колекції.



Рис. 2. Ескізний проект авторської колекції одягу «Freedom of the sky»

Література

4. Джинс: історія виникнення, що можна зшити - одяг, аксесуари та інше, як обробляти і прати джинсову тканину [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://tk.ua/ua/articles/dzhins-istoriya-vozniknoveniya-hto-mozhno-sshit-odezhda-aksesuary-i-prochee-kak-obrabatyvat-i-stirat-dzhinsovuyu-tkan.html>

5. Джинсова тенденція: модні речі з деніму [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://tsn.ua/lady/moda/shkola-stilya/dzhinsova-tendenciya-modni-rechi-z-denimu-1530036.html>

6. 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.

7. Краснюк Л. В., Матрофайло М.В., Троян О. М. Проектування авторської колекції жіночого одягу в еко-стилі із використанням оздоблення в техніці вибійки // Art and Design. – 2018. – №3. – С.96-106.

8. Пашкевич К. Л., Єжова О. В., Пастух Я. О., Роготченко О. О. Дизайн-проектування одягу з джинсових тканин на основі тектонічного підходу // Art and Design. – 2018. – № 4 (04). – С. 83-94.

УДК [687.02:687.03]:7.012(043.2)

**ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ FAST FASHION З МЕТОЮ
ПРОЕКТУВАННЯ КОЛЕКЦІЇ ОДЯГУ В СТИЛІ ZERO WASTE**

В. С. КУБРИК, А. І. РУБАНКА, Н. В. ОСТАПЕНКО

Київський національний університет технологій та дизайну

В усьому світі існує велика екологічна проблема забруднення навколишнього середовища різними необхідними для комфортного життя сучасної людини виробами із пластика, скла, паперу тощо, в тому числі вживаного одягу.

Протягом останніх десятиріч зросло виробництво одягу у світі, а середній термін його споживання різко зменшився. Людина в середньому використовує одяг менше року [1]. Це лише один аспект із наслідків проблеми, що носить назву Fast Fashion – «швидка мода». Тому актуальним напрямом є дослідження негативного впливу моди на екологію.

Як свідчить статистика, фешн-індустрія – третя в списку за негативним впливом на навколишнє середовище. Щорічно у світі виготовляється близько восьмидесяти мільярдів одиниць одягу. На виробництво тканин витрачається трильйон кубометрів води, 30 трильйонів кубічних літрів олій і 20 мільйонів тон хімікатів [2]. Фешн-індустрія є другою в світі по споживанню і забрудненню води. Відомо, що людство скоро стикнеться з проблемою дефіциту незабрудненої води. Значна кількість води використовується для вирощування та виготовлення сировини в текстильному виробництві. Наприклад, для виготовлення однієї пари джинсів необхідно 900 кубометрів води. Також воду забруднюють викиди відходів від виробництва тканини в водойми. Щорічно у світі викидається приблизно 14 мільйонів тон тканин, з яких більше ніж 93% можуть бути перероблені та використані повторно. Однак, близько 50% з цього обсягу залишаються непереробленими. Ці матеріали повільно розкладаються багато років (наприклад, нейлон – близько 40 років, поліестер – близько 200) [3].

Таким чином, уже зараз людству необхідно вживати заходи щодо переходу на розумне споживання. З цією метою проаналізовано та узагальнено наступні рекомендації:

- споживати якісні речі, незважаючи на високу вартість, з довшим терміном носіння;
- вживані речі не викидати, а передавати у благодійні організації чи second hand;
- не споживати речі, які швидко виходять з моди або не відповідають за стилем та іншим показникам, аналізувати перед покупкою сумісність з іншими виробами власного гардеробу та комфортність;
- надавати речам «друге життя» – використовувати їх в інший спосіб або виготовляти з них різні вироби, наприклад, сумки, органайзери;
- відмовитись від використання натуральної шкіри і хутра;
- купувати речі з тканини, що створена методом переробки відходів текстильного і швейного виробництва;

- споживати одяг брендів, що підтримують екологічну позицію і створюють свій одяг в екологічних умовах;
- доглядати за одягом, дотримуючись рекомендованого режиму прання та прасування, що дозволить речам довше бути в гарному стані;
- в деяких ситуаціях не купувати, а орендувати (наприклад, одяг для фотосесій, маскарадів, офіційних заходів тощо).

Дотримуючись запропонованих рекомендацій, можна зробити власний вклад в покращення екологічної ситуації.

Напрямок еко-моди стає більш актуальним серед сучасних дизайнерів. Однією з засновниць вважається Стелла Маккартні. Вона не використовує натуральну шкіру і хутро, надаючи перевагу органічній бавовні в колекціях, відмовилась від сильнодіючих барвників (рис. 1, а) [2].

Також одним із найяскравіших еко-брендів, що виник в 2001 році, є People Tree. Його основоположник – Софі Манні. People Tree не використовує штучні барвники і синтетику, надає перевагу повторно переробленим матеріалам (рис. 1, б).

Бренд Patagonia (рис. 1, в) відмовився від використання звичайної бавовни з 1996 року. Patagonia зайнялася розробкою нових високотехнологічних тканин, переважно на основі поліестеру з перероблених пластикових пляшок і вживаних речей. Ще одним ноу-хау компанії є спеціальний водовідштовхувальний засіб технології Deluge, яким обробляють верхній одяг, тим самим збільшуючи його термін носіння.

У бренду Ciel є лінія органічної косметики та нижньої білизни. Вони зуміли налагодити безвідходне виробництво (використовуючи повторно міжлекальні випадки при виготовленні трикотажних виробів). Також бренд виготовляє одяг з органічної бавовни, вовни альпаки, шовку та льону (рис. 1, г). Бренд Ciel використовує барвники, що не містять шкідливого для шкіри азоту (відомо, що для створення однієї футболки звичайним способом необхідно близько 7 столових ложок хімікатів).

Всесвітньо відомий бренд Melissa створив в 1979 році туфлі з полівінілхлориду нового покоління – Melflex (монопластика, що отримують в результаті повторної переробки). Завдяки Melflex марка Melissa вирішила основну проблему пластикового взуття, зробивши його ергономічним, зокрема повітропроникним, гіпоалергенним і нетоксичним. В процесі виробництва 99% відходів, включаючи воду, барвники і сам пластик, підлягають повторній переробці. Melissa залучає до роботи таких відомих дизайнерів, як Вів'єн Вествуд (для Anglomania), Александра Херчковича та Жан-Поля Готьє.

Таким чином, в сучасному світі все більше дизайнерів підтримують рух еко-моди [4-5].



Рис. 1. Еко-мода на прикладі колекцій відомих дизайнерів:
а – Стелла Маккартні, б – People Tree, в – Patagonia, г – Ciel

Екологічна ситуація, що загострюється, стала творчою концепцією для створення колекції одягу в напрямі свідомого споживання. Zero Waste – це спосіб життя, при якому люди намагаються максимально мінімізувати свій еко-слід і не викидати вживані речі. Колекція також має на меті привернути увагу до необхідності покращення екологічної ситуації в світі, проінформувати та підтримати їх зацікавленість.

На основі досліджень розроблено колаж творчої ідеї колекції (рис. 2).



Рис. 2. Колаж творчої ідеї колекції

Розроблена колекція орієнтована на жінок 18-35 років, що ведуть активний спосіб життя і яким не байдужа екологічна ситуація. Моделі колекції запропоновано виготовляти з натуральних матеріалів, а також пластика і відходів, яким надано «друге життя». Така важлива проблема, як Fast Fashion, призвела до створення відповідного напрямку – свідомого споживання, націленого на покращення екологічної ситуації. Його

прихильники привертають увагу суспільства, намагаються не споживати товари з пластиковою чи іншою упаковкою, сортують сміття, дбайливо ставляться до речей, не використовують натуральні шкіру та хутро, що є шляхом в свідоме майбутнє. На основі колажу творчої ідеї була розроблена колекція моделей одягу (рис. 3).



Рис. 3. Колекція моделей одягу в стилі Zero Waste

Таким чином, проаналізовано основні напрями вирішення проблеми Fast Fashion. З метою зниження негативного впливу фешн-індустрії на оточуюче середовище запропоновано рекомендації, дотримуючись які можливо знизити власний негативний екологічний слід без погіршення, а в деяких випадках навіть покращення якості життя. Також на основі зазначеної проблеми Fast Fashion сформовано творче джерело, виконано колаж, що став основою для розробки творчої колекції. Моделі виробів виготовлено з пластикових і текстильних відходів натуральних матеріалів.

Література

1. Экологическая ситуация в мире: превратится ли наша планета в мусорку или есть шанс? [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.metronews.ru/partners/novosti-partnerov-102/reviews/ekologicheskaya-situaciya-v-mire-prevratitsya-li-nasha-planeta-v-musorku-ili-est-shans-1338363/>
2. Экологичные марки: 10 западных и 5 российских [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.wonderzine.com/wonderzine/style/trends/122163-top-10-eko-brendov>
3. Гусева К. С. Влияние легкой промышленности на экологию // Биоэкономика и экобиополитика – 2016 р.
4. Рубанка М. М. Способи переробки і області подальшого використання відходів матеріалів швейної промисловості [Текст] / М. М. Рубанка // Легка промисловість. – 2017. – № 2. – С. 48-55
5. Current trends of the use of eco-materials in the design of light industry products = Сучасні тенденції використання еко-матеріалів в дизайні виробів легкої промисловості [Текст] / К. L. Pashkevych, O. V. Kolosnichenko, A. M. Veklych, T. A. Ovdienko // Art and Design. – 2019. – № 3 (07). – С. 20-27

УДК 687.016.5:7.05

**МОДЕРНІЗМ В ОБРАЗОТВОРЧОМУ МИСТЕЦТВІ ЯК ДЖЕРЕЛО
ТВОРЧОСТІ ДЛЯ ПРОЄКТУВАННЯ КОЛЕКЦІЇ ОДЯГУ**

Е. В. БАЗИЛЮК, В. О. РУСАЛІНА
Хмельницький національний університет

На етапі художнього проєктування образотворче мистецтво часто використовується дизайнерами в якості джерела творчості. Кольори, пластика, принципи композиції, репродукції полотен можуть виступати засобами активізації творчого пошуку. Модернізм як сукупність художніх течій приваблює своєю спонтанністю, емоційністю, експресією та надихає на творчий експеримент.

Модернізм з'явився в західній культурі в кінці XIX століття і отримав свій розвиток на початку XX століття. Цей період увійшов в історію мистецтва і, зокрема, живопису як надзвичайно плідний і наповнений новими відкриттями, хоча в свідомості сучасників він асоціювався із занепадом. Модернізм еволюціонував на хвилі заперечення класичної спадщини і неймовірно розширив і збагатив художню мову живопису [1]. Модернізм характеризується розривом з попереднім історичним досвідом художньої творчості, прагненням затвердити нові нетрадиційні підходи в мистецтві, безперервним оновленням художніх форм, а також умовністю (схематизацією, абстрагованістю) стилю, відмовою від реалізму на користь чуттєвого сприйняття і передачі внутрішнього світу живописця. На зміну вивіреному століттями прийомам прийшов експеримент, проголошувалася абсолютна свобода художника у творчості, яка не обмежувалась рамками реального світу.

В широкому сенсі під модернізмом розуміють сукупність художніх течій, шкіл і напрямків початку XX століття, які висловили відхід від культурних цінностей XVIII-XIX століть і проголосили нові підходи і цінності, а саме: фовізм; кубізм; сюрреалізм; футуризм; абстракціонізм; експресіонізм [2].

Першою течією в модерністському мистецтві на початку XX століття став фовізм. Характерними рисами фовізму є насиченість мазка, упорядкований хаос простору, емоційність бачення сюжету. Насичений колір, зіставлення і комбінація різних художніх площин надає роботам особливий художній магнетизм. Виразність і експресія характерні для всіх художників цієї течії: вони нехтували лінійною перспективою і звичної комбінацією тіні і світла (рис. 1).

Кубізм виник трохи пізніше фовізму. Його основоположниками вважаються Жорж Брак і Пабло Пікассо. Художники взяли за основу постулат Сезанна про те, що в основі будь-якого предмета лежать геометричні форми, і розвинули його в своїй творчості (рис.2). Кубізм ґрунтується на зсуві форм образів, їх деформації і розкладанні на геометричні елементи [1]. Концепція картин стала домінувати над художньою цінністю. Саме ця течія визначила розвиток мистецтва на найближчі десятиліття.



Рис. 1. Анрі Матісс. Блакитна оголена. 1907 рік



а



б

Рис. 2. Роботи в стилі кубізму:

а - Пабло Пікассо. Авіньйонські дівчата; б – Жорж Брак. Тарілка і блюдо з фруктами

Назва авангардного напрямку сюрреалізм походить від французького слова «surréalisme», що означає буквально понад або надреалізм. Сюрреалізм головним в мистецтві проголосив початок поза свідомістю і поставив собі за мету пробудити асоціативне мислення глядачів. Течія зародилася у Франції в 1920 - і роки і розвивалася в двох напрямках. Одні художники-сюрреалісти (Макс Ернст, Хоан Міро, Андре Массон) створювали шедеври з абстрактними образами і довільними формами (рис. 3). Інша група сюрреалістів на чолі з Сальвадором Далі зосередилася на ретельному відтворенні образів, що виникають в підсвідомості. Картини цих майстрів відрізняє точність зображення, скрупульозна промальовування деталей і вивірена перспектива, характерна для академічного живопису. Лейтмотивом творчості Далі стала фантастика абсурду з парадоксальними поєднаннями форм і зорової нестійкістю об'єктів [1] (рис. 4).



Рис. 3. Андре Массон. Битва риб



а



б

**Рис. 4. Роботи Сальвадора Далі:
а – Сталість пам'яті. 1931; б - Поява обличчя на березі моря. 1938**

Футуризм – це авангардна течія в художньому мистецтві початку ХХ століття, що з'явилося в Італії. Його послідовники позиціонували себе як революціонери в мистецтві, головним завданням яких було повне відторгнення застарілих традицій і стереотипів, створення нової моделі світоустрою, побудованої на принципах розвитку технічного прогресу і урбанізації (рис. 5). У своїх творах футуристи оспівували новітні досягнення науки і техніки, вітали війну і руйнування, як єдиний спосіб очищення старого, старезного світу [2].



Рис. 5. Умберто Боччоні. Стан душі I, Прощання 1911

Абстракціонізм отримав свій розвиток після 1910 року. Основоположником наряду став Василь Кандинський. Абстракціонізм в живописі – це повна відмова від реальної передачі образів, спрямована на створення своєрідних асоціацій у глядача, шляхом поєднання на полотні різних геометричних фігур конкретних відтінків. Абстракціонізм в живописі націлений на гармонію композиції, адже будь-який предмет під різним кутом може мати різні форми і відтінки (рис. 6) [1].



Рис. 6. Василь Кандинський. Декілька кіл

Експресіонізм в живописі – це протест проти світу. Це внутрішнє гостре сприйняття оточення, відчуження людини, його духовний крах. Стиль виник напередодні війни, тому не дивно, що полотна насичені деформацією, особливим колоритом і різкими дисонансами. Експресіонізм в живопису – це передача конкретної емоції, драматизм розуміння своїх переживань. Основним способом передачі простору в картинах експресіоністів став колір (рис. 7).



Рис. 7. Ернст Людвіг Кірхнер. Портрет жінки

Для поєднання різних течій модернізму в загальному образі колекції «Про що ти мовчиш» було використано метод дизайн-досліджень «дошка зображень» (планшет ідей) [3, 4], з розміщенням на одному аркуші зображень робіт художників-модерністів та сучасних інтерпретації цих робіт, обраних відповідно до власних вподобань. Дошка зображень виступає

орієнтиром і візуальним нагадуванням про естетичний контекст дизайн-об'єкта, що розробляється, і, відповідно, є засобом візуальної передачі характеристик різних аспектів дизайнерського задуму [3, 4].



Рис. 8. Фрагмент дошки зображень для колекції «Про що ти мовчиш»

Для обраних джерел натхнення, розміщених на дошці зображень, проведено композиційний аналіз. На основі композиційного аналізу для розробки моделей авторської колекції жіночого одягу основними композиційними елементами обрано форму, лінію, колір, рисунок, характер площин.

За рахунок стилізації і трансформації форм, ліній та рисунків окремих елементів творів художників-модерністів розроблено форму внутрішніх декоративних ліній та конструктивно-декоративних елементів моделей колекції. Колірна гама моделей розробленої колекції підібрана відповідно до колірних поєднань, властивих обраним творам (рис. 9).



а



б

Рис. 9. Розроблена колекція жіночого одягу «Про що ти мовчиш»: а – ескіз; б – модель колекції, виготовлена в матеріалі

Колір основних деталей крою – нейтральний, як тло для творчості. Головні убори мають складчасту поверхню, яка представляє собою об'ємну інтерпретацію ритмічного повтору ліній в обраних роботах. Для поєднання і перекомпоновки стилізованих елементів джерела творчості в процесі розробки моделей одягу авторської колекції використано метод цитат [5].

Виконаний композиційний аналіз розробленої колекції моделей одягу дозволив визначити, що головним композиційним елементом обраної колекції є рисунок, засобом зв'язку – динаміка, принципом – образність. Колекція підпорядковується всім законам композиції, а саме: забезпечено єдність змісту та форми, наявність композиційного центру, співрозмірність частин між собою та цілим, цілісність композиції.

Отже, основними рисами модернізму в образотворчому мистецтві є: уявлення ідей, а не речей; відхід від предметності; безперервний пошук формальної і змістовної новизни; свобода і спонтанність творчості; заміщення формальної глибини інтуїтивною глибиною; провідна роль кольору і лінії в конструюванні художнього простору. Розробка дошки зображень сприяє візуальному визначенню естетичних характеристик багатолікого джерела творчості відповідно до авторської інтерпретації. Кінцевий варіант авторської колекції жіночого одягу «Про що ти мовчиш» розроблено поєднанням двох художніх методів проектування: методу художньо-образних асоціацій та методу цитат.

Література

1. Модернизм в живописи — иное прочтение реальности // [Електронний ресурс]// Very Important Lot. Арт журнал – Обзор. – Режим доступу до ресурсу: <https://veryimportantlot.com/ru/news/blog/modernizm-v-zhivopisi-inoe-prochtenie-realnosti>
2. Модернизм [Електронний ресурс] // Галеон. – 2004. – Режим доступу до ресурсу: <http://baget1.ru/style/Modernism/Modernism.php>
3. Мартин Б. Универсальные методы дизайна / Белла Мартин, Брюс Ханнингтон. – СПб. : Питер, 2014. – 208 с.
4. Розробка колекцій одягу : Навчальний посібник / А.М. Малинська, К.Л. Пашкевич, М.Р. Смирнова, О.В. Колосніченко – К. : ПП НВЦ Профі, 2014. – 140 с.
5. Ермилова Д. Ю. Актуальные методы проектирования в дизайне костюма в контексте культуры постмодерна [Електронний ресурс] / Д. Ю. Ермилова. // Сервис plus. Научный журнал. – 2016. – Т.10. – №4. – С. 45–56. – Режим доступу до ресурсу: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-metody-proektirovaniya-v-dizayne-kostyuma-v-kontekste-kultury-postmoderna>

УДК 687.016.5:7.05

**ДИЗАЙН-ПРОЄКТУВАННЯ АВТОРСЬКОЇ КОЛЕКЦІЇ ОДЯГУ
З ВИКОРИСТАННЯМ ЖИВОПИСНОГО ДЖЕРЕЛА ТВОРЧОСТІ**

Л. В. КРАСНЮК, О. М. ТРОЯН

Хмельницький національний університет

Пошук цікавих ідей з метою створення нових продуктів є важливою проблемою дизайнерських проєктів. Важливу роль в цьому процесі відіграє стимуляція креативності в дизайні одягу, оскільки тільки оригінальне творче мислення здатне привести до суттєвих результатів. Для того, щоб створений костюм був художньою цінністю, він повинен відповідати вимогам гармонії і нести в собі художній образ, отже дизайнер завжди повинен йти шляхом пошуку образної виразності костюма.

Відомо, що одним із найбільш дієвих засобів надання дизайнерським проєктам виразності та креативності, є використання джерела натхнення. Саме джерело натхнення є основним і визначальним засобом формування стильових, образних та композиційних характеристик проєктованого дизайнером об'єкта. Емоційні образні асоціації, що виникають у дизайнера при роботі з джерелами натхнення, стають основою для створення оригінальних авторських колекцій одягу [1, 2].

Дизайнерська розробка авторської колекції одягу потребує детального аналізу джерела натхнення та виокремлення його основних композиційних характеристик з подальшим застосуванням в образах моделей проєктованої колекції. Джерела творчості, що дають дизайнеру натхнення та поштовх до створення нових моделей одягу, досить різноманітні і кожне із них має свої особливості, свої ознаки, що служать композиційною основою у створенні індивідуального образу костюма. Трансформація джерела натхнення полягає у виділенні, переосмисленні та розвитку обраних ознак та характерних рис джерела із перенесенням їх на об'єкт дизайну, саме це дозволяє створити неповторну і цікаву художньо-композиційну побудову колекції одягу.

Дослідники наголошують на тому, що джерела натхнення є життєво важливими для творчого процесу дизайну як засіб для отримання нових цікавих ідей, надихають дизайнера до пошуку нових орієнтирів у творчості. Однак, слід відмітити, що жоден із дизайнерів не використовує і не трансформує джерела натхнення однаково, часто дизайнери в своєму творчому пошуку демонструють декілька методів трансформації, використовуючи їх у своїй роботі.

Джерела натхнення бувають матеріальні (історичний чи народний костюм, ретро-мода, художній стиль чи стиль одягу, творчість відомого дизайнера, архітектура, твори художнього та декоративно-прикладного мистецтва, об'єкти природи) та нематеріальні (музика, поезія, явища природи). Досить часто в процесі дизайн-проєктування колекцій одягу спостерігається використання авторами не одного, а декількох джерел

натхнення, без надання суттєвих переваг будь-якому із них. Слід зазначити, що саме такий метод розроблення нових колекцій одягу є найбільш успішним.

Серед різноманітних джерел натхнення особливе місце посідає живопис, а саме живописні твори, створені художниками. Сучасні дослідники моди виводять живопис як джерело натхнення дизайнерів одягу на перший план. Образи, створені художниками на полотнах, несуть у собі особливий сенс для дизайнера. Дизайнери одягу в своїх колекціях широко використовують мотиви полотен великих майстрів живопису: колір, пластику ліній, принцип композиції живописного полотна, емоційний настрій. Живопис може підштовхнути дизайнера одягу до спроби відтворення в костюмі довершеної форми, неймовірного кольору або цікавого образу.

Вища мета мистецтва – всебічний розвиток особистості, формування її потреб і ціннісних орієнтацій. Тому мистецтво, зокрема живопис, здатне одухотворити науковий і технічний прогрес, освітити його ідеями гуманізму та стати справді невичерпним джерелом натхнення для творців моди. Отже, метою даного дослідження є розроблення творчої концепції авторської колекції одягу на основі використання живописного джерела натхнення.

Джерелом натхнення в цій роботі обрано мистецьке полотно під назвою «Зародження планет», яке виконане в техніці інтуїтивного живопису (рис. 1).



Рис. 1. Джерело натхнення – картина «Зародження планет» та його трансформація у модель одягу

Сутність техніки інтуїтивного живопису, яку ще називають методом правописульного малювання, – розкриття творчого потенціалу людини через пробудження внутрішніх знань і вміння чути самого себе. Техніка інтуїтивного живопису – це один із сучасних напрямків навчання образного та творчого мислення у мистецтві. Правописульний метод малювання був науково обґрунтований Роджером Уолкоттом Сперрі, який отримав Нобелівську премію у 1981 році за досягнення в області дослідження роботи головного мозку.

В результаті аналізу колекцій одягу, що створені відомими дизайнерами за мотивами творів живопису, встановлено, що основними прийомами трансформації живописного джерела натхнення є: перенесення образу картини на одяг; перенесення колористики картини; перенесення характерних ліній та форм на одяг; використання сюжетів картини для створення принтів на виробих; використання фрагментів картини для декорування одягу.

У відповідності до мети роботи, основним її завданням є трансформація живописного полотна, тобто перенесення його фрагментів на одяг. Дизайн-проекування кожної моделі колекції полягало в тому, що спочатку розроблявся ескізний проект моделі, а потім підбирався певний фрагмент картини, який потрібно було перенести на одяг методом сублимаційного друку (рис. 1).

В результаті дизайн-проекування розроблено художньо-композиційне рішення авторської колекції одягу під назвою «Зародження планет», джерелом натхнення для якої обрано однойменний живописний твір [3]. На рисунку 2 представлена авторська колекція одягу, вироби якої створені різноманітними прийомами трансформації живописного джерела натхнення.



Рис. 2. Колекція жіночого одягу з використанням живописного джерела натхнення (автор – Світлана Мельничук)

Оригінальність художньо-композиційного рішення колекції полягає в тому, що принти на виробих за своєю формою нагадують фантастичні, космічні об'єкти, що створює неповторну колористику виробів. Головною ознакою розробленої колекції є її цілісність, яка досягається шляхом виконання моделей в єдиному стилістичному рішенні, яке передбачає втілення в кожну модель колекції авторської концепції, продиктованої живописним джерелом натхнення. Тобто, обране художньо-композиційне рішення, а саме принт за мотивами картини «Зародження планет» по-різному повторюється у кожній моделі. Таким чином, у виробих колекції використані багатоманітні можливі варіанти розвитку авторської ідеї (рис. 2).

Цілісності композиційної проробки колекції сприяє наявність чітко вираженого композиційного центру, якою є модель сукні, що уособлює в собі основну авторську ідею колекції, якій підпорядковуються інші складові частини колекції. Для колекції характерна єдність кольорового вирішення.

Тональний та колористичний центр колекції акцентовані в центральній моделі, а решта моделей допомагає побудові тонального та колористичного ряду. Зв'язок моделей утворений за рахунок тотожності та нюансу кольорової гама, нюансу ліній та контрасту форм.

Фрагменти картини різні за розміром і розташовані на предметах одягу так, щоб показати розвиток ідеї – від невеликих фрагментів в крайніх моделях, до більших площин, що заповнюють деталі виробів (наприклад, частини спідниці) і до центральної моделі, яка є головним акцентом колекції. Таке розташування деталей виробів дозволяє створити гармонійну композицію колекції і отримати хвилеподібну просторову криву лінію, що надає колекції динамічності та особливої витонченості.

Єдину цілісну концепцію та гармонійний проєктний образ підтверджено розробленими і представленими комплектами авторської колекції жіночого одягу із впровадженими домінуючими ознаками джерела натхнення, а саме живописного полотна «Зародження планет».

Таким чином, в роботі визначено художньо-композиційні засади проєктування нових моделей одягу на основі поєднання творів живопису та технології сублимаційного друку на тканині. Застосування такої методики дозволить інтенсифікувати процес проєктування сучасного високоякісного одягу, орієнтованого на суспільно-промислові інтереси та культурно-естетичні потреби суспільства, покращити його естетичні та художньо-композиційні властивості, і, як результат, підвищити конкурентоздатність вітчизняного виробництва.

Таким чином, в результаті проведеного дослідження встановлено, що основними прийомами трансформації живописного джерела натхнення у моделі одягу є: повне перенесення образу та ідеї картини на одяг; перенесення характерних ліній, пропорцій, геометричних форм на одяг; відтворення в одязі кольорової гамми картини; використання для принтів на одязі сюжету картини; використання фрагментів картини для декорування одягу. З'ясовано, що живописні полотна є досить продуктивними і доцільними джерелами натхнення як засіб для пошуку нових цікавих ідей та створення креативних виробів.

Література

1. Краснюк Л. В., Матрофайло М. В., Троян О. М. Проєктування авторської колекції жіночого одягу в еко-стилі із використанням оздоблення в техніці вибійки // *Art and Design*. – 2018. – №3. – С.96-106.

2. Краснюк Л. В., Троян О. М., Туржанська К. М., Глушко Ю. С. Дизайн-проєктування авторської колекції одягу в романтичному стилі // *Art and Design*. – 2019. – №3. – С. 77-88.

3. Краснюк Л. В. Особливості проєктування авторської колекції жіночого одягу на основі художнього твору / Л. В. Краснюк, С. В. Мельничук // *Ресурсозберігаючі технології легкої, текстильної і харчової промисловості : збірник тез доповідей Міжнародної науковопрактичної Інтернет-конференції молодих вчених та студентів, 10-11 жовтня 2019 р.* – Хмельницький : ХНУ, 2019. – С.129-133.

УДК 687.01

**СУЧАСНІ МОЛОДІЖНІ СУБКУЛЬТУРИ ЯК ДЖЕРЕЛО ТВОРЧОСТІ
ДЛЯ СТВОРЕННЯ АВТОРСЬКОЇ КОЛЕКЦІЇ ОДЯГУ**

Л. В. КРАСНЮК, А. І. ЯЦІЙ

Хмельницький національний університет

У наш час субкультура є актуальним явищем, бо з кожним роком збільшується кількість різновидів субкультури та тих, хто належить до неї. Існує багато літератури з поставленої проблеми, але у ній частіш за все приводиться лише негативна або не зовсім вірна характеристика субкультур.

Метою дослідження є виділення психологічних, ідейно-світоглядних, інтелектуальних та стилістичні особливостей представників сучасних молодіжних субкультур.

Сучасні молодіжні субкультури за своєю ідеологією поділяють на два класи: ідейно-спрямовані та емоційно-спрямовані. До ідейно-спрямованих відносяться: романтико-ескапістські, гедоністично-відпочинкові, соціально активні, асоціально налаштовані (криміналітет), радикально-конструктивні (рис. 1) [1-4].

В свою чергу, до романтико-ескапістських субкультур відносяться хіпі, індіаністи, толкієністи, растамани та байкери.

Індіаністи вивчають культуру індіанців та прагнуть в точності її відтворити. Ці молоді люди є чимось середнім між клубом любителів американських індіанців та релігійно-містичним рухом. Слід відмітити ряд позитивних рис індіаністів, а саме колективізм та екологізм.

У молодіжній культурі 80-х та 90-х років з'явився толкіністський рух. Він пов'язаний із іменем відомого англійського письменника Дж. Толкіна. Його книжки "Володар пернів", "Сільмаріліон" та інші відносяться до жанру фентезі – казкової фантастики. Толкін – майстер особливої атмосфери розповідей, при якій читач уявляє себе героєм книжки.

Цей фактор викликав соціально-культурний феномен – рольові ігри за сюжетами книжок Толкіна. Рольова гра дуже близька до сценічної постановки: роздіються ролі, готується реквізит, а гравці проходять іспит на знання фантастичного світу. В 1993-1994 рр. ця субкультура пережила кризу, яку подолали шляхом розширення діапазону ігор, не тільки одного автора, але й інших письменників-фантастів.

З певними нюансами можна віднести до романтичної субкультури також байкерів та хакерів. Традиційно їх відносять до субкультур відповідно спортивного та інтелектуального спрямування. Байкерів або мотоциклістів ще називають рокерами, а їх субкультура є досить поширеною. Це прихильники мотоциклу не просто як засобу пересування, а як невіддільної частини певного стилю життя, життєвих цінностей та кодексу правил.

На початку 1990-х років на пострадянському просторі утворилася особлива молодіжна субкультура – растамани, які були прихильниками

оригінальної релігійно-політичної доктрини африканської більшості та відстоювали право вживання марихуани.

Сучасні молодіжні субкультури	
За ідейним спрямуванням	За емоційним спрямуванням
<p>Романтико-ескапістські:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хіпі - індіаністи - толкіністи - байкери - растамани (растафани) <p>Гедоністично-відпочинкові:</p> <ul style="list-style-type: none"> - мажори - рейвери - репери <p>Соціально активні:</p> <ul style="list-style-type: none"> -захисники довкілля та правопорядку <p>Асоціально налаштовані:</p> <ul style="list-style-type: none"> -гопники -любери -скінхеди -банди <p>Радикально-конструктивні:</p> <ul style="list-style-type: none"> - екстремістські лівого і правого напрямку -анархісти 	<p>Гедоністично-розважальні:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хіп-хопери - меломани - клабери - фріки <p>Емоційно-песимістичні:</p> <ul style="list-style-type: none"> -готи -емо -панки <p>Групи сучасного мистецтва:</p> <ul style="list-style-type: none"> -брейкдансери -графіті -скульптори <p>Фанати:</p> <ul style="list-style-type: none"> -спортивні -акторські -музичні <p>Екстремали:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ролери - гравці

Рис. 1. Класифікація молодіжних субкультур

До гедоністично-відпочинкових субкультур відносять мажорів, рейверів та реперів. Субкультура рейверів виникла у 80-х роках в США, а у нас отримала поширення в 90-х. В музичному сенсі стиль рейв – злиття стилю техно- і ейсид-хаус. Для цієї субкультури є характерними нічні дискотеки з гучним звуком, промені лазерів. Для одягу рейверів характерні яскраві кольори та використання синтетичних матеріалів. Поширення цієї субкультури йшло паралельно із поширенням наркотиків, зокрема “екстазі”, які вживали для розширення свідомості, що стало невід’ємною частиною рейверської субкультури.

Асоціально налаштовані або кримінальні представники – це гопники, любери, скінхеди та банди. Представники цих субкультур є свідомими порушниками усталених в суспільстві соціальних норм та правил. Розквіт

цих субкультур припадав на 80-ті роки. Будь-яка молода людина, що не належала до цих угруповань могла бути побитою, пограбованою чи навіть піддатися сексуальному насильству.

Радикально-конструктивні (екстремістські політизовані субкультури лівого і правого напрямку, анархісти) виникли в результаті взаємодії окремих громадян з політичною владою. Представники цих субкультур відстоюють власний рівень знань і уявлень про політику та емоційне ставлення до неї.

До субкультур емоційного спрямування відносяться: гедоністично-розважальні, емоційно-песимістичні, групи сучасного мистецтва, фанати та екстремали.

Представниками гедоністично-розважальної субкультури є хіп-хопери, меломани, клакери та фріки.

Хіп-хопери влаштовували свої танці і змагання; обмальовували стіни графіті з балончиків із фарбою, каталися на екзотичних у той час роликових ковзанах та читали реп. Хіп-хоп формувався у системі гетто і був формою самозахисту чорних і своєрідним виявом протесту.

Меломани – це поціновувачі музики, які пристрасно нею захоплюються, вивчають напрямки музичного мистецтва, знають історію їх виникнення та розвитку. Меломани об'єднуються в співтовариства, обмінюються рідкісними музичними композиціями, спілкуються.

Представники клаберської субкультури є прихильниками дискотек, багато часу проводять в клубах, зловживають енергетиками, легкими і важкими наркотиками.

Фріки – це люди творчої натури, сміливі, зухвалі, мають неординарний світогляд і відмовляються від соціальних стереотипів. На фріків важко вплинути та зупинити, вони прагнуть вільно розпоряджатися своїм життям і при цьому не виказують негативного ставлення до світу.

Емоційно-песимістичний напрямок у субкультурі формують готи, емо та панки. Ідеологія готів – це ідеологія епатажу і бунту проти церковно-традиціоналістської системи; деякі готи навіть вклоняються сатані. В цій субкультурі можна зустріти єгипетську, християнську і кельтську символіку, а до чисто готичних символів можна віднести кажанів.

Емо – молодіжна субкультура, яка утворилась на базі прибічників однойменного музичного жанру та утворила новий жанр “скримо”. Її представників називають емо-кіди. Субкультура остаточно сформувалася і пережила пік популярності у 2000-х, але її розквіт був короточасним. Вона була поширена серед підлітків 12-20 років. За твердженнями прихильників цієї субкультури, головне для них – емоції, які вони черпають звідусіль – із музики, книг, кіно. Часто в емо-музиці переважає крик, плач, вереск.

Панки відносяться до радикально-деструктивного напрямку, проте вони ніколи не були сильно впливовими. Пік розвитку їх руху припадав на

90-ті роки минулого століття. Зараз з'явилося багато розгалужень руху панків: хеві-метал, треш-метал.

В рамках радикально-конструктивних субкультур виділяють також і анархо-лівацьку та правоекстреміську субкультури. Анархісти – проти будь-яких виборів, а проекстреміські угруповання виступають проти іноземців.

Субкультуру сучасного мистецтва формують брейкдансери, графіті та скульптори. Брейкдансери – прихильники вуличних танців та танцювальних змагань у вигляді батлів (боїв). Графіті – прихильники техніки настінного малярства та висловлювання на стінах. Скульптори передають своє світобачення через скульптуру.

Спортивні, акторські, музичні фанати – це люди, які наслідують і обожною своїх кумирів, хочуть виглядати вони, часто переслідують їх і, в якомусь сенсі, є божевільними.

До субкультури екстремалів відносяться ролери та прихильники рольових ігор.

Ролерами називають любителів роликів ковзанів. Вони люблять спортивний одяг яскравих кольорів. В основному до них належать старшокласники, але є і студенти. Гравці – прихильники словесних, настільних ігор або комп'ютерних відеоігор.

Таким чином, в результаті проведення досліджень проаналізовано психологічні характеристики, ідейно-світоглядні, інтелектуальні та стилістичні особливості представників сучасних молодіжних субкультурних течій. Наступним етапом наукових досліджень буде аналіз художньо-композиційного вирішення одягу представників різних субкультур і вплив на нього світоглядних факторів цих субкультур, яке стане основою для розроблення авторської колекції молодіжного одягу.

Література

1. Васильчук Є. О., Чернова Л. П. Структурно-типологічна організація субкультурного молодіжного радикалізму // *Visnyk NAPA* – 2015. – № 4. – С. 84-92.
2. Соціологія: молодіжна субкультура. Під терміном молодіжна субкультура розуміють систему цінностей, установок способів поведінки і життєвих стилів певної соціальної групи [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ru.osvita.ua/vnz/reports/sociology/29794/>
3. Шейко А. О. Субкультура як стиль життя сучасних молодих людей // *Вісник Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди. Психологія.* – 2011. – № 40. – С. 231-241.
4. Павелків В. Р. Вплив молодіжних субкультур на прояви рівня агресії у молодіжному середовищі. // *Проблеми сучасної психології.* – 2015. – №. 27. – С. 380-394.

УДК 7.033:687.11

**ЕТАПИ РОЗВИТКУ ЛИЦАРСЬКИХ ОБЛАДУНКІВ
В ЕПОХУ СЕРЕДНЬОВІЧЧЯ**

О. М. ТРОЯН, Н. В. ЛІЩЕНКО

Хмельницький національний університет

Виробництво зброї та засобів захисту в усі історичні епохи було однією з найбільш високотехнологічних галузей господарства. Від озброєння і обладунків часто потрібні прямо протилежні характеристики – легкість і міцність, рухливість і максимальний ступінь захисту, висока якість і масовість виробництва. Для досягнення подібних властивостей за усіх часів необхідно було застосування найпередовіших технологій, тому нерідко саме військове виробництво ставало двигуном наукового і технологічного прогресу. Не був у цьому відношенні винятком і період Середніх віків, коли війни постійно втручались в життя суспільства, стаючи практично його невід'ємною частиною [1].

Як це не дивно, але саме середньовічні лицарські обладунки істотно вплинули на історію розвитку костюма. Уже саме поняття «крій» пов'язане з виникненням лицарських обладунків. До епохи середньовіччя одяг, кажучи сучасною мовою, був безрозмірним – адже він складався з цілого шматка тканини. Коли стали робити лицарські лати, шоломи, рукавиці, поножі, які виготовляли з листової сталі, виникла необхідність їх точної підгонки по фігурі воїна. А це неможливо було зробити без ретельно розрахованої конструкції. Так виникла професія закрійника. Таким чином, багато з тих операцій, які необхідні для виготовлення одягу – «зняття мірок», «крій», «розкрій», «лекала», «розкладка» – беруть початок з далеких лицарських часів.

У зв'язку з цим, вивчення технологій виробництва обладунків та озброєння в середньовічний період може стати основою для розуміння особливостей та рівня розвитку матеріальної культури, технології обробки як металів, так і супутніх технологій, насамперед виготовлення одягу.

Лицарі завжди викликали до себе інтерес. Відомо, що професійний воїн – це і є лицар. Спорядження лицарів коштувало дуже дорого. Наприкінці X ст. розраховувалися не грішми, а худобою і тоді, щоб придбати комплект зброї, необхідно було «заплатити» 45 корів або 15 коней. Таку кількість худоби могли мати тільки багатії. У селян на ціле село ледве набиралася така кількість корів і коней. Одержати зброю – не найголовніше. Основним було уміння нею користуватися, для цього потрібно було постійно тренуватися, починаючи з дитинства. Тому хлопчиків із родин лицарів з юного віку намагалися прилучити до лицарства, їм купували обладунки, спеціально пристосовані для їхнього віку. Отже, лицарями могли стати тільки люди багаті, які мали вдосталь вільного часу.

Історія лицарських обладунків та озброєння поділяється на два етапи. У X-XIII ст. основним елементом лицарського обладунку була кольчуга (рис.1, а). А починаючи з XIV ст. обладунок принципово змінюється і до початку XV ст. лицарів захищала вже пластинчата броня (рис. 1, б) [2].

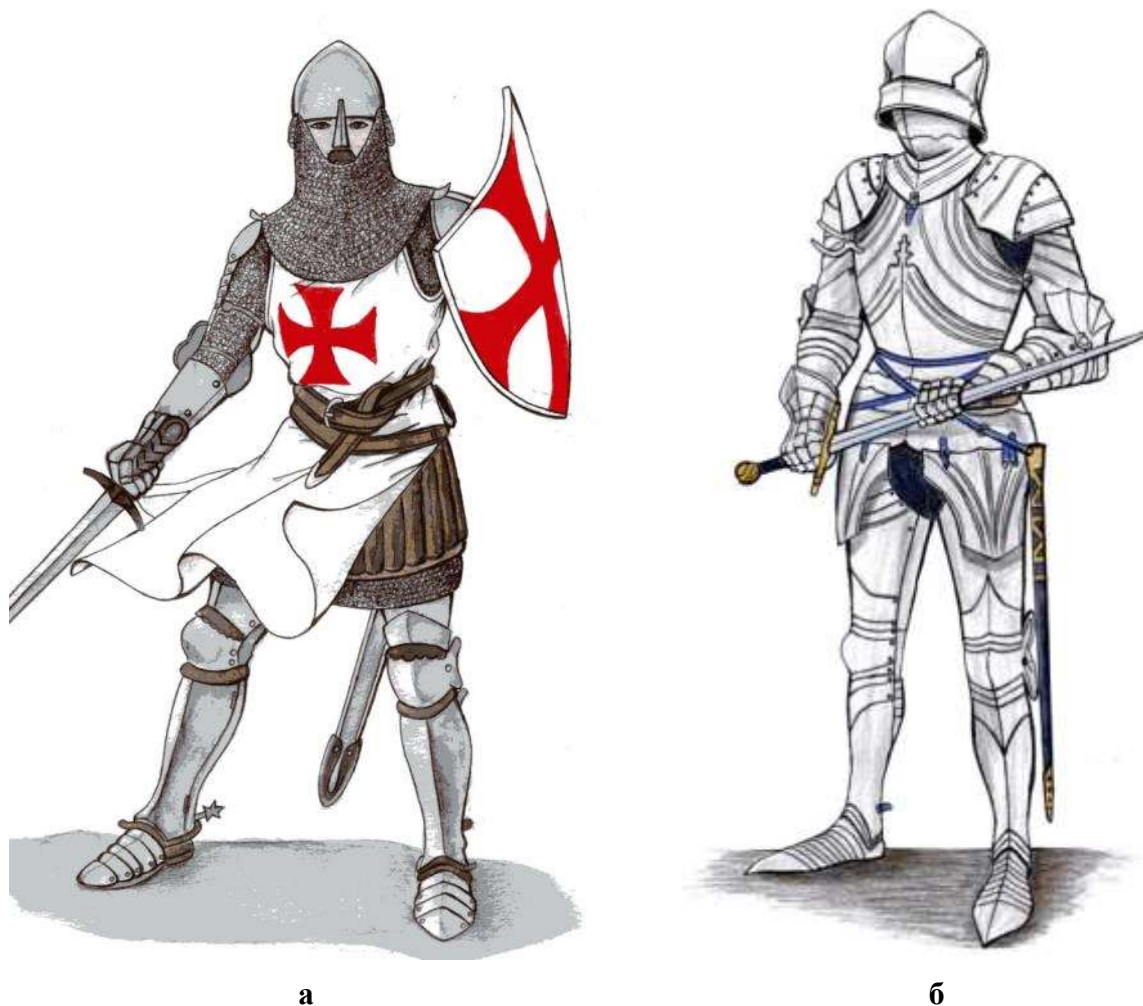


Рис. 1. Лицарські обладунки епохи середньовіччя:
а) змішаний обладунок X-XIII ст.; б) білий обладунок XIV-XV ст.

Другий етап розвитку обладунків історики поділяють на два періоди: перший – це 1337-1400 р.р., коли кольчужний та змішаний лицарський обладунок еволюціонував до так званого «повного» або «білого обладунку», а другий – це 1400-1453 р.р., коли «білий обладунок» еволюціонував у більш вишуканий «готичний».

Повертаючись до аналізу захисних властивостей кольчуги, слід зазначити, що через свою гнучкість вона часто не могла захистити воїна від потужного удару. Хоча кільця й зберігали свою механічну цілісність, все ж енергія удару призводила до переломів кісток. Не допомагав і гамбезон – стьобана куртка, набита вовною, сіном або волоссям, яку одягали під кольчугу, щоб послабити удар. Аналогічно кольчуга не захищала від стріл арбалетів і потужних валлійських луків, здатних пробити кольчужне плетіння.

Відомо, що поверх кольчуги лицарі одягали через голову накидку – сюрко або котта (рис. 1, а). Сюрко зазвичай не мало рукавів, хоча й зустрічалися екземпляри з рукавами до ліктя і навіть до зап'ястка. Дорогі сюрко робили із шовку. Завдовжки сюрко могло бути до колін і звичайно прикрашалось зображенням герба власника. Вже до 30-х років XIV ст. сюрко стало коротшим, доходячи тільки до середини стегон.

В середині XIV ст. з'явився так званий жупон, який на відміну від сюрко мав прилеглий крій, його часто робили із шкіри або стьобаним – це збільшувало захист лицаря у бою. Край подолу жупона зазвичай робили фестончатим, а сам жупон не мав рукавів і затягувався із боків шнурівками. В Англійському королівстві традиційно на жупоні спереду і ззаду обов'язково поміщали зображення герба. У континентальній Європі, і зокрема у Франції, на жупонах герби не носили. Це було однією із суттєвих відмінностей між обладунком англійського та французького лицаря.

Наступним елементом обладунку, який почали одягати на кольчугу під сюрко, була бригандина, що складалась зі шкіряної або груботканної основи з приклепаними зсередини металевими пластинами. Найбільш зручними у користуванні і надійними в бою, були бригандини середини XIV ст.; саме тому це століття в історіографії називають «віком бригандини», яка стає домінуючим європейським обладунком. Прикрашали бригандину позолочені голівки заклепок, які кріпили пластини. Незважаючи на те, що бригандина була легшою за кольчугу, вона більш ефективно захищала від стріл.

«Білі обладунки», що прийшли на зміну кольчугам в кінці XIV ст., на початку XV ст., – це суцільно пластинчасті лати з полірованої сталі, що виблискували на сонці і тому здалеку здавалися білими (рис. 1, б). Європейське лицарство йшло до них дуже довго, а сама їх поява мала характер справжньої революції у військовій справі. Це, без сумніву, був золотий вік зброярського мистецтва. Саме в цей період зброярі демонструють найвищу ступінь своєї майстерності, володіння матеріалом, вміння створювати обладунки, що повністю відповідають потребам лицарів, – все це відображено в кращих обладунках XV, початку XVI ст. Технічна майстерність зброярів досягла такого рівня, що вони були здатні варіювати товщину металу в залежності від важливості деталі обладунку. Ще один важливий момент, крім відносної товщини і загартування матеріалу, – це створення ковзкої поверхні, тобто обробка металу таким чином, щоб поверхня лат здатна була відбивати та тримати колючі або рублячі удари різних видів зброї.

Обладунки цього періоду поєднували в собі надзвичайну свободу дій і надійність, лати були одночасно міцними і легкими. Лінії обладунків як з практичної, так і з естетичної точки зору були вишукані та досконалі. Для відхилення удару супротивника застосовувалися рифлення поверхні деталей і вигини пластин; вертикальні ребра жорсткості запобігали поразки найбільш уразливих частин тіла.

Якщо коротко, то обладунки склалися з кіраси, наплічники, обладунків для рук і ніг, бойових рукавиць, шолома салада з забралом і невеликим підборідником, що прикривав підборіддя. Кожен лицар був озброєний списом і довгим мечем, гострим кинджалом, підвішеним зліва від сідла, і булавою. Що ж стосується повної комплектації «білих обладунків», то загальне число деталей у деяких зразках середини XV ст. доходило до 200, а якщо враховувати всі елементи – пряжки, цвяхи, гачки і гвинти, то і до 1000.

Середня вага обладунку досягала 20-25 кг, причому ця вага досить рівномірно розподілялась по усьому тілу лицаря, на відміну, від кольчуги, що

давила, головним чином, на плечі. Збитий з коня на землю лицар зовсім не був безпорадним. У той же час лицар аж ніяк не був горою м'язів та м'яса і ніколи не покладався тільки на грубу силу і лють. Судячи з літературних творів тих часів, лицарі – це були чоловіки, що мали струнку статуру, гнучкі і прудкі, з добре розвиненою реакцією, з розвиненою мускулатурою, міцні і проворні навіть в повному лицарському озброєнні. Такий воїн умів наносити як рублячі, так і колючі удари, а також вчасно ухилитись від ударів ворога.

Історики [2, 3] відзначали, що введення у вживання «білих обладунків» поклало кінець «міжнародного періоду» в розвитку латної справи, отже в Європі до середини XV ст. склалося два основних центри (відповідно, дві школи) з виробництва суцільнометалевих обладунків: один – в Північній Італії, в Мілані, інший – в Північній Німеччині, в районі Аугсбурга. Крім того, поряд з ними існувало і безліч локальних виробництв, які орієнтувались на той чи інший з цих центрів, що привело до появи безлічі гібридних, змішаних форм обладунків, а також сприяло їх швидкому поширенню в межах Західної Європи.

Історики відмічають, що італійські обладунки кінця XV ст. мали більш широке поширення в Європі, ніж німецькі, типово «готичних» форм, в той час як італійські мали більш згладжений силует. Характерною особливістю італійських обладунків було те, що вони краще захищали ліву сторону тулуба в порівнянні з правою, через що щит лицареві практично був не потрібен. Слід зазначити, що німецькі обладунки містили більшу кількість ребер жорсткості і декоративних елементів, які були відсутні на обладунках з Італії. В цілому, міланська броня була більш функціональна, так як в ній передбачалися додаткові металеві пластини для захисту паху, а передпліччя були захищені великими металевими пластинами, що були відсутні у німецьких.

Лицарські обладунки середньовіччя дивують не тільки своїми захисними і ергономічними властивостями але й розкішним оздобленням. Саме наявність панцерних обладунків, визначило високий військовий і аристократичний статус їх власника. У середньовічній Європі гідно оцінили переваги жорсткого бронювання і не зупинилися, поки не довели цю ідею до логічного завершення, зробивши обладунок дійсно суцільним, зчленованим з окремих деталей, що надійно закривають усе тіло. На період пізнього середньовіччя це був не тільки захист, але й традиційний одяг, який підкреслював високе соціальне становище власника. Це своєрідний аналог сучасних дорогих ділових костюмів, за яким можна судити про положення в суспільстві.

Література

1. Энциклопедия «История мировой моды». Доспехи средневековых рыцарей. Режим доступа: <http://www.ocostume.ru/content/dospekhii-srednevekovykh-rytsarei>
2. Келли Ф., Швабе Р. История костюма и доспехов. От крестоносцев до придворных щеголей; [Пер. с англ. Т. Е. Любовской] / Ф. Келли, Р. Швабе. – М.: ЗАО Центрполиграф, 2007. – 216 с.
3. Норман А. В. Средневековый воин; [Пер. с англ. Л. А. Игоревского] / А. В. Норман. – М.: 2008. – 257 с.

ЗНАЧЕННЯ ЕТНІЧНИХ МОТИВІВ УПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ШВЕЙНОЇ СПРАВИ

Л. А. ГАНДЗЮК

Економіко-технологічний технікум
Херсонського національного технічного університету

Особистість формується під впливом численних факторів, об'єктивних і суб'єктивних, природних і суспільних, зовнішніх і внутрішніх, незалежних від волі і свідомості людей, що діють стихійно чи відповідно до певних умов. Цілеспрямоване формування і розвиток особистості забезпечує науково організоване виховання, що поєднує в собі розумове, трудове, економічне, екологічне, правове, національне, естетичне та фізичне виховання.

Для студентів технічного ЗВО зв'язок з етнічними мотивами національної культури має особливе значення. Діалог з прекрасним в дійсності, вивчення та впровадження елементів етнічної спадщини є невичерпним джерелом формування особистості.

Етнічна культура, як самоорганізуюча педагогічна система відповідає потребам нації і розвивається як на основі взаємодії загальнонародної і етносередовищної культури, так і в результаті впливу на цю взаємодію освіти. Немає таких питань виховання, які не знайшли відображення в етнокультурі. К Ушинський з цього приводу зазначає, що «У кожній науці у більшій чи меншій мірі є естетичний елемент, який повинен наставник передати учням» [4, с. 245].

Вміння одягатися зі смаком – це показник культурного рівня людини, його звичок, характеру, естетичних якостей. На розвиток естетичного смаку впливає живопис, скульптура, предмети побуту, одяг тощо. Вражає одяг, виконаний на високому художньому рівні й умілим поєднанням кольору, конструктивних ліній, форми та силуету. Красивий та зручний одяг дає змогу людині почувати себе вільно, впевнено, підвищує настрій. Творчій людині властиві уважність, вразливість, чуйність, інтуїція, багата фантазія, оригінальність мислення, ініціативність, висока самоорганізація, працездатність.

Залучення студентів до різноманітних видів діяльності дає можливість стимулювати у них творчу активність; залучати їх до творчої праці, цілеспрямованому розвитку естетичних смаків.

Педагогічна діяльність з естетичного виховання майбутніх фахівців швейної справи передбачає не тільки звернення до людських почуттів, але й виховання здібностей щодо створення краси на основі національної спадщини. На шляху до цієї мети викладач не обмежується використанням певного матеріалу, що розвиває естетичні почуття у студентів, але й

знаходить у своїй дисципліні ті аспекти, які можуть задовольнити естетичні потреби молоді.

У сучасному одязі використовують чимало елементів народного одягу: зборки, складки, рельєфи, защепа, крій рукава, оформлення вирізу горловини тощо. Застосування елементів народного одягу в створенні сучасного залежить від його призначення. Вільний крій і мішкуватість рукавів під проймою, запозичені з народного одягу, роблять сучасні вироби зручними, а плавні лінії плечей, які переходять у верхній зріз рукава, підкреслюють жіночність і природну красу. У святковому вбранні народний характер підкреслюється декором на рукавах, внизу спідниці, не лише вишивкою, але й орнаментом з тасьми, який утворює різноманітні рисунки і незвичні кольорові поєднання.

Одяг фольклорного стилю вдало доповнюють коміри, кишені, манжети, паски, хустки, оздоблені вишивкою, плетені з лози кошики, прикраси з бісеру, дерева, кераміки, металу тощо. Народне мистецтво надихає сучасних модельєрів на пошук нових пропорцій, композиційних вирішень.

Вищезазначене дозволяє зробити висновок про те, що сучасна освітньо-виховна практика покликана спрямовувати свої зусилля на підготовку студентської молоді до використання зразків величезного обсягу народного мистецтва – національної спадщини. Сама студентська творчість і є тією скарбницею, завдяки якій продовжується та зберігається національна культура України. Досвід переконує, що успішне формування творчих здібностей у процесі створення нової моделі одягу або виробу можливе, якщо в основу побудови навчального процесу буде покладено метод проблемного навчання і комбінований тип занять, де більша частина часу відводиться практичній роботі, яка ґрунтується на пошуковій та творчій діяльності студентів. Практичні вміння і навички, які формуються на цих заняттях, є такими, що сприяють формуванню естетичних смаків майбутніх фахівців швейної справи.

Література

1. Кара-Васильєва Т. В. Українська вишивка / альбом. Київ, 2003. 78 с.
2. Матейко К. І. Використання в сучасному одязі елементів традиційного вбрання // Нар. творчість та етнографія. Київ, 2003. 220 с.
3. Морева Т.Г. Формуємо творчу особистість // Розвиток творчості учнів у навчально-виховному процесі // збірник наукових праць. Херсон: Атлант, 2002. С. 82-85.
4. Ушинський К. Д. Твори в шести томах. Е. : Рад. школа, 1954. – Т.3.; 793 с.

УДК378.1

ГАЛУЗЕВИЙ ТА РЕГІОНАЛЬНИЙ КОНТЕКСТ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ФАХІВЦІВ ЗА СПЕЦІАЛІЗАЦІЄЮ «КОНСТРУЮВАННЯ І ТЕХНОЛОГІЯ ШВЕЙНИХ ВИРОБІВ»

А. Л. СЛАВІНСЬКА, О. М. ДОМБРОВСЬКА, В. В. МИЦА, Т. В. ПАШКО
Хмельницький національний університет

Швейна продукція Хмельницького регіону відіграє важливу роль в легкій промисловості України. Це підтверджують дослідження української асоціації підприємств легкої промисловості [1].

Існує ряд важливих тенденцій, які переформовують світовий ринок одягу. Найбільш актуальними для української швейної та взуттєвої промисловості є інтернет, ріст онлайн-торгівлі, швидка мода, роздрібна торгівля за цінами нижче звичайних.

Ключовою проблемою, з якою стикаються практично всі сегменти галузі, є труднощі залучення персоналу, що ускладнюється зовнішньою міграцією до ЄС. Галузь виробництва одягу має погану репутацію серед молодих працівників через прагнення українців працювати в непромисловій сфері. Оплата праці вважається низькою, крім того існують невеликі можливості для кар'єрного просування. Основною причиною є низька продуктивність праці. Проблема повільного зростання та витрати на душу населення пояснюється конкуренцією з боку імпорту, особливо значні обсяги імпорту взуття та одягу за заниженою митною вартістю, та вживаного одягу.

Для збільшення обсягів продажу товарів вітчизняного виробництва необхідно:

- покращити імідж брендів української продукції шляхом підвищення рівня представництва української продукції на закордонних і вітчизняних торгових ярмарках та показах моди. Стиль, чутливий до українських смаків та вимог, також підвищить їхню конкурентоспроможність;

- агресивно розвивати онлайн-рекламу та роздрібну торгівлю, що дасть можливість продавати товари на конкурентних умовах;

- удосконалювати роздрібні мережі. Найбільш позитивним кроком, який можуть здійснити бренди та виробники, це подальший розвиток монобрендових магазинів. Місцеві кластери також можуть допомогти в розробці концепцій розвитку роздрібною торгівлі.

За останні 5 років тенденції щорічного зростання виробництва легкої промисловості у Хмельницькій області складають щонайменше 20% проти 3% в цілому по Україні. Частка капітальних інвестицій в легку промисловість області складає біля 18%, що дозволяє входити в топ 10 областей України, де вона має друге місце.

Такий рівень економічного розвитку пояснюється якісною підготовкою інженерних кадрів на кафедрі технології і конструювання швейних виробів Хмельницького національного університету впродовж 50 років. Освітні заходи університету спрямовані на осучаснення освітніх програм з використанням дискусійних платформ з поглибленого вивчення

специдисциплін.

Формування компетентностей за стандартами вищої освіти [2, 3] спрямовано на виконання інженерних розрахунків, дотримуючись стандартних методик та чинних нормативних документів.

Індивідуальна освітня траєкторія курсового і дипломного проектування, практична підготовка відповідають структурі асортименту швейних виробів, які виготовляють на підприємствах області. В результаті проявляються навички самостійного виконання типових професійних завдань з технології виготовлення виробів легкої промисловості.

Здатність виявляти ініціативу та лідерські якості щодо надання практичних рекомендацій з позицій розвитку технологій і виробництва, кон'юктури ринку забезпечує моніторинг опитування стейкхолдерів.

Програма опитування стейкхолдерів визначає час, тематику, учасників, форму проведення (онлайн/паперова), відповідальність за організацію, контроль зауважень і пропозицій стейкхолдерів є підґрунтям для само оцінювання освітньої програми на відповідність акредитаційним вимогам.

Компетентність та результати навчання регулярно висвітлюються на веб-сайті кафедри технології і конструювання швейних виробів (<http://tksv.khnu.km.ua/>), соціальних сторінках викладачів, студентів. Публічність підготовки фахівців засвідчує низка заходів.

В 2019-2020 н.р. проведено 5 майстер-класів на базі спеціалізованої лабораторії «Технологій і моди», 2 конкурси фахової майстерності в межах профорієнтаційної роботи, 7 виїздів у споріднені заклади професійної освіти. Регулярне спілкування з навчальних дисциплін в групах освітньої діяльності рівнів «бакалавр» і «магістр» забезпечує консультативну підтримку здобувачів вищої освіти. 100% забезпечення модульного середовища по кафедрі технології і конструювання швейних виробів дозволяє задовольнити не лише потреби та інтереси здобувачів освіти, але й забезпечити контрольні заходи з перевірки досягнення програмних результатів навчання.

Література

1. Україна: дорожня карта розвитку галузей виробництва одягу та взуття, [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://ukrlegprom.org/files/ukrlegprom-roadmap.pdf>

2. Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 182 «Технології легкої промисловості» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-standartu-vishoyi-osviti-za-specialnistyu-182-tehnologiyi-legkoyi-promislovosti-dlya-pershogo-bakalavrskogo-rivnya-vishoyi-osviti>.

3. Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 182 «Технології легкої промисловості» для другого (магістерського) рівня вищої освіти [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-standartu-vishoyi-osviti-za-specialnistyu-182-tehnologiyi-legkoyi-promislovosti-dlya-drugogo-magisterskogo-rivnya-vishoyi-osviti>.

**GREEN APPLICATION OF WATER FILTER
OF THE REMNANTS FROM HOUSEHOLD FABRICS
OF NOVELTIES FILTRATION THEORY**

ELSAYED AHMED ELNASHAR

Professor of Textiles & Apparel

Kaferelsheikh University, Faculty of Specific Education, Department of Home
Economic, El-Geish Street, 33516 Kaferelsheikh City, Egypt

E-mail: Smartex@kfs.edu.eg

Green Filtration is considered the keylight of water and wastewater treatment and is used for various purposes, Application water filter of the remnants from household fabrics of novelties filtration theory is an exceedingly sensitive and specific analytical technique in volume from household layers fabrics that can precisely determine, the identities and quantities of compounds within volume nanotube of cotton filament throw a remnants from household woven fabrics. Water filter in layers remnants from household woven fabrics Throw the nanotube of cotton filament for purification of water colors dyes and smells, Producing of Application water filter, with a view Membrane.

Attracting, withdrawing or suctioning liquids to be removed, from plankton or colors, through a media with information on the structure and properties, to known degrees of purity, at a certain time and quantity which purification filtrations it is a convenient, versatile method for characterization and identification of process, throw the nanotube of cotton filament for purification of water colors dyes and smells. Characterization of fibers and contaminants of remnants from household fabrics. Additive manufacturing in type of woven fabrics structures, are the processes used to synthesize a volume object under Application control with successive material of cotton as structures of Shawarma layers. It can present up with a theme “innovations in textiles”.

For generating structural information from species generated by soft ionization techniques, have been highlighted of the remnants from household fabrics of novelties filtration theory, Application water filter is important aspects of both water colors dyes and smells as qualitative and quantitative data analysis have been described and the power of using mass profiles to enhance selectivity and sensitivity has been demonstrated.

Keywords: household fabrics, filtration theory, water filter, yarn filaments.

**ВЛИЯНИЕ СКОРОСТЕЙ ШЛЯПОК ЧЕСАЛЬНОЙ МАШИНЫ НА
КАЧЕСТВО ЛЕНТЫ И ПРЯЖИ**

С. Т. ТОЖИМИРЗАЕВ

Наманганский инженерно-технологический институт, Узбекистан

Как известно только из хорошо прочёсанной и равномерной чесальной ленты можно выработать чистую и равномерную пряжу. Качество продукта во многом зависит от скоростных режимов, интенсивности работы приёмного барабана и разводки между главным барабаном и шляпками. Пять разных скоростных режимов шляпок (200, 240, 280, 320 и 360 мм/мин) были выбраны для производства ленты и пряжи. Из каждого скоростного режима выработаны ленты с линейной плотностью Ne 0,100 и пряжа двух разных номеров (Ne 20 и Ne 30) для оценки качества. Улучшенные свойства неровноты и прочности наблюдаются на скорости шляпок 360 мм/мин со значительным увеличением процентного количества отходов.

Ключевые слова: чесальная машина, скорость шляпки, чесальная лента, удаления узелков, неровнота, качество пряжи, чесание.

**THE INFLUENCE OF PARTS SPEED OF CARDING ON THE SLIVER
AND YARN QUALITY**

S. T. TOJIMIRZAEV

Namangan Institute of Engineering and Technology, Uzbekistan

Processing parameters play an important role in influencing the quality of the final product in any kinds of production. The aim of this project is to observe the quality of the carded sliver and yarn by applying different flat speeds on the carding machine while the other machine parameters were fixed. Five flat speeds (200, 240, 280, 320, and 360 mm/min) have been used to produce slivers and yarns. Sliver fineness of Ne 0,100 and yarn of two different counts (Ne 20 and Ne 30) were produced for assessing the quality. The unevenness and tensile properties are found to be best for flat speed 360 mm/min with significant increasing of waste percentage.

Keywords: Flat speed, carded sliver, carding process, carded yarn, neps, unevenness, strength

ПІДВИЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ЧИСТОТИ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

М. О. КУЩЕВСЬКИЙ, А. І. РИНДЮК
Хмельницький національний університет

Як відомо, рослинні барвники є одним із перспективних і цінних видів рослинної технічної сировини. За останні роки їх виробництво у всьому світі постійно зростає, а сфери використання значно розширились. Їх широке використання у харчовій, фармацевтичній, текстильній, парфумерно-косметичній та інших галузях промисловості зумовлено низкою причин, а саме:

- здатністю надавати багатьом товарам привабливий зовнішній вигляд;
- наявністю у своєму складі корисних медик-біологічних речовин і мікроелементів, які забезпечують рослинним барвникам, на відміну від їх синтетичних аналогів, харчову цінність, гігієнічність і екологічну безпечність;
- можливістю щорічного відновлення в природі, що сприяє більш ефективному використанню власних сировинних ресурсів у різних галузях виробництва, враховуючи дефіцит енергоносіїв (нафти, газу, коксу та ін.), з яких традиційно отримують синтетичні барвники.

Неважко уявити, яка величезна кількість води, забрудненої найрізноманітнішими небезпечними хімічними речовинами, практично без очищення потрапляє в природні водойми в результаті діяльності текстильних підприємств.

Найгострішою екологічною проблемою в текстильній промисловості є викид в навколишнє середовище рідких відходів оздоблювального виробництва, оскільки саме в них накопичуються найбільш шкідливі невикористані речовини [1]. Таким чином, з екологічної точки зору текстильна промисловість безумовно вимагає найпильнішої уваги.

На підставі аналізу останніх літературних джерел [2-4] можна сформулювати наступні принципові шляхи зниження екологічного навантаження на навколишнє середовище з боку текстильних підприємств:

- ревізія існуючих технологічних режимів і рецептур з метою їх екологізації (мінімізація і оптимізація витрат сировини, енергії, води, барвників та текстильних допоміжних речовин);
- створення принципово нових екологічно безпечних технологій;
- очищення і утилізація технологічних стоків і повітряних викидів.

Природні барвники – це забарвлені сполуки, які можуть бути зроблені або за допомогою переробки природної сировини або за допомогою мікробіологічних процесів з використанням бактеріальних і клітинних культур або грибів. За типом хромофорних систем фарбувальні речовини можуть бути розділені на наступні групи [5]: полієни (каротиноїди), діарілметани (куркумінбензохіноїди), нафтохіноїди, антрахіноїди, флаваноїди, похідні дігідропірана, антоціанідіни, індігоїди.

Найбільш важливою групою природних барвників є похідні антрахінону, що містяться в коренях деяких рослин, в тканинах і секретах комах і ссавців.

Щодо технічної класифікації, в основу якої покладені традиційні технологічні ознаки фарбування текстильних матеріалів [6], існують природні барвники наступних класів: прямі, кислотні, основні, протравні і кубові.

Наведена класифікація була вичерпною до 2000р, поки не були опубліковані результати досліджень, виконаних в Технологічному інституті Нью-Делі (Індія) [7]. Було встановлено, що барвниками, виділеними з волоського горіха, хни і

ревеню, можна ефективно фарбувати поліефірне і нейлонове волокна в жовтий, оранжевий, темно-коричневий, чорний і рожевий кольори. Фарбування проводили за технологією фарбування дисперсними барвниками. Таким чином, на підставі нових даних до відомих класів природних барвників слід віднести ще один клас – природні дисперсні барвники.

Основним джерелом сировини для виробництва природних барвників в даний час є рослини. У деяких рослин переробляють тільки окремі їх частини – плоди, листя, квіти, кору або коріння, інші ж рослини використовують цілими. Об'єм дослідження по розширенню асортименту рослин, які можуть представляти цінність як сировина для виробництва природних барвників, неухильно зростає. Найбільш активно і плідно в цьому напрямку працюють вчені Азії. В останні роки стали з'являтися такі публікації і вітчизняних дослідників [8, 9], а також фахівців з країн колишнього СРСР [14].

Як джерела сировини для отримання барвників тільки серед овочів використовується більше 500 їх видів [10]. Також були спроби виділити фарбувальні речовини з дедалі більших різновидів рослин, перш за все сільськогосподарських культур, мабуть, в розрахунку на промисловий масштаб їх вирощування. Прикладом можуть бути різні сорти китайського чаю, екстрактами якого забарвлюють вовну. Як потенційні джерела сировини для барвників були досліджені екстракти цукрових буряків, чорниці, петрушки [11].

Привертає увагу до себе барвник, який отримують із природного лаку [12]. Лак – це захисний секрет певного виду дрібних комах, який у вигляді пасти збирають з поверхні рослин. Висушена паста містить до 1% барвника. На думку авторів статті [12], щорічно можна збирати до 20 000 тонн лаку, що відповідає 100-200 тоннам барвника. За рахунок використання різних традиційних прийомів при використанні природних барвників на вовну або шовк можна отримувати забарвлення широкої колірної гами: від жовтуватого-рожевого, до червоної, фіолетової, сірої аж до чорної.

Серед природних барвників особливе місце займають барвники, одержані мікробіологічним способом. Для виготовлення цих барвників використовують різноманітні бактеріальні та клітинні культури, асортимент яких неухильно розширюється. З точки зору нарощування сировинної бази цей напрямок зараз найбільш швидко розвивається. Однак слід відзначити, що переважна більшість барвників, вироблених за допомогою біотехнологій, призначена для фарбування нетекстильних матеріалів. Найбільш застосування природні барвники мікробіологічного походження знайшли в харчовій і парфумерній промисловості.

Оцінюючи стан і перспективи розвитку виробництва рослинних барвників текстильного призначення, шляхи оптимізації структури їх асортименту та обґрунтування сфери більш ефективного використання у вітчизняному текстильному виробництві, варто звернути увагу на необхідність першочергового вирішення тих питань, які вимагають, на нашу думку, невідкладної державної підтримки. Це стосується передусім таких питань:

– створення міжгалузевої комплексної державної програми з залученням фахівців різного профілю (агрономів, біологів, хіміків, технологів, стандартизаторів, економістів, товаровознавців, екологів та інших) для розробки концепції розвитку виробництва, заготівлі, первинного перероблення, оцінки якості і обґрунтування сфери ефективного застосування рослинної текстильної сировини, включаючи рослинні барвники;

- Держкомстатистики України необхідно забезпечити обов'язкову щорічну статистичну звітність про обсяги вирощування, заготівлі і реалізації основних видів рослинної текстильної сировини, включаючи і рослинні барвники;
- створення науково-методичних засад формування вітчизняного ринку рослинної текстильної сировини.

Міркування авторів проти зростаючої тенденції впровадження природних барвників в текстильну сферу [13]. Вони звелися до наступного:

- 1) у разі великої кількості виробництва барвників рослинного походження масове вирощування культур, які є сировиною для виробництва барвників, призведе до незворотних наслідків для навколишнього середовища;
- 2) необхідність використання при фарбуванні природними барвниками протруйників, серед яких є токсичні сполуки, наприклад солі хрому;
- 3) неможливість фарбування природними барвниками синтетичних волокон.

З ситуації, що склалася випливає, що впровадження природних барвників в текстильні технології можна оцінювати, як інтенсивно розвивається і прогресує науково-технічний напрям.

Синтетичні барвники виникли і витіснили природні тому, що назрів перехід від кустарного способу виробництва текстильної продукції до індустріального. Синтетичні барвники сприяли цьому якісному стрибку, і були його складовою частиною. Зараз в суспільстві знову виник практичний інтерес до природних барвників, але на іншій основі, а саме, як прагнення по можливості захистити себе і навколишнє середовище від шкідливих техногенних факторів. Разом з тим, технічні ефекти, що досягаються за рахунок використання природних барвників, а також самі технології їх застосування оцінюються з позицій і за мірками індустріально розвинених виробництв. В невідповідності рівнів технічної і технологічної оснащеності виробництв з випуску і застосування синтетичних і природних барвників криються існуючі протиріччя. Потрібні час і праця для приведення цих рівнів у відповідність.

Як і до асортименту синтетичних барвників, до асортименту рослинних барвників текстильного призначення також ставиться ряд специфічних вимог, а саме [14; 15]:

- ці барвники повинні бути екологічно безпечними (з їх асортименту повинні бути виключені ті рослинні барвники, які містять у своєму складі алкалоїди і є отруйними);
- промислове вирощування і заготівля з дикорослої флори мають базуватись тільки на тих видах рослинних барвників, які є найбільш поширеними в природі і їх заготівля та первинне перероблення є економічно виправданими;
- ці барвники повинні бути технологічно придатними для використання в різних підгалузях текстильного виробництва, включаючи килимарство, художні промисли та ін.;
- використання рослинних барвників у малотоннажному текстильному оздоблювальному виробництві замість окремих марок токсичних синтетичних барвників має гарантувати не тільки досягнення на одягових і інтер'єрних текстильних матеріалах і виробках необхідного рівня їх екологічної безпечності, але й сприяти підвищенню рівня їх зносостійкості, гігієнічності та збереження відповідного художньо-естетичного зовнішнього вигляду.

При формуванні видової структури асортименту рослинних барвників текстильного призначення необхідно звернути увагу і на ту обставину, що

більшість цих барвників володіють поліфункціональними властивостями і одночасно можуть використовуватись у різних галузях промисловості (фармацевтичній, харчовій, текстильній та інших). З іншого боку, як показали дослідження [14, 15], в текстильному виробництві успішно можуть використовуватись рослинні барвники, отримані із деяких відходів харчової, деревообробної, фармацевтичної та інших галузей промисловості, які в цих галузях практично не використовуються або використовуються мало (лушпиння цибулі, оплодні грецького горіха, відходи тютюну, кора дуба, кора крушини, кора каштану кінського та ін.).

Встановлено, що наявні в Україні запаси рослинних барвників текстильного призначення використовуються поки нераціонально, відсутня державна міжгалузева програма та організаційно-економічні механізми їх вирощування, заготівлі, первинної переробки, збереження та реалізації. Недостатньо вивчені властивості рослинних барвників і пофарбованих ними текстильних матеріалів і виробів одягового та інтер'єрного призначення, що не сприяє збільшенню обсягів їх виробництва та розширенню сфер використання. Показана можливість використання рослинних барвників для світлостабілізації забарвлень і підвищення зносостійкості текстильних матеріалів і виробів довготривалого користування. Встановлено, що фарбування рослинними барвниками текстильних матеріалів із білкових і целюлозних волокон замість токсичних марок синтетичних барвників дозволяє помітно підвищити їх екологічну безпечність. Подальші дослідження у цій сфері повинні відбуватися у напрямі розробки організаційно-економічних механізмів для забезпечення зацікавлених вітчизняних текстильних підприємств рослинною текстильною сировиною.

Література

1. Верхневолжский региональный план действий по охране окружающей среды. Вторая редакция, 2002 г. Отв. ред. С.А. Пегов. Кострома, 2001, с. 61.
2. Кричевский Г. Е. Текст. химия, 1998, №2 (14), с 11-14.
3. Артёмов А.В. и др. Изв. высш. учеб. заведений. Технология текст. пром-сти, 1995, №1, с. 108-111.
4. Артёмов А.В. и др. Там же, 1995, №4, с. 103-107.
5. Sekar N. Colourage, 1999, v. 46(July), p. 57-60.
6. Sekar N. Ibid., 1999, v. 46(July), p. 33-35.
7. Gupta D. Ibid., 2000, v. 47(Mar), p. 23-26.
8. Ковтун Л.Г., Маланкина Е.Л., Толкачева Н.В., Щербакова С.А. Текст. химия, 1999, № 1(16), с. 69-74.
9. Кричевский Г.Е. Там же, 1998, № 2(14), с. 41-57.
10. Ramakrishna K. Colourage, 1999, v. 46(July), p. 29-31.
11. Brucker U., Struckmeier S., Dittrich J.H., Reumann R.D. Textilveredlung, 1997, v. 32(May/June), p. 112-116.
12. Patra S.K. Colourage, 1998, v. 45(March), p. 37-39.
13. Shenai V.A. Colourage, 1998, v. 45 (Jan.), p. 1.
14. Семак З.М. Фарбування текстильних матеріалів рослинними барвниками: Навчальний посібник / З. М. Семак, Б. Б. Семак. – Львів: Світ, 2005. – 368 с.
15. Семак Б. Б. Оцінка ролі рослинних барвників у формуванні екологічної безпеки товарів / Б. Б. Семак // Торгівля, комерція, підприємництво. Збірник наукових праць. Вип. 8. – Львів: Вид-во Львівської комерційної академії, 2006. – С. 155-160.

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕЧНІСТЬ ТЕКСТИЛЮ

М. О. КУЩЕВСЬКИЙ, Н. М. ШЕМЕЛЮК
Хмельницький національний університет

Численні дослідження свідчать, що здоров'я людини, яке за визначенням ВОЗ – це стан повного фізичного, психічного і соціального благополуччя, а не тільки відсутність хвороб і фізичних дефектів, обумовлюється трьома комплексами факторів – спадково-генетичним, соціально-економічним і екологічним [1].

Інтенсивне впровадження хімічних речовин в усі галузі народного господарства та той факт, що виробництво хімічної продукції у світовому співтоваристві безперервно зростає, дає підставу вважати, що хімічний фактор є одним із провідних для багатьох профільних розділів гігієни [2].

Сучасні текстильні матеріали та вироби з точки зору небезпечності їх впливу на здоров'я населення, особливо дитячого, необхідно розглядати як продукт негативної потенційної дії комплексу хімічних речовин виходячи з природи сировини, особливостей технологічних процесів їх виробництва, а також забруднення екосистеми.

До факторів, які можуть зробити текстильний матеріал небезпечним для людини, відносяться наступні.

Волокна. Природні волокна самі по собі не є небезпечними для людини, більше того, вони створюють сприятливий мікроклімат у підодяговому просторі, вбирають потовиділення, легко поглинають і віддають вологу. Але дуже часто на стадії вирощування та збирання рослинних волокон (особливо бавовни) застосовують різні хімікати (гербіциди, пестициди), для стерилізації суворої вовни використовують антимікробні речовини. Все це становить небезпеку для людини, і вміст таких речовин регулюється нормами в сертифікаційних системах.

Барвники. Починаючи з ХХ ст. синтетичні барвники практично повністю витіснили природні. Переважна більшість синтетичних барвників не мають аналогів у природі і вже хоча б тому вони чужорідні природі і людині. Навіть не будучи токсичними для людини, синтетичні барвники створюють проблеми з очищенням стічних вод, оскільки дуже важко біологічно розщеплюються. Ряд азобарвників з класів прямих, кислотних, активних та дисперсних виявилися канцерогенними (таких, що викликають рак), але ще більш шкідливими є продукти їх відновлення (ароматичні аміни). Такі барвники занесені в чорну книгу і заборонені для застосування в Західній Європі, що ретельно регулюється і контролюється системою «Екотекс». З асортименту прямих барвників, що випускаються в цивілізованих країнах, вже виключені похідні бензидину, оскільки сам бензидин є канцерогенною речовиною (викликає рак сечового міхура). Особливу гігієнічну значимість має наявність важких металів, які також можуть мігрувати з барвників. На сьогодні пріоритетними забруднювачами екосистеми вважаються вісмут, кадмій, кобальт, марганець, мідь, цинк, нікель, олово, ртуть, свинець, сурма, хром. З них свинець, ртуть і кадмій

віднесені до глобальних забруднювачів навколишнього середовища першого класу небезпечності.

Відомо також, що у виробництві поліефірів в якості каталізаторів використовуються солі кадмію, цинку і кобальту; у виробництві поліпропілену – каталізатор Циглера з додаванням хрому VI, цинку, свинцю, кобальту; при синтезі акрилонітрилу використовують мідні сполуки, поліаміду – солі хрому та нікелю.

Наслідки, які несуть важкі метали, проникаючи в організм людини, негативні для здоров'я: залізо порушує обмін речовин; кадмій дає ураження центральної нервової системи, викликає захворювання печінки, легенів, крові; стронцій, накопичуючись в кістках, обумовлює їх ламкість, або так званий стронцієвий рахіт; миш'як може призвести до паралічу кровоносних судин; свинець викликає інтоксикацію, захворювання і внутрішньоутробну смерть плоду і т. д. Деякі важкі метали при попаданні в організм людини виступають як сильні отрути.

Апрети. На заключних стадіях виробництва текстильних матеріалів передбачено використання різних за будовою хімічних препаратів (*апретів*), які покращують властивості – дають змогу поліпшити стійкість проти зношування (малозминальна, малоусадкова, антипілінгова обробки), надати спеціальні стійкості (масловідштовхувальна, брудотривка, антимольна, антистатична, вогнезахисна та інші обробки), надати комфортних для тіла властивостей (пом'якшувальна, гідрофільна обробки). Апрутуючі речовини є частиною текстильно-допоміжних речовин і, як правило, вони досить міцно утримуються на текстильному матеріалі (перманентне оздоблення) в процесі експлуатації. До них, як і до барвників, висуваються жорсткі вимоги з безпеки, оскільки апретовані матеріали контактують зі шкірою людини і можуть через шкіру проникати в організм.

Слід зазначити, що окремої уваги викликає проблема наявності формальдегіду в текстилі. Формальдегід (газ CH_2O) - проста органічна сполука, дуже поширена в природі. Він міститься в атмосфері, виділяється при диханні тварин, рослин і засвоюється ними, не надаючи ніякого шкідливого впливу в тих концентраціях, які відповідають звичайному змісту формальдегіду в атмосфері. Формальдегід - токсична речовина, що впливає на організм, як подразнюючий газ, викликає дегенеративний процес в паренхіматичних органах, сенсibiliзує шкіру, пригнічує центральну нервову систему. Вільний формальдегід інактивує ряд ферментів в органах та тканинах, пригнічує синтез нуклеїнових кислот, порушує обмін вітаміну С, має мутагенні властивості [4]. Формальдегід у водному розчині (формалін) широко використовується в медицині як антисептик. У апретуванні текстилю для фіксації пігментів формальдегід в чистому вигляді не використовується. Але дуже широко, особливо для додання перманентного ефекту (забарвлення, формостійкості, зниженої горючості, гідрофобності), застосовують формальдегідовмісткі препарати, де формальдегід знаходиться в хімічно зв'язаній формі $^{\text{N}} \sim \text{CH}_2\text{OH}$. Такі з'єднання або утворюють на волокні полімер (смоли), або хімічно, ковалентно зв'язуються з волокном (гідроксильними групами целюлози). Оброблений такими препаратами текстильний матеріал являє собою «депо» формальдегіду, який може

відщеплюватися, переходити у вільну форму і виділятися в атмосферу або проникати через шкіру. Якщо вміст вільного формальдегіду вище ГДК (гранично допустимої концентрації) в тканині і в повітрі, то це досить небезпечно і може викликати серйозні захворювання легень. ГДК по формальдегіду суворо регламентуються національними та міжнародними системами сертифікації, в тому числі «Екотекс», контролюються стандартними (180) методами. Особливо жорсткі вимоги щодо вмісту формальдегіду пред'являються до виробів дитячого асортименту. Але і це не означає, що вміст формальдегіду повинен бути нульовим, оскільки ми живемо в атмосфері, що містить формальдегід, і навіть в грудному молоці матері-годувальниці вміст формальдегіду нулю не дорівнює. Правильніше було б рекомендувати не використовувати для дитячого асортименту формальдегідовмісткі препарати. Це можливо, тому що серед ефективних апретуючих речовин існують такі, які формальдегід не містять [2]. Під час експлуатації одягу під впливом атмосферних чинників, фізико-механічних дій в підодяговий простір можуть виділятися незаполімерізовані мономері, продукти деструкції; вони можуть також «вимиватися» потовою рідиною, викликаючи негативні біологічні ефекти - шкірно-подразнювальну і алергенну дію, віддалені ефекти [3].

Таким чином, текстильні матеріали і сировина є джерелом можливої негативної дії комплексу хімічних речовин різних за призначенням, класів небезпечності, за біологічними ефектами. Приймаючи до уваги, що людина має безпосередній контакт з текстильними матеріалами та виробами з дня свого народження, а можлива міграція хімічних забруднювачів з них діє на організм безперервно протягом всього життя, питання їх безпечності на сьогодні є особливо важливим в гігієні текстильних матеріалів і одягу.

Постійне зростання в останні роки вимог до рівня екологічної безпечності та гігієнічності текстильних матеріалів і виробів сприяють розвитку та впровадженню у текстильне виробництво більш ефективних екологічно орієнтованих ресурсо- та енергозберігаючих технологій та оптимізації асортименту. Після вступу України до СОТ і насичення вітчизняного ринку різноманітними видами імпортованих текстильних товарів суттєво зросла потреба у підвищенні конкурентоспроможності вітчизняних текстильних матеріалів і виробів. Суттєві зміни на сучасному ринку текстилю обумовили потребу в розробленні більш досконалої концепції формування асортименту та якості текстильної продукції та подальшому вдосконаленні технологій її виробництва [3].

На основі аналізу літературних джерел можливо дати оцінку проблем, пов'язаних із формуванням та оцінюванням екологічної безпечності текстильних матеріалів і виробів різного цільового призначення, будови, оброблення та способів виробництва.

Відповідно до думки вітчизняних і міжнародних експертів, українська легка промисловість має величезний потенціал. В державі налічується понад 2,3 тисяч підприємств легкої промисловості, де працюють близько 85 тисяч працівників. Легка промисловість України поступово нарощує свою потужність і її показники стабільно зростають ось уже кілька років поспіль.

У країні активно розвиваються текстильна, швейна, трикотажна, шкіряно-взуттєва, шкіргалантерейна, хутряна та інші сфери. [4].

Як відомо, в останні роки у багатьох екологічно розвинутих країнах світу чітко намітилась тенденція збільшення обсягів виробництва та розширення асортименту екологічно безпечних текстильних матеріалів і виробів екотекстилю, формування на їх основі окремих сегментів екоринків. Такий сегмент ринку нині формується і в Україні, що вимагає проведення поглиблених товарознавчих і маркетингових досліджень з метою:

- створення відповідної асортиментної структури вітчизняного ринку екотекстилю;
- обґрунтування інформаційного забезпечення названого ринку;
- розроблення теоретико-методологічних засад формування та функціонування цього ринку.

У зв'язку з перспективою росту обсягів експорту вітчизняної текстильної продукції на зарубіжні ринки і необхідністю суттєвого підвищення її конкурентоспроможності виникає нагальна потреба суттєвого підвищення рівня якості цієї продукції, включаючи підвищення перш за все рівня її екологічної безпечності та гігієнічності. А це в свою чергу вимагає подальшого вдосконалення системи вітчизняної екологічної стандартизації та сертифікації з обов'язковим врахуванням вимог сучасних міжнародних стандартів у сфері вітчизняного текстильного виробництва. Більше того, успіх і популярність нашої текстильної продукції на зарубіжних ринках вимагає і певної переорієнтації тематики і спрямованості досліджень у сферах текстильного матеріалознавства, товарознавства та художньо-естетичного оформлення сучасного текстилю (особливо одягового та інтер'єрного призначення).

Завдяки якісному пошиттю і демократичним цінам, одяг українського виробника завойовує все більшу популярність не тільки на вітчизняному, а й на міжнародному ринку. Українська продукція легкої промисловості експортується в 150 країн. В основному предметами експорту виступають текстиль і текстильні вироби – 68,2%, головні убори і взуття, вироби з хутра та шкіри – 31,8%. Більше 83% всієї продукції поставляється в країни Євросоюзу [5].

Незважаючи на позитивні тенденції розвитку галузі, в даній сфері все ще залишається ряд проблем. Як відзначають в Українській асоціації підприємств Легпрома, зокрема, це не зовсім рівні умови конкуренції на внутрішньому ринку, нестабільність в податковому законодавстві, невідосконалений механізм контролю за безпекою продукції. Крім того, спостерігається низька продуктивність праці, дефіцит кадрів з необхідною кваліфікацією, обмежений вибір сировини. З метою подолання перешкод на шляху подальшого розвитку легкої промисловості, в країні вживаються заходи, спрямовані на прискорення зростання показників в даній сфері.

Основним завданням є бажання прискорити та полегшити перехід вітчизняних підприємств текстильної і легкої промисловості та сфери торгівлі текстилем до найшвидшої реалізації вимог міжнародних стандартів у названих галузях. Також варто назвати і ряд невирішених питань даної проблеми, а саме:

- необхідність встановлення більш тісної ув'язки показників екологічної безпечності текстильного матеріалу чи виробу з іншими

показниками, що визначають рівень його якості та конкурентоспроможності (гігієнічність, зносостійкість та ін.);

- визначення прямої залежності між рівнями цін (бажано диференційованих) на конкретні види екотекстилю і рівнями їх економічної безпечності та конкурентоспроможності на ринку;

- розроблення та стандартизація гармонізованих нормативів і критеріїв, за допомогою яких однозначно та об'єктивно можна було би оцінювати декілька ключових властивостей конкретних видів екотекстилю (їх екологічної безпечності, гігієнічності, зносостійкості та ін.);

- конкретизація та стандартизація вимог до екотекстилю різних способів виробництва, будови, оброблення та призначення, а також подальше вдосконалення та обґрунтування норм, критеріїв і методів оцінювання його екологічної безпечності;

- необхідність більш повного та всебічного висвітлення в довідниках, тлумачних словниках, навчальних виданнях для вузів сфери текстильного виробництва та торгівлі всіх нових термінів та понять, що пов'язані з виробництвом і збутом екотекстилю;

- необхідність постійного вдосконалення різноманітних форм і засобів реклами асортименту та властивостей конкретних видів екотекстилю різного цільового призначення;

- необхідність розроблення серії нових екологічних стандартів, в яких були би більш повні регламентовані вимоги до якості екотекстилю різного цільового призначення, обґрунтована номенклатура показників оцінки його екологічної безпечності, розширені критерії та методи її оцінювання.

Текстильні матеріали і сировина є джерелом можливої негативної дії комплексу хімічних речовин різних за призначенням, класом небезпечності, біологічними ефектами. Приймаючи до уваги, що людина має безпосередній контакт з текстильними матеріалами та виробами з дня свого народження, а можлива міграція хімічних забруднювачів (ХЗ) з них діє на організм безперервно протягом всього життя, питання їх безпечності на сьогодні є особливо важливим в гігієні текстильних матеріалів і одягу.

Нажаль, в нашій країні до цього часу вважається, що зазначені вироби, особливо з натуральної сировини, є апіорі безпечними для здоров'я людини.

Враховуючи викладене, основними напрямками в профілактиці негативного впливу хімічного фактору на здоров'я населення текстильних матеріалів і одягу є розробка сучасних, принципово нових методичних підходів якісного аналізу, наукове обґрунтування гігієнічних критеріїв і регламентів, а також гармонізація їх з міжнародними стандартами, що передбачено Постановою Кабінету Міністрів України від 19 березня 1997 р. № 244 "Про заходи щодо поетапного впровадження в Україні вимог Директив Європейського Союзу, санітарних, екологічних, ветеринарних, фітосанітарних норм та міжнародних і європейських стандартів", наказом Мінздраву України від 25.08.98 р. № 259 "Про розробку санітарних норм та правил для виробів з текстилю, одягу та взуття".

Проведений аналіз нормативної документації показав, що в Україні і країнах СНД розділ гігієни одягу і взуття є єдиним, який і на сьогодні немає "власних" нормативів і регламентів відносно міграції з них хімічних речовин.

Діючими в Україні є тільки норми вкладення хімічних волокон в матеріали для дитячого одягу і взуття, які викладені в Сан ПіН № 42-125-4390-87 "Вложение химических волокон в материалы для детской одежды и обуви в соответствии с гигиеническими показателями" і доповнення до них. Відносно гігієнічної оцінки кількісного виділення хімічних забруднювачів з дитячого одягу в документі є лише посилання на ГДК_{с.д} для атмосферного повітря. Рекомендацій чи вказівок офіційних органів стосовно гігієнічної оцінки міграції хімічних забруднювачів в такі модельні середовища, як дистильована вода, потова рідина, слина немає. Відсутність нормативів і регламентів надзвичайно ускладнює роботу гігієністів в проведенні попереджувального і поточного санітарного нагляду. Тому ці питання неодноразово обговорювались на наукових конференціях та засіданнях колишнього Комітету з питань гігієнічного нормування та регламентації полімерних матеріалів. Було прийняте рішення користуватися нормативами для води господарчо-питного і культурно-побутового водопостачання. Такий підхід був обґрунтований тим, що при встановленні ГДК. враховувалась перкутанна дія ХЗ, використовувався комплекс показників безпеки, які відносяться до найбільш чутливих: одориметричні, рефлекторні, токсикологічні.

Документи, які містять вищезазначені нормативи, були затверджені Мінздравом СРСР, а Постановою Головного державного санітарного лікаря України від 09.03.95 р. № 01/035 "Про порядок дії на території України нормативних актів колишнього Радянського Союзу в галузі санітарного та епідемічного благополуччя населення" не втратили чинності в Україні, як такі, що не суперечать санітарному законодавству України.

Аналіз доступних нам закордонних джерел показав, що в європейських країнах одяг, текстильні та шкіряні матеріали за показниками безпеки оцінюють на відповідність нормативам, які регламентовані Директивами і стандартами. Для цього в Європі діє Міжнародна Асоціація дослідження і випробувань в галузі екології текстилю (ЕКО-ТЕКС), в яку входять 12 країн (Німеччина, Австрія, Італія, Швейцарія, Франція, Бельгія, Великобританія, Іспанія, Скандинавські країни, Голландія). Вона займається не тільки дослідженнями, а й розробкою науково обґрунтованих вимог безпечності текстильних матеріалів та виробів з них. Продукція, що пройшла випробування в спеціалізованих випробувальних лабораторіях і одержала позитивну оцінку, маркується спеціальним знаком ЕКО-ТЕКС.

В основу стандартів європейських країн покладено контроль мігруючого комплексу хімічних речовин, яким притаманні шкірно-подразнююча і алергенна дія, віддалені ефекти. Такий підхід є виправданим, враховуючи сучасні наукові досягнення вітчизняної і світової науки, а також екологічну ситуацію, що склалася не тільки в Україні, а й в інших країнах світу.

Відсутність в Україні сучасної нормативної і інструктивно-методичної бази для дитячого одягу і матеріалів з яких він виготовляється та виконуючи поставлену задачу Уряду щодо гармонізації вітчизняних стандартів з європейським та з Українським науково дослідним інститутом з переробки штучних і синтетичних волокон (м. Київ), проводиться робота над проектом ДСанПін "Матеріали та вироби текстильні і шкіряні дитячі. Основні вимоги безпеки", який гармонізується з європейськими стандартами системи ЕКО-ТЕКС (СТАНДАРТ 100, СТАНДАРТ 104, СТАНДАРТ 105, СТАНДАРТ 106).

Аналіз методичних підходів в оцінці безпечності текстильних матеріалів і дитячого одягу, що існують в Україні, країнах СНД і в Європейському Співтоваристві, дозволив виділити загальні і відмінні принципи. Загальні положення полягають в частині проведення одориметричних досліджень і визначенні деяких хімічних забруднювачів (наприклад, формальдегіду).

На відміну від європейських стандартів в схему вітчизняних принципів гігієнічної оцінки дитячого одягу і текстилю не входить контроль гігієнічно значимих показників: барвників, важких металів, антисептиків, пестицидів. Останні, що підлягають обов'язковому контролю в країнах ЄС, в більшості можуть бути стійкими органічними забруднювачами, яким властива виражена шкірно-резорбтивна, шкірно-подразнююча та загальнотоксична дії. При цьому, пестициди: гептахлор, токсафен, ДДТ, ГХЦГ є канцерогенами; ДДТ, 2,4 Д проявляють ембріотоксичні ефекти; ДДТ, 2,4,5-Т-тератогенну активність; 2,4,5 Т-мутагенні властивості. Необхідно підкреслити, що переважна частина цих препаратів, в тому числі ліндан і петахлорфенол, в Україні та в світовій практиці заборонені для використання в сільському господарстві. Разом з тим, гербіцид 2,4 Д є досить розповсюдженим і входить до складу зареєстрованих в багатьох країнах препаратів [7, 8].

Література

1. К методике и методологии гигиены / Буран И. И. // Здоровье и окружающая среда. – Минск, 2001. – С. 40-44.
2. Онищенко Г.Г. Химическая безопасность как ведомственная проблема. Роль госсанэпидслужбы России в обеспечении химической безопасности населения // Токсикологический вестник. – 2002. – №1. – С. 2-8.
3. Галик І.С. Екологічна безпека та біостійкість текстильних матеріалів: монографія / І.С. Галик, О.Б. Концевич, Б.Д. Семак. – Львів : Вид-во Львівської комерційної академії, 2006.
4. Електронний ресурс: [<https://uteka.ua/publication/news-14-delovye-novosti-36-legkaya-promyshlennost-ukrainy-realii-i-perspektivy>].
5. Електронний ресурс: [<https://uteka.ua/publication/news-14-delovye-novosti-36-legkaya-promyshlennost-ukrainy-realii-i-perspektivy>].
4. Ordinance for Banned Uses of Plant Protection Products / Plant Protection Law of 27 October 1999 (BGBl. I.p.2070, 2071).
5. ДСан ПІН 5.5.6.012-98 Державні санітарні правила і норми безпеки іграшок та ігор для здоров'я дітей.

**МОДЕЛЬ ГІДРОПОННОЇ УСТАНОВКИ ДЛЯ ПОТРЕБ
АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ**

А. В. МАРТИНЮК, Ю. М. БЛІК, І. Ю. САДОВИЙ, Б.І. КУПЕЦЬ
Хмельницький національний університет

Останнім часом спостерігається розвиток міні виробництв для вирощування сільськогосподарської продукції. Використання тепличного способу, дозволяє збільшити врожайність та скоротити час дозрівання рослин. Одним з перспективних способів тепличного господарства є розвиток технологій гідропонного вирощування рослин, яка має переваги в порівнянні з звичайним (грунтовим) способом, а саме: отримання рослинами потрібних їм речовини в необхідних кількостях для швидкого росту; постачання корінням рослин вологи та кисню в достатній кількості; контрольовані витрати води; виключення проблем з ґрунтовими шкідниками і хворобами, що виключає застосування отрутохімікатів; виключаються всі технологічні операції, пов'язані з обробкою ґрунту: оранка, внесення добрив тощо; рослини отримують тільки потрібні їй елементи, та не накопичують шкідливих для людини речовин, неминуче присутніх в ґрунті (важкі метали, отруйні органічні сполуки, радіонукліди, нітрати та ін.).

Виходячи з вище вказаного потрібно відзначити те, що при освоєнні небагатьох базових понять та навичок можна вирощувати велику кількість сільськогосподарських культур з набагато меншими затратами, ніж при ґрунтовому способі, крім того гідропонні установки прості та не потребують високої кваліфікації обслуговуючого персоналу.

В роботі подана схема гідропонної установки спроектованої в Хмельницькому національному університеті на кафедрі галузевого машинобудування та агроінженерії.

Дана конструкція рис.1 являє собою багатоярусний стелаж, каркас для лотків якого виготовлений з металевого кутника 25х25х3, матеріал для стійок 7 використовували профільну трубу 20х20х2. Для забезпечення жорсткості конструкції використовували діагональні підпори 6 які виготовлені з металевого профілю 40х4.

На ярусах встановлені піддони виконані з УФ – стабілізованого ПВХ розміром 4000х225х80 мм. В піддони 9 в якості субстракту уклали керамзит проте можуть використовуватися інші недорогі матеріали, такі як мінеральна вата або будь-яке хімічно інертне волокно. Кожен з піддонів 9 має зливний патрубок 8 для відводу поживного розчину, з'єднані із загальним колектором 1. Колектор (ємність) розташовується під стелажми для живильного розчину який комплектується агрегатом для подачі розчину на лотки, та який складається з електронасоса 2, фільтра 3 та повітряного компресора 4 для насичення розчину киснем. Освітлення забезпечується світлодіодними лампами 10 для гідропонних систем потужністю 8 Вт модель

PG-072. Лампи розташовані над кожним з піддонів (світильники мають індивідуальні вмикачі на випадок невикористання окремих піддонів). Температура в установці підтримується за рахунок ТЕНів.

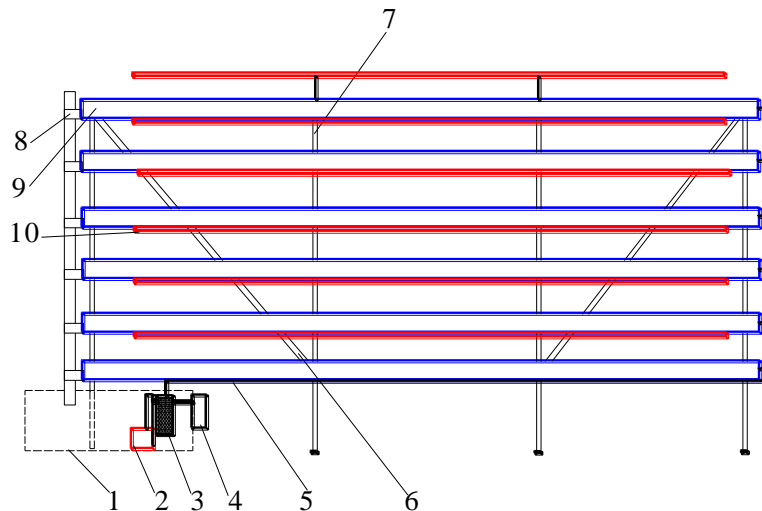


Рис. 1 - Гідропонна установка:

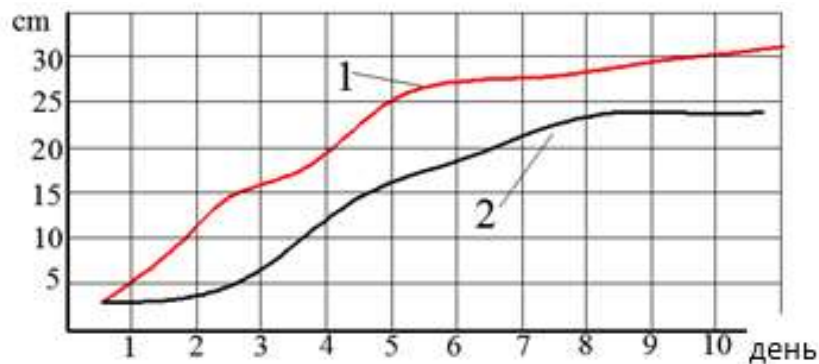
- 1 – колектор; 2 - насос; 3 – фільтр-змішувач; 4 – повітряний компресор;
5 – патрубок подачі рідини; 6 – діагональні підпори; 7 – стійки стелажа;
8 – зливний патрубок; 9 – лотки для розсади; 10 – лед світильники.**

У даній установці застосований проточний спосіб зволоження субстрату. Він зручний тим, що може застосовуватися для невеликих установок, легко переналаштовується при вирощуванні різних типів рослин. Піддони на 0,1м заповнені керамзитом. У ємність заливається вода з певною концентрацією поживних речовин, тобто кінцевий живильний розчин (КЖР). Насос подає КЖР в розподільний вузол який керується через реле часу ВЛ-64 і ВЛ-82, та вмикається через певний час t_1 . З піддонів розчин довільно стікає через калібровані отвори в загальний колектор. Подача КЖР і отвори підібрані таким чином, щоб розчин заповнював піддони до потрібного рівня, але не переповнював їх. У колекторі розчин підігрівається ТЕНом 3,5 кВт. Регулювання температури здійснюється терморегулятором ТПС-100. Керування освітленням здійснюється за допомогою добового програмованого дворежимного механічного реле часу РВМС-2-24/5.

Використовуючи дану установку та підготувавши всі необхідні умови для вирощування при різних методах, було висаджено 20 паростків квасолі (10 на гідропонній системі, 10 в ґрунт). З плином часу росту зразків обох груп проводилися вимірювання, і складалася порівняльна динаміка зростання. Динаміка зростання представлена на рис. 2.

З рис. 2 можна помітити істотні відмінності в швидкості росту пагонів. Рослини, вирощені гідропонним методом, показують досить великий відрив від рослин висаджених в ґрунт, і вже на 4-5 день досягають розмірів 20-25 см, в той же час рослини, вирощені в ґрунті – тільки 10-15 см. У перші дні проведення дослідження спостерігається найбільш активне зростання рослин гідропонним методом, і навпаки, вкрай повільні зміни рослин в ґрунті, що зайвий раз доводить – наявність необхідних рослинні мінеральних речовин

позбавляє рослину від необхідності пошуку цих речовин в ґрунті, в зв'язку з чим, корінь надмірно не збільшується. Відбувається більш активний ріст стебла і листя, а також розвиток бічних пагонів.



**Рис. 2 - Динаміка зростання паростків квасолі:
ряд 1 –гідропонним методом; ряд 2 – ґрунтовим методом**

Далі на 7-10 день швидкість росту поступово спадає, і розпочинається активний розвиток бічних пагонів, вже на 10 день їх було біля 6 на кожній рослині, в той же час у зразків ґрунтового вирощування, біля 2. Таким чином можна зробити висновок, що за методом гідропоніки можна більш результативно і з мінімальними витратами часу вирощувати необхідні культури, що може сприятливо позначитися на розвитку промислових і наукових підприємств які працюють в області ботаніки та агрохімії. Практичне застосування такого методу вирощування в першу чергу полягає в тому, що можливе вирощування рослин за коротший термін і отримання багатого врожаю дозволить окремим містам або навіть країнам, які не мають ґрунту, придатної для овочівництва, вирощувати необхідні культури в потрібній кількості. Також гідропоніка є відмінним способом скорочення витрат і часу на догляд за рослинами як в домашніх умовах так і в умовах промисловості. Сьогодні існує перспектива подальшого вивчення цього методу, вдосконалення та впровадження його в масове використання в промисловості і в побуті.

Література

1. Мертенс Я. Р. Влияние искусственного освещения на фотосинтез и фотоморфогенез растений / Я. Р. Мертенс, В. В. Цикота // Аспирант. – 2015. – № 4 (9). – С. 175- 176.
2. Сафонова Е.В. Виды субстратов для овощей в защищенном грунте // Инновационная наука. – 2015. – № 7-2 (7). – С. 38-42.
3. Шушарин А.В. Повышение эффективности гидропонного кормопроизводства путем ультразвуковой обработки субстрата и семян: автореф. дис. ... канд. тех. наук / Челябинск, 2013. – 147 с.

**ОСОБЛИВОСТІ ПРОЄКТУВАННЯ
МУЛЬТИФУНКЦІОНАЛЬНОГО ЕКО-НАПУЛЬСНИКА**

О. М. ЛУЦЕВСЬКА, А. В. ТРАЧ

Хмельницький національний університет

Тема мультифункціональності сьогодні набирає популярності, і це не дивно, адже краще купити одну річ, яка буде виконувати декілька функцій, а ніж декілька речей, для яких потрібні і більші кошти, і які займають значно більше місця. Використання мультифункціональних речей також дозволяє заощаджувати час, і позитивно впливає на стан навколишнього середовища.

Такий швейний виріб як напульсник зацікавив нас, оскільки він має багато різних призначень, які можливо об'єднати у один мультифункціональний виріб. Основною функцією напульсників є фіксація зап'ястя та передпліччя, що дозволяє зменшити навантаження на суглоб, запобігти його травмуванню, розтягненню м'язів та їх втомлюваності при довготривалому навантаженні [1].

Також варто відмітити, що напульсник давно перестав слугувати лише для захисту руки, сьогодні він є модним аксесуаром, невід'ємною частиною іміджу сучасної молодшої людини. Тому нами було розроблено мультифункціональний еко-напульсник, який слугує для захисту зап'ястя руки, є модним аксесуаром, а також здійснює позитивний вплив на стан організму людини [1]. Ще одним кроком до екологічності виробництва мультифункціонального напульсника є його виготовлення із залишків від розкרוювання одягу. Це суттєво знижує вартість готового напульсника, зробивши його доступним для будь-якого споживача.

Позитивна дія напульсника на стан організму людини здійснюється шляхом впливу на біологічно активні зони розташовані на зап'ясті та передпліччі руки людини. Впливаючи на ці зони можливо покращити мозковий кровообіг, зменшити втому, дратівливість, запаморочення, тошноту, емоційну нестійкість організму, а відповідно покращити самопочуття людини.

На основі антропологічних досліджень руки та параметрів біологічно активних зон нами запропоновано конструктивно-технологічне рішення напульсника. Так, напульсник складається із трьох шарів: верхнього, підкладки і накладки. Вплив на біологічно-активні зони здійснюється за допомогою олов'яних пластинок округлої форми, що додатково містять інформацію лікувально-профілактичного змісту [2, 3].

Готовий виріб представлено на рис. 1. Виріб одягається на руку, так щоб елементи впливу розташовувались на рівні біологічно активних зон та фіксується за допомогою подвійної текстильної застібки липучки. Верх виготовлений із щільного синтетичного трикотажу, підкладка із бавовняного трикотажного полотна. З виворотної сторони видно ячейки, у яких розміщені пластинки (рис. 1, а). При щільному контакті пластинок із біологічно-активними зонами руки і забезпечується необхідний позитивний вплив на

організм людини, який підтверджено результатами дослідження за допомогою апаратно-діагностичного комплексу Інтера Діакор та психологічного опитувальника у навчально науковій лабораторії медико-психологічних досліджень Хмельницького національного університету.

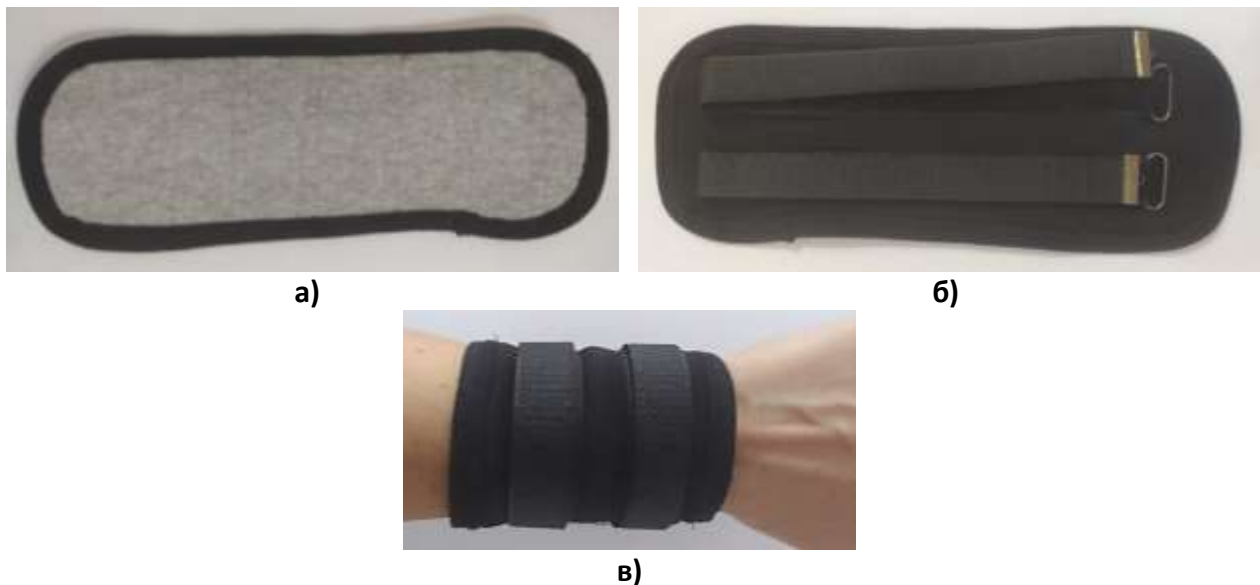


Рис. 1. Зовнішній вигляд мультифункціонального еко-напульсника: а) вигляд з середини, б) вигляд ззовні, в) вигляд напульсника одягненого на руку

Таким чином розроблено мультифункціональний еко-напульсник, що має декілька призначень. Завдяки цьому цільова аудиторія споживачів значно розширюється. Вартість такого напульсника удвічі менша у порівнянні із аналогічними виробами. А його використання дозволить бути стильним, не втомлювати руку під час щоденних справ, а також покращити психологічний та фізіологічний стан людини, а відповідно і підвищити рівень її життя.

Література

1. Думанська Л. В. Аналіз множинності призначень сучасних напульсників / Л. В. Думанська, О. М. Луцевська // Ресурсозберігаючі технології легкої, текстильної і харчової промисловості збірник тез доповідей Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції молодих вчених та студентів, Хмельницький, 17-18 листопада 2016 р. – Хмельницький : ХНУ, 2016 – С. 80-81.
2. Думанська Л. В. Розроблення антропометричної бази даних для проектування лікувально-оздоровчого напульсника / Л. В. Думанська, О. М. Луцевська // Ресурсозберігаючі технології легкої, текстильної і харчової промисловості Збірник тез доповідей Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції молодих вчених та студентів, Хмельницький, 16-17 листопада 2017 р. – Хмельницький : ХНУ, 2017 – С. 38-39.
3. Думанська Л. В. Розроблення напульсників із лікувально-профілактичними властивостями та оцінювання їхньої ефективності / Л. В. Думанська, О. М. Луцевська, О. Й. Янцаловський. // Вісник КНУТД. Технічні науки. – 2017. – № 6. – С. 89-95.

Наукове видання

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

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

18-19 листопада 2020 р.

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

Технічний редактор: д.т.н., проф. Захаркевич О.В.

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

Адреса редакції:

Хмельницький національний університет
29016, м. Хмельницький,
вул. Інститутська, 11,
т.: **(067) 749-16-47**

Підп. до друку 20.11.2020 р. Формат А5. Папір офсетний.
Ум.друк.арк. 14,2. Наклад 100 прим. Зам. № 115

ПМП «ВІС».
29000, м. Хмельницький, вул. Свободи, 53