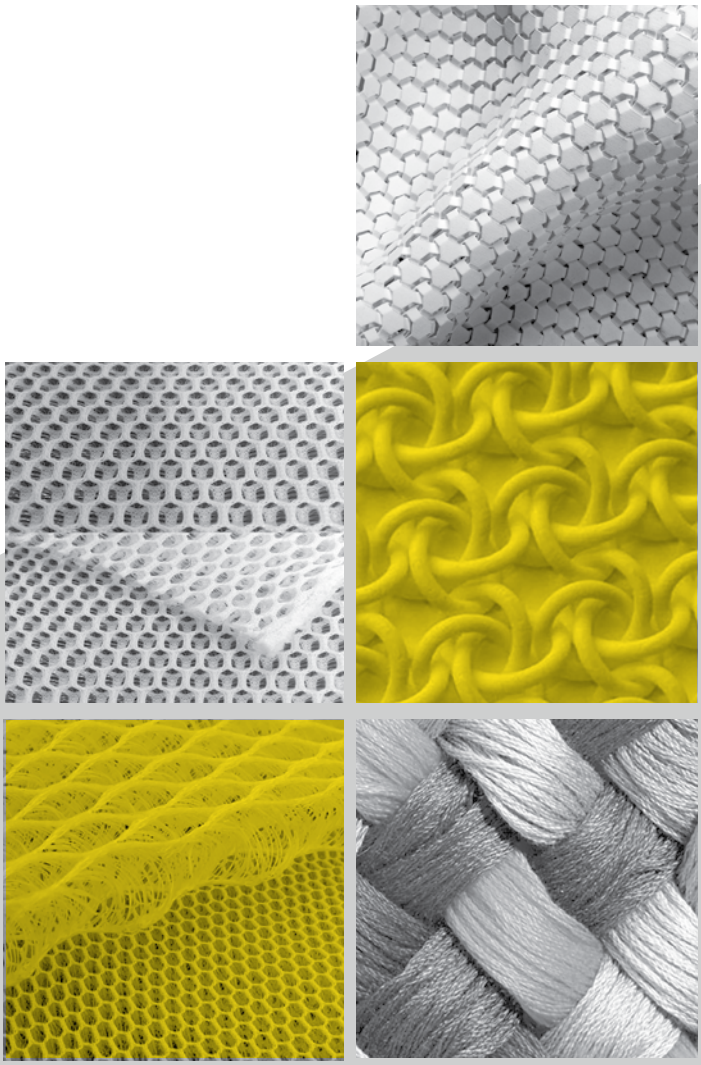
# ТЕКСТИЛ И ОБЛЕКЛО

9
2023
година
LXXV
от 1949 г.

TEXTILE AND GARMENT MAGAZINE

open access

НТС
ПО ТЕКСТИЛ,
ОБЛЕКЛО
И КОЖИ
www.tok.fnts.bg

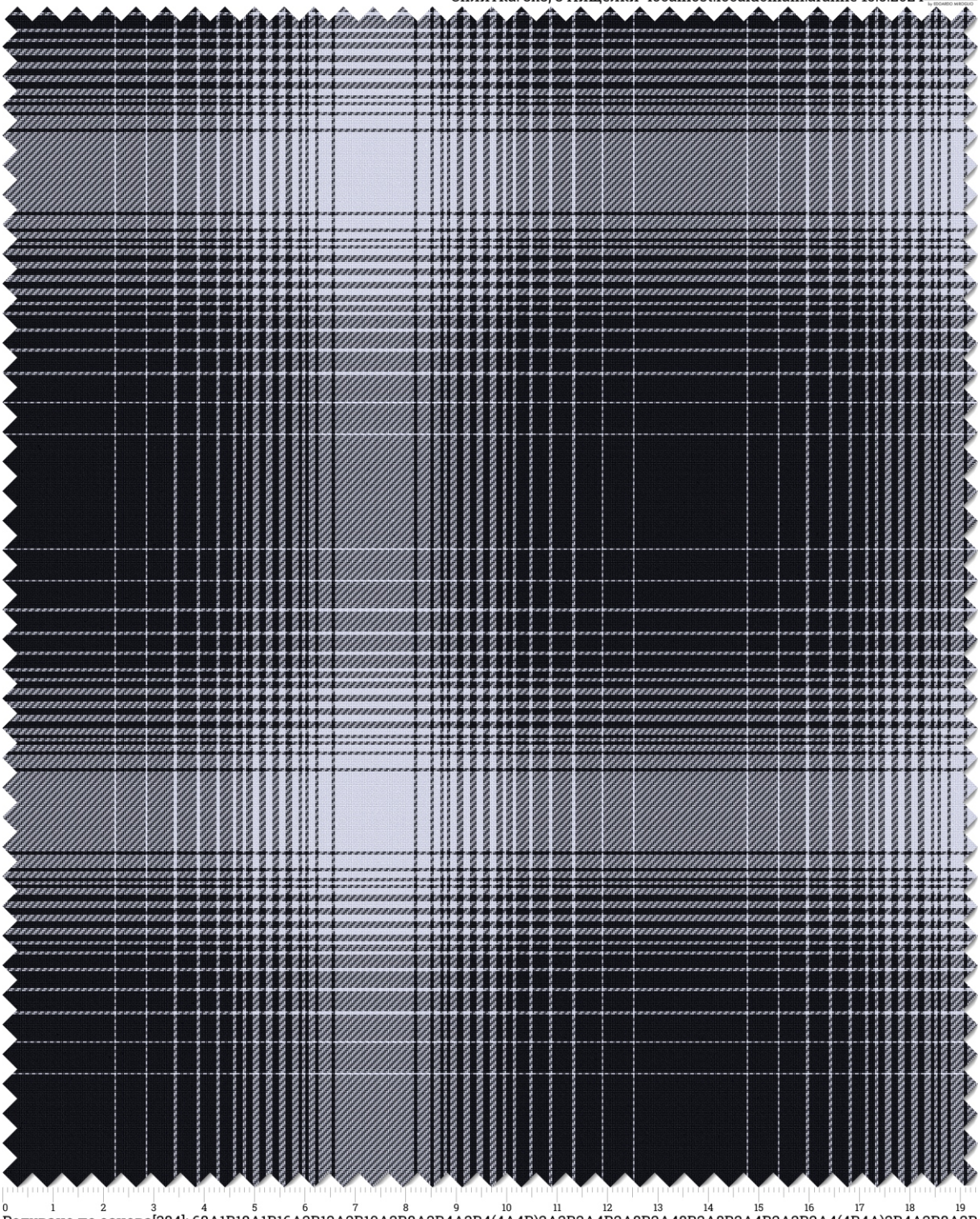


ISSN 1310-912X (Print)
ISSN 2603-302X (Online)
www.bgtextilepublisher.org
https://doi.org/10.53230/tgm.1310-912X.2023.0009

# MELVIRA 00451-001

Основа: 30.4/1 cm
Вътък: 30/1 cm
Сплитка: 8x8; 8 Нищелки

ArahWeave www.arahne.si
DobbyPro 10.0m E.Miroglio
localhost.localdomain:arahne 15.5.2024



Редуване по основа[384]: 68A1B18A1B16A2B12A2B10A2B8A2B4A2B4(4A4B)2A2B2A4B2A8B2A48B2A8B2A4B2A2B2A4(4B4A)2B4A2B8A2B

| | |
|---|---|
| A 65.62% 1/50 Nm 720 Z<br>73153 MELVI MELVI H099 * | B 34.38% 1/50 Nm 720 Z<br>73153 MELVI MELVI H007 * |

Редуване по вътък[384]: 68a1b18a1b16a2b12a2b10a2b8a2b4a2b4(4a4b)2a2b2a4b2a8b2a48b2a8b2a4b2a2b2a4(4b4a)2b4a2b8a2b10a2b12a2b

| | |
|---|---|
| a 65.62% 1/50 Nm 720 Z<br>73153 MELVI MELVI H099 * | b 34.38% 1/50 Nm 720 Z<br>73153 MELVI MELVI H007 * |

ТЕКСТИЛ И ОБЛЕКЛО

НТС по текстил, облекло и кожи

www.tok.fnts.bg

БРОЙ 9/2023

УДК

## СЪДЪРЖАНИЕ

677 ВЪЗДЕЙСТВИЕ НА КОЕФИЦИЕНТА НА ТРИЕНЕ ВЪРХУ КАЧЕСТВОТО НА ШЕВА НА ОБЛЕКЛА ОТ ДЕНИМ
Рая Стоянова, Диана Германова-Кръстева ..... 229
https://doi.org/10.53230/tgm.1310-912X.2023.0009.01

687 ТЕХНОЛОГИЧНИ ВАРИАНТИ ЗА СЪЗДАВАНЕ НА ДАМСКА ПОЛА И ДАМСКИ ТОП
Умме Капанък, Милена Перчинкова ..... 235
https://doi.org/10.53230/tgm.1310-912X.2023.0009.02

745/749 BEVILAQUA – ДЕСЕНИРАНЕ И ДЕКОРИРАНЕ НА ТЪКАНИ, ТВОРЧЕСКИ ПРОЦЕС, ВИДОВЕ СТИЛИЗАЦИИ, ТЕХНИКИ ЗА ИЗРАБОТКА НА ДЕКОРАТИВЕН ТЕКСТИЛ
Милка Григорова Александрова ..... 241
https://doi.org/10.53230/tgm.1310-912X.2023.0009.03

658.512.23 ПРИРОДНИ СТИХИИ. УРАГАН - ЯРОСТТА НА ПРИРОДАТА
Мария Траяновска, Татяна Христова - Поповска ..... 251
https://doi.org/10.53230/tgm.1310-912X.2023.0009.04

**Научна област.** Статиите отразяват разработки и решения от текстилната наука и практика. Те се отнасят към някоя от областите според УДК:

- **33** Икономика. Икономически науки.
- **377** Специално образование. Професионално образование. Професионални училища.
- **378** Висше образование/ Висши учебни заведения.
- **677** Текстилна промишленост. Технология на текстилните материали.
- **678** Промишленост на високомолекулярните вещества. Каучукова промишленост. Пластмасова промишленост.
- **687** Шивашка промишленост.
- **745/749** Приложно изкуство. Художествени занаяти. Интериор. Дизайн.
- **658.512.23** Художествено конструиране (промишлен дизайн).

**Адрес на редакцията:**
1000 София, ул."Г. С. Раковски" 108, стая 407, тел.: 02 980 30 45
e-mail: textilejournal.editor@fnts.bg
www.bgtextilepublisher.org

**ISSN 1310-912X (Print)**
**ISSN 2603-302X (Online)**
**https://doi.org/10.53230/tgm.1310-912X.2023.0009**

**Банкова сметка:**
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИ СЪЮЗ ПО ТЕКСТИЛ, ОБЛЕКЛО И КОЖИ
ИН по ДДС: BG 121111930
Сметка IBAN: BG43 UNCR 9660 1010 6722 00

*Печат и предпечат:*
АГЕНЦИЯ КОМПАС ООД

## РЕДАКЦИОННА КОЛЕГИЯ

доц. д-р инж. Ивелин Рахнев, главен редактор
доц. д-р инж. Мария Спасова, ИП-БАН, технически редактор

проф. д-р инж. Христо Петров, ТУ-София
проф. д-р инж. Андреас Хараламбус, Колеж-Сливен (ТУС)
проф. д-р инж. Снежина Андонова, ЮЗУ-Благоевград
проф. дтн инж. Радостина Ангелова , ТУ-София
проф. д-р инж. Златина Казлачева, ФТТ-Ямбол
доц. д-р инж. Десислава Грабчева, ХТМУ-София
доц. д-р инж. Стела Балтова, МВБУ-София
доц. д-р инж. Анна Георгиева, ХТМУ-София
доц. д-р инж. Капка Манасиева, ВСУ-Варна
доц. д-р инж. Румен Русев, ФТТ-Ямбол
доц. д-р инж. Красимир Друмев, ТУ-Габрово
доц. д-р Ивелина Вардева, СИЕНСИС-София
д-р Незабравка Попова-Недялкова, НБУ-София
д-р Николай Божилов, НХА-София

## ЧУЖДЕСТРАНЕН НАУЧЕН КОМИТЕТ

проф. дтн Жан-Ив Дреан - УЮЕ, Мюлуз, Франция
проф. дтн инж. А. Сезай Сарач, ТУ-Истанбул, Турция
проф. дтн инж. Йордан Кьосев, ТУ-Дрезден, Германия
проф. д-р инж. Горан Дембоски, Ун. “Св. св. Кирил и Методий”, Скопие, С. Македония
доц. д-р инж. ВУ Ти Хонг Кхан, ХУНТ, Ханой, СР Виетнам
проф. д-р инж. Сабер Бен Абдесалем, НИУ - Монастир, Тунис

## ИНФОРМАЦИЯ ЗА АВТОРИТЕ

### ПРАВИЛА ЗА ДЕПОЗИРАНЕ И ПУБЛИКУВАНЕ НА СТАТИИ

**Подаването на докладите** трябва да се адресира до редакцията на имейл (textilejournal.editor@fnts.bg);

Докладите трябва да са написани на български език от български автори и на английски (работен) език за чуждестранни автори.

**Споразумение за прехвърляне на авторски права** трябва да бъде подписано и върнато на нашата редакция по поща, факс или имейл, колкото е възможно по-скоро, след предварителното приемане на доклада. С подписването на това споразумение авторите гарантират, че целият труд е оригинален и не е бил публикуван, изпраща се само в списанието и че целият текст, данни, фигури и таблици, включени в труда са оригинални и непубликувани преди това или подавани другаде в каквато и да е форма. Процесът на рецензиране започва след получаване на този документ. В случай, че докладът вече е представян на конференция, той може да бъде публикуван в нашето списание, само ако не е бил публикуван в общодостъпни материали от конференцията; при такива случаи трябва да се направи съответното изявление, което се поставя в редакционните бележки в края на статията.

**Общ стил и оформление**

**Обемът на доклада** не трябва да надхвърля 12 стандартни страници (А4) в една колона (страница от 3600 знака), вкл. Таблици и фигури. Форматът е MS Office Word (normal layout). Рецензентите си запазват правото да съкратят статията, ако е необходимо, както и да променят заглавията.

**Заглавието на доклада** не трябва да надхвърля 120 знака.

**Пълните имена на авторите,** както и **пълните наименования на институциите,** в която работят - факултет, катедра, университет, институт, компания, град и държава трябва да са ясно посочени. Авторът за кореспон-денция и неговият/нейният имейл трябва да са указани.

**Резюмето на доклада** е на английски и не трябва да надхвърля една страница.

**Ключовите думи** трябва да са в рамките на 4 до 6.

***Фигурите*** *и илюстрациите се номерират последователно (с арабски цифри) и трябва да са споменати в текста. Фигурите се влагат в текста с формат* ***JPG с минимум 300 dpi.*** *Фигурите трябва да бъдат интегрирани в текста в* ***редактируема форма.***

***Таблиците,*** *със заглавие и легенда по желание, трябва да бъдат номерирани последователно и трябва да са споменати в текста.*

***Бележките под линия*** *трябва да се избягват.*

***Препратките (цитирана литература)*** *трябва да се цитират последователно по ред на появяване в текста, изписани чрез транслитерация на латиница, като се използват цифри в квадратни скоби според* ***системата Ванкувър.***

https://doi.org/10.53230/tgm.1310-912X.2023.0009.01

# ВЪЗДЕЙСТВИЕ НА КОЕФИЦИЕНТА НА ТРИЕНЕ ВЪРХУ КАЧЕСТВОТО НА ШЕВА НА ОБЛЕКЛА ОТ ДЕНИМ

**[1] Рая Стоянова, [2] Диана Германова-Кръстева**

*[1] ЮЗУ Неофит Рилски – Благоевград, Технически факултет,*

*ул. Иван Михайлов 56, 2700 Благоевград*

*[2] ТУ – София*

e-mail: rajkach@swu.bg

**Резюме:**

*Някой денимни облекла се изработват преди апретурата. Поради тази причиниа са изследвани коефициентите на трине на тъкани преди и след апретура със сплитка кепър 3/1.*

*Очаквано, статичният коефициент на триене е по-висок от коефициенат на триене при плъзгане. Динамичните коефициенти на триене се влияят по-силно от посоката на триене, отколкото статичните. Най-високите коефициенти на триене се измерват по посока на относителното триене основа - нишки на основата. Този факт е резултат от структурните особености на тъканта, а именно от кепровата тъкан, която се характеризира с диагонални ефекти.*

*Също така няма значителни разлики в коефициентите на триене на трите плата, което е нормално, като се вземат предвид малките разлики в характеристиките на плата.*

*С увеличаването на налягането, нараствт стойностите на коефициентите на триене, което е резултат от по-голямата реална контактна площ, върху която се получава триенето.*

*Този факт ясно показва, че чрез увеличаване на налягането на притискащото краче на шевната машина, адхезията между тъканните слоеве по време на шиене може значително да се подобри.*

*Получени са стойности на коефициенти на триене по-високи от 1. Коефициент на триене 1 означава, че силата на триене е равна на нормалната сила; когато коефициентът на триене е повече от 1, това просто означава, че силата на триене е по-голяма от нормалната сила. За относително меки материали с неравномерни повърхности на триене, като текстил, процесът не може да бъде описан като чисто триене. Поради силите на сцепление и сцепление възниква сцепление, което увеличава силата на триене.*

# IMPACT OF THE COEFFICIENT OF FRICTION ON THE SEAM QUALITY OF DENIM JEANS

[1] **Raya Stoyanova,** [2] **Diana Germanova-Krasteva**

[1] *South- West University "N. Rilski" - Blagoevgrad, Technical Faculty,*
*56 Ivan Mihailov Street, Blagoevgrad*
[2]*TU-Sofia*

**Abstract:**

*The so called "blue jeans" were invented in the far 1873 and remain modern nowadays. Their quality is determined by the properties of the fabric and that of the seams. The quality of the seam depends on many factors, one of which is the coefficient of friction between the fabrics that influences the slippage of the layers each to other during the sewing process. The value of the friction coefficient depends on the material used, the linear density and the twist of the warp and weft threads, the weave, the density of the threads, and the finishing treatment. In order to increase the friction forces between the fabric layers, a pressure by means of a presser foot is exerted on them.*

*The study is carried out for denim fabrics made of 100% cotton in twill weave. The static and dynamic coefficients of friction before and after finishing at different pressure levels are determined.*

**Key words:** Static and dynamic coefficients of friction, Denim fabrics, Finishing, Seam quality

## 1. Introduction

In the sewing industry, the quality of a product is defined by a set of product properties that satisfy certain consumer needs and/or requirements.

Some authors supplement these approaches with another one: the "21st Century Approach", in which to the professionals, managers and workers, the scientists are added as an important factor in the quality and reliability management system(Tasev, 1996),(Tasev, 2002).

In the context of this study, the authors support the "21st Century Approach" involving as well scientists in the quality management. The main reason for such decision is that research is moving at a fast pace, ahead of business. The complexity of quality management in this process makes the participation of scientists, both in quality management and in technological processing (Andonova, 2004) mandatory.

Many scientific publications have been published indicating the basic functional, constructive, technological, economic, aesthetic, ergonomic, hygienic, social, etc. quality characteristics of the sewing products (Andonova, 2017), (Germanova-Krasteva, D. & Petrov, Ch., 2008). The quality characteristics of the sewing products are formed at the stage of their technological processing.

In this article, we focus on the importance of the coefficient of friction on the qualitative performance of the sewing operations, especially for clothing. The quality of a garment is also judged not only by the sewing materials – fabric, threads, buttons, zippers, adhesive materials, etc., but as well by the quality of the seam – an indicator which is often overlooked.

When joining two pieces of clothing, there should be no mutual displacement, i.e. when making the stitches of the seam, one layer to be stretched and the other one – puckered (Figure 1a) (COATS - Eliminating Seam Puckering). When making a hem, there must be no twist of the hem. Often, when attaching the sleeves to the armholes of the garment, there are displacements, which lead to twisting of the sleeves and discomfort when the clothing is being worn. Such effect could appear when sewing the legs of the jeans (Figure 1b) (Seam Defects | Common Seam Quality Defects in Garments).

Figure 2. Defects caused by mutual displacement of fabric layers

The defects in poor-quality seam can be clearly seen in garments made of plaid or striped fabric, as well as in garments with a print, when the patterns are displaced. These seam defects are often due to the low friction coefficients at rest of the two layers of fabric on each other and their displacement, while the elements of the garment are being sewn together.

## 2. Experimantal

Denim fabrics made in Strumatex PLC situated in Blagoevgrad (Bulgaria) have been tested. They are produced from 100% cotton yarns in twill 3/1. Tests are made before and after finishing (raw and ready state), because often the finishing treatments, when producing jeans, are made after sewing.

**Table 1.** Characteristics of the tested cotton fabrics

| No | Item | Code | Mass per unit area | Linear density (count) of the yarns | | Number of threads in unit length (thread density) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | warp | weft | warp | weft |
| | | | g/m² | tex | tex | threads/dm | threads/dm |
| 1 | Kiparis raw | A11 | 212 | 40 | 50 | 355 | 180 |
| 2 | Kiparis ready | A12 | 247 | 40 | 50 | 386 | 178 |
| 3 | Boro raw | A21 | 268 | 36 | 60 | 355 | 200 |
| 4 | Boro ready | A22 | 282 | 36 | 60 | 384 | 200 |
| 5 | Boby raw | A31 | 254 | 36 | 60 | 355 | 182 |
| 6 | Boby ready | A32 | 261 | 36 | 60 | 386 | 176 |

The experiments were performed using the - meter MXD-02 of Labthink, China (Figure 2).

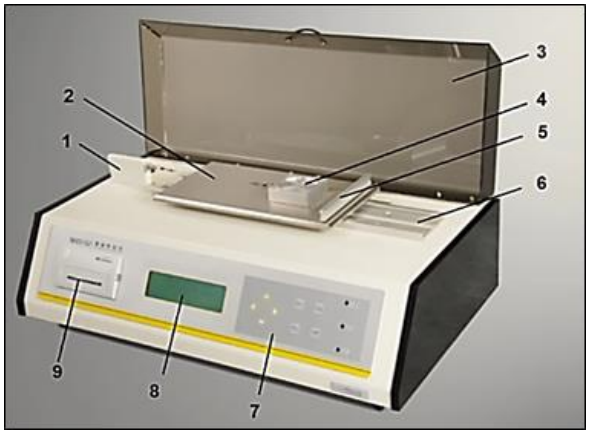



Figure 2. μ-meter MXD-02 of Labthink

Two samples were cut for each test. The first one has dimensions of 80 x 200 mm, and was positioned so that the longer side to be in the direction of the warp threads. It was placed on the movable platform *2* face up and fastened by the spring clamp *5*. The second sample has dimensions of 120 x 120 mm, and was placed on the sliding block *4*. It was cut and positioned so that the friction to be carried out in the following directions: in the direction of the warp yarns (warp direction), of the bias direction (45 degrees) or in the direction of the weft yarns (weft direction).

The sliding block has a mass of 200 g and the sliding speed was 100 mm/min.

Additional weights were placed on the block to determine the effect of the pressure on the friction coefficients. Measurements under pressure of 200 g (no additional weight), 300 g (+100 g) and 400 g (+200 g) were performed.

Five trials were made for each item in each direction and pressure level and the mean values were calculated.

## 3. Results

The experimental results for the static and dynamic friction coefficients when changing pressure and direction of friction are summarized in Table 2.

**Table 2.** Static and dynamic coefficients of friction

| Item | Pressure | Static coefficient of friction | | | Dynamic coefficient of friction | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | g | Warp direction | Bias direction | Weft direction | Warp direction | Bias direction | Weft direction |
| A11 | 200 | 0,827 | 0,819 | 0,800 | 0,639 | 0,540 | 0,682 |
| | 300 | 0,905 | 0,933 | 0,936 | 0,795 | 0,722 | 0,850 |
| | 400 | 1,022 | 0,983 | 1,064 | 0,938 | 0,890 | 0,993 |
| A12 | 200 | 0,959 | 0,918 | 0,787 | 0,744 | 0,658 | 0,641 |
| | 300 | 1,061 | 1,001 | 0,912 | 0,959 | 0,844 | 0,787 |
| | 400 | 1,177 | 1,073 | 1,101 | 1,096 | 1,031 | 1,000 |
| A21 | 200 | 0,875 | 0,833 | 0,770 | 0,700 | 0,572 | 0,583 |
| | 300 | 1,033 | 0,921 | 0,934 | 0,861 | 0,771 | 0,778 |
| | 400 | 1,135 | 1,035 | 1,082 | 1,029 | 0,916 | 0,955 |
| A22 | 200 | 0,861 | 0,938 | 0,880 | 0,738 | 0,661 | 0,665 |
| | 300 | 0,981 | 0,972 | 0,997 | 0,890 | 0,849 | 0,867 |

## 4. Discussion

Analyzing the experimental data, it can be seen that the increase in pressure leads to a growth in the values of the friction coefficients, which is result of the bigger contact surface on which the friction occurs.

This fact clearly shows that by increasing the pressure of the presser foot of the sewing machine, the adhesion between the fabric layers during sewing can be significantly improved.

Increasing the pressure twice (from 200 to 400 g), the friction coefficients grow by an average of 42.4%.

The finishing processes have no statistically proven effect on friction coefficients. The changes are within the scattering of the measurements.

Dynamic coefficients of friction are more strongly influenced by the direction of friction than static ones. The highest coefficients of friction are measured in the direction of relative friction warp - warp threads. This fact is a result of the structural features of the fabric, namely of the twill weave, which is characterized by diagonal effects.

There are also no differences in the friction coefficients of the three fabrics, which is normal taken into account the small differences in fabric characteristics.

The results that make an impression, however, are the obtained coefficient values over 1. A lot of specialists share the misconception that friction coefficient is limited between the values 0 and 1. While the values of the friction coefficients usually tend to be between 0 and 1, there are also

friction coefficients which exceed the accepted upper limit. For example, the static friction coefficients for some soft metals such as aluminum, gold, platinum, copper and other exceed 1. This is confirmed by experimental studies indicating values of friction coefficients for some pairs of materials higher than 1 (Leach, 2004), (Hirani, 2016), including for fabrics (Das A., Kothari, V. K. & Vandana, N., 2005), (Sülar, V., Öner, E. & Okur, A., 2013), (Germanova-Krasteva D. & Aleksandrov S., 2013).

A friction coefficient of 1 means that the force of friction is equal to the normal force; when the friction coefficient is more than 1, it just means that the force of friction is greater than the normal force. For relatively soft materials with uneven friction surfaces, such as textiles, the process could not to be described as a pure friction. Due to cohesion and adhesion forces occurs traction which increases the friction force.

## 5. Conclusion

In order to produce quality sewing products, it is necessary to have a good knowledge of the material characteristics (including friction chararteristics) and to take them into account at every stage of production. The good knowledge of the properties of different fabrics is a prerequisite for high-quality design and comfortable clothing, since the technological features of production processes can lead to structural changes of the original model.

When making a product of fabric with low friction coefficient, models with minimum structural and decorative cuts should be designed, and additional technical devices (Andonova, 2005) that do not allow displacement of the fabric layers should be used. In addition, in the case of low friction coefficients, the number of technological features increases, leading to a narrow specialization of production.

A study on the effect of the finishing treatment, pressure and direction on the static and dynamic friction coefficients for denim fabrics intended for jeances was carried out. It clearly shows that the friction coefficients of the denim fabrics are high (between 0.54 and 1.19), and they are influenced by the pressure and direction of friction. Choosing correctly the influential factors the possibility of slippping and mutual displacement of the materials during sewing could be reduced that is a prerequisite for obtaining qualitative, smooth and uniform seams.

References:

[1] Andonova, S. (2004). An algorithm for creating a mathematical model of damp-heating processing in sewing companies. Tekstil i Obleklo(8-9), pp. 65-69.

[2] Andonova, S. (2005). Classification of modern technical appliances for universal sewing machines. Tekstil i Obleklo(5), 18-23.

[3] Andonova, S. (2017). A study of correlation dependence between the criteria optimization of the Humidity and Thermal Process. Tekstil i Obleklo(6), pp. 144-148.

[4] COATS - Eliminating Seam Puckering. (n.d.). Retrieved from https://www.coats.com/en/Guidance/Eliminating-Seam-Puckering

[5] Chingova, R., DGermanova-Krasteva, S. Aleksandrov, U. Kapanyk Study of the effect of finishing treatment on the coefficients of friction of fabrics from natural silk, Textiles and clothing, pp. 318, ( 2019)

[6] Chingova, R., D, Germanova-Krasteva,. Experimental study of the frictional characteristics of cotton fabrics with twill 3/1, Mechanics of Machines, Book 1, ISSN 0861-9727, pp. 27-3, (2019)

[7] Chingova, R., U. Uapanyk, L. Taneva, Experimental study on the friction characteristics of cotton fabrics with cloth twill 3/1 before and after finishing, 16th International Conference on Tribology, SERBIATRIB 19, Kragujevac, Serbia, 15 17 May (2019)

[8] Das A., Kothari, V. K. & Vandana, N. (2005). A Study on Frictional Characteristics of Woven Fabrics. AUTEX Research Journal, 5(3), 133-140.

[9] Germanova-Krasteva D. & Aleksandrov S. (2013). Influence of the Pressing Load on the Coefficients of Friction of Terry Fabrics. 18-th Scientific Conference with International Participation FPEPM, (pp. 183-191). Sozopol.

[10] Germanova-Krasteva, D. & Petrov, Ch. (2008, 1). Investigation on the seam quality of fine fabrics. International Journal of Clothing Science and Technology, pp. 57-64.

[11] Hirani, H. (2016). Fundamentals of Engineering Tribology with Applications (1st Edition ed.).

[12] Leach, S. (2004). Coefficient of Static Friction: A Simple Experiment for Applied Mechanics Students. Proceedings of the National Educators Workshop: Update 2004. Phoenix, AZ.

[13] Seam Defects | Common Seam Quality Defects in Garments. (n.d.). Retrieved from https://textilelearner.blogspot.com/2014/04/seam-defects-common-seam-quality.html

[14] Sülar, V., Öner, E. & Okur, A. (2013). Roughness and frictional properties of cotton and polyester woven fabrics. Indian Journal of Fiber and Textile Research, 38, 349-356.

[15] Tasev, G. (1996). Osnovi na nadejdnostta [Basics of Reliability]. Sofia.

[16] Tasev, G. (2002). Teoretichi osnovi na nadejdnostta [Theoretic Basics of Reliability]. Sofia.

https://doi.org/10.53230/tgm.1310-912X.2023.0009.02

# ТЕХНОЛОГИЧНИ ВАРИАНТИ ЗА СЪЗДАВАНЕ НА ДАМСКА ПОЛА И ДАМСКИ ТОП

**[1] Умме Капанък, [1] Милена Перчинкова**

*[1] Югозападен университет „Неофит Рилски“,*
*Технически факултет, катедра „Машиностроителна техника и технологии“,*
*ул. „Иван Михайлов“, № 56, Благоевград, България*
e-mail: umi12@abv.bg

**РЕЗЮМЕ**

Технологичните варианти за изработване на облекла са съвкупност от техника, сложност, набор от параметри и данни за създаването на собствен моделен вариант. Съвременните дамски интерпретации са изключително разнообразни по отношение на цветово съчетание, форми, материала, от който са изработени, както и сезона, за който са предвидени.rds: Static and dynamic coefficients of friction, Denim fabrics, Finishing, Seam quality.

# TECHNOLOGICAL OPTIONS FOR CREATING WOMEN'S SKIRT AND WOMEN'S TOP

**[1] Umme Kapanak, [1] Milena Perchinkova**
*[1]South-West University „Neofit Rilski", Faculty of Engineering,*
*Department of Mechanical Engineering and Technologies,*
*Ivan Mikhailov Street, № 56, Blagoevgrad, Bulgaria*
e-mail: umi12@abv.bg

**ABSTRACT**

Technological options for making clothes are a set of techniques, complexity, a set of parameters and data for creating your own model option. Modern women's interpretations are extremely diverse in terms of color combinations, shapes, the material from which they are made, as well as the season for which they are intended.

## ВЪВЕДЕНИЕ

Технологичните възможности за изработване на облекла са съвкупност от различни технологични операции, през които е необходимо да се премине, за да се осъществи един планиран проект. Правилното разработване и използване на размерни данни може да доведе до изключително експедитивното му реализиране и изработване. Създаването на подбрани модели, е предпоставка за съкращаване на времето за внедряване и реализиране на разработката [9].

За създаването на облекла, независимо от сезона е необходимо да се подберат нужните материали, да се премине през множество варианти за тяхната изработка, както и необходимостта от непрекъснатата работа за подобряване на качеството и производителността на избрания модел. Технологичните варианти за изработване на облекла са съвкупност от техника, сложност, набор от параметри и данни за създаването на собствен моделен вариант. Съвременните дамски интерпретации са изключително разнообразни по отношение на цветово съчетание, форми, материала, от който са изработени, както и сезона, за който са предвидени. Летният сезон е предразполагащ към свежи, цветни, придаващи спокойствие и настроение десени, леки и галещи тялото материи, не ангажиращи форми и най-важното качество – удобството, което създават у потребителя при носенето им. Естетически подбраните летни цветове, доминиращите цветя в десените на платовете, нежността на цветните тонове и нюанси са предпочитани от потребителите. За реализирането на дамската пола и топ, са използвани памучен и сатенен плат, които при допир с човешкото тяло, дават усещане за комфорт и лекота. Конструктивното решение за създаването на дамската пола е за традиционно и по-скоро ежедневно облекло. Дамският топ, комбиниран с нетрадиционен сатенен овал, може да промени ежедневното облекло в стилна вечерна визия.

В контекста на така изложеното, като цел на настоящата работа е разработване на технологичен вариант на дамска пола и дамски топ.

За постигане на така дефинираната цел са поставени следните задачи:

- Да се избере подходящ материал за изработване на модела;
- Да се разработи моделен вариант на дамска пола по индивидуални размерни данни;
- Да се разработи моделен вариант на дамски топ по индивидуални размерни данни.

### Скица и техническо описание на модела

*Фиг. 1. Скица на модела – дамска пола и дамски топ*

Дамският топ е изработен от 98% памук и 2 % еластан, закопчаването е по линия на задна среда с „тик-так“ копчета. По линия на подгъва е обработена с шевна машина от клас 600, по линия на гърдите е използвана

специална фуния със силикон за придаване на желаната форма с шевна машина за бодов ред от подклас 301. Лицеви шевове и подлепени участъци не са предвидени за дадения модел. Нетрадиционният сатенен овал, който е прикрепен към горната част е изработен с корда, която е позиционирана във вътрешната част на овала за придаване на специфичната й форма.

Дамската пола е изработена от 100 % памук, закопчаването е по линия на предна среда с 6 копчета. Дамската пола е от три части, като тук задната част е изцяло скроена, а предната е от две части. По линия на талията е обработена с колан, който е затворен с лицев шев. Подлепените участъци тук са в областта на колана и канона, по линия на талията и дължината на полата[5]. Скицата на моделите на дамската пола и дамския топ е дадена на фиг.1.

В таблица 1 е дадена технологичната последователност за изработване на дамската пола, а в таблица 2 – технологичната последователност за изработване на дамския топ.

***Таблица 1. Технологична последователност за изработване на дамска пола***

| № | Наименование на операцията | Средство | Символ | Забележка |
|---|---|---|---|---|
| **00.00** | **Накатаване, скрояване и пускане на изделието** | | | |
| 00.01 | Подлепване на колан | Ръчна работа и преса | | |
| 00.02 | Комплектоване и номериране | Ръчна работа | | |
| 00.03 | Подготовка за пускане на скроения модел | | | |
| **01.00** | **Изработване на предна част** | | | |
| 01.01 | Обшиване на предна част по линия на странични шевове | Машина за бодов ред от подклас 504 | | |
| **03.00** | **Изработване на гръб** | | | |
| 03.01 | Обшиване на задна част по линия на страничните шевове | Машина за бодов ред от подклас 504 | | |
| **04.00** | **Изработване на колан** | | | |
| 04.01 | Подлепване на колана | Ръчна работа и преса | | |
| 04.02 | Пречупване на колана по линия на средата му | Ръчна работа, преса | | |
| 04.03 | Обшиване на външния край на колан | Машина за бодов ред от подклас 504 | | |
| **05.00** | **Изработване на канон** | | | |
| 05.01 | Подлепване на канон | Ръчна работа, парна ютия | | |
| 05.02 | Пречупване на канон по линия на средата му | Ръчна работа, преса | | |
| **06.00** | **Монтаж на изделието** | | | |
| 06.01 | Изминаване на странични шевове на полата | Машина за бодов ред от подклас 301 | | |
| 06.02 | Разглаждане на резервите за шев по странични шевове | Ръчна работа, парна ютия | | |
| 06.03 | Пришиване на канон към предна среда на полата | Машина за бодов ред от подклас 301 | | От към опъковата страна на полата |
| 06.04 | Обръща и глади канон | Ръчна работа и парна ютия | | |
| 06.05 | Затваря канон | Машина за бодов ред от подклас 301 | | От към лицевата страна на полата |
| 06.06 | Изминаване на лицев украсителен бодов ред по външния контур на канона | Машина за бодов ред от подклас 301 | | |
| 06.07 | Пришиване на колана към полата | Машина за бодов ред от подклас 301 | | От към лицевата страна на полата |
| 06.08 | Заглаждане на колана | Ръчна работа и парна ютия | | |
| 06.09 | Затваряне на колана | Машина за бодов ред от подклас 301 | | От към лицевата страна на полата |
| 06.10 | Изминаване на лицев украсителен бодов ред по външния контур на колана | Машина за бодов ред от подклас 301 | | |
| 06.11 | Обшиване на полата по линия на подгъва | Машина за бодов ред от подклас 504 | | |
| 06.12 | Пречупва резервата за шев по линия на подгъва и изминаване на лицев бодов ред | Машина за бодов ред от подклас 301 и ръчна работа | | |
| 06.13 | Изплитане на илици | Илична машина | | |
| 06.14 | Маркиране мястото за копчета | Ръчна работа и шаблон | | |
| 06.15 | Пришиване на копчета | Копчена машина | | |
| **07.00** | **Довършителни операции** | | | |
| 07.01 | Окончателно гладене | Ръчна работа и парна ютия | | |
| 07.02 | Почистване от конци | Ръчна работа и ножица | | |

***Таблица 2. Технологична последователност за изработване на дамски топ***

| № | Наименование на операцията | Средство | Символ | Забележка |
|---|---|---|---|---|
| **00.00** | **Скрояване, накатаване, пускане** | | | |
| 00.01 | Комплектоване и номериране | Ръчна работа | | |
| 00.02 | Подготовка за пускане на скроения модел | | | |
| **01.00** | **Изработване на предна част** | | | |
| 01.01 | Пришиване на силикон по линия на гърдите | Машина за бодов ред от подклас 301 | | |
| **02.00** | **Изработване на овал** | | | |
| 02.01 | Пречупва лентата за овала на две равни части | Ръчно и парна ютия | | |
| 02.02 | Изминаване на съединителен шев по дългите страни на овала, като едновременно изработва набор | Машина за бодов ред от подклас 301 | | Инсталирано специално краче за едновременно съединяване и изработване на набор |
| 02.03 | Обшива резерви за шев | Машина за бодов ред от подклас 504 | | |
| 02.04 | Промушване на корда по дължината на овала | Ръчна работа | | |
| 02.05 | Затваря късите страни на овала | Машина за бодов ред от подклас 301 | | |
| **03.00** | **Монтаж на изделието** | | | |
| 03.01 | Изминаване на лицев шев по линия на подгъва | Машина за бодов ред от клас 600 | | |
| 03.02 | Маркиране мястото за копчета | Ръчна работа, шаблон | | |
| 03.03 | Пришиване на тик-так копчета | Ръчна работа | | |
| 03.04 | Пришиване на късите страни на овала до ляв страничен шев при линия на талията на дамския топ | Машина за бодов ред от подклас 301 | | |
| 03.05 | Фиксиране на овала към дамския топ по линия на гърдите и на гърба на топа | Машина за бодов ред от подклас 301 | | |
| **04.00** | **Довършителни операции** | | | |
| 04.01 | Почистване на конци | Ръчна работа | | |
| 04.02 | Окачествяване | Ръчна работа | | |
| 04.03 | Окончателно гладене | Ръчно и парна ютия | | |

Анализ на постигнатите резултати

Установено е, че за разработване на моделен вариант на дамска пола и топ са необходими умения, прецизност и упоритост, за постигане на дефинираната цел и реализиране на поставените задачи. Особено важно е да се направи прецизен и целесъобразен подбор на текстилните материали, за да се постигне желания резултат и визия на разработваните моделни варианти [7]. Снемането на собствени размерни данни, предварителните изчисления, разработването на технологична последователност и изработването на изделията е изключително дълъг процес, съпроводен с обвързване на постиженията на техниката и технологиите в областта на текстилното производство, текстилното материалознание, технологията на облеклото и приложението на иновационните технологии в шевното производство.

**Заключение**

Разглежданите в тази разработка примери дават възможност за приложението на много и различни по състав текстилни материали и различни експериментални съчетания по отношение на цветова гама. Предложените технологични варианти за изработване на съвременни модели дамски облекла създават условия за бързото им и прецизно внедряване в производството, с цел конфекциониране.

Литература:

1. Colovic, G., Management of Technology Systems in Garment Industry, 2011.

2. Gries, T., Lutz, V., Niebel, V., Saggiomo, M., Simonis, K., Automation in Garment Manufacturing, 2018.

3. Keist, C., Garment Manufacturing Technology, Woodhead Publishing Series in Textiles, 2015.

4. Андонова, Сн., Технология за конфекциониране на раменни изделия, Университетско издателство на ЮЗУ "Н. Рилски", Благоевград, 2020.

5. Андонова, Сн., Технологични варианти за изработване на дамски рокли, Издателство на НТС ПО ТОК, 2020

6. Димитрова, П., Дизайн на облекло, издателство на ТУ – София, 2019.

7. Капанък, У. Експериментално изследване на фрикционните характеристики на тъкани площни изделия, изработени от естествени влакна, Благоевград, 2024.

8. Кръстева, Н., Атансова, Н., Кръстев, Ст., Технология на облекло от кожи, Издателство Техника, София, 1992.

9. Кънчев, Ц., Зд. Шулекова, Технология на облеклото, Издателство „Техника" София, 2010

10. Петров, Х., Р. Атанасова, Ръководство за лабораторни упражнения по технология на облеклото, София, 2012

11. https://masonsbg.com/bg/blogs/notizie/

12. https://www.bgonair.bg/a/163-lyubopitno/308892-vkarayte-tsvyat-v-ezhednevieto-si-floralnite-motivi-vladeyat-modata-i-prez-lyatoto

https://doi.org/10.53230/tgm.1310-912X.2023.0009.03

# BEVILAQUA – ДЕСЕНИРАНЕ И ДЕКОРИРАНЕ НА ТЪКАНИ, ТВОРЧЕСКИ ПРОЦЕС, ВИДОВЕ СТИЛИЗАЦИИ, ТЕХНИКИ ЗА ИЗРАБОТКА НА ДЕКОРАТИВЕН ТЕКСТИЛ

**Милка Григорова Александрова**
*Югозападен университет „Неофит Рилски", Факултет по изкуствата, специалност Мода, ул. „Иван Михайлов" 66, 2700 Благоевград, България*
e-mail: milkaaleksandrova@gmail.com

**Резюме**

Историята на костюма и декоративния текстил е неразривно свързана с културното развитие на човечеството. Венеция, наричана „Пресветлата господарка на моретата", играе ключова роля в текстилната индустрия от XIII до XVIII век, когато градът става център на производството и търговията с луксозни тъкани. Сред най-ценните текстилни изделия е венецианското кадифе, известно със сложните си техники и изключителното си качество.

Компанията **La Tessitura Luigi Bevilacqua**, основана през 1499 г., е последният производител на автентично венецианско кадифе, изработвано на ръчни дървени станове. През вековете техните изделия са украсявали кралски дворци, религиозни институции и аристократични домове по цял свят. Процесът на производство е запазен в автентичния си вид и до днес, като тъкачите работят ръчно нишка по нишка, създавайки уникални десени.

Венецианското кадифе се отличава с богато украсени мотиви, вдъхновени от различни култури – от персийски лъвове до китайски символи. За да съхранят своята текстилна доминация, венецианските майстори разработват иновативни техники, които остават ненадминати и до днес. Изследването на тези традиции разкрива значението на текстилното изкуство в модата и дизайна, като вдъхновява съвременните творци да преоткрият древните методи на тъкане и декориране.

**Ключови думи:**
текстил, декоративен текстил, Венеция, кадифе, тъкачество, La Tessitura Luigi Bevilacqua, десениране, ръчно тъкане, текстилни техники, модна история, луксозни тъкани, занаятчийство, художествени мотиви, културно наследство, традиционни методи

# BEVILAQUA – PATTERNING AND DECORATION OF FABRICS, CREATIVE PROCESS, STYLIZATION TYPES, TECHNIQUES FOR DECORATIVE TEXTILE PRODUCTION

**Milka Grigorova Aleksandrova**
*South-West University "Neofit Rilski", Faculty of Arts, Fashion Department*
*66 Ivan Mihaylov Str., 2700 Blagoevgrad, Bulgaria*
e-mail: milkaaleksandrova@gmail.com

**Abstract**

The history of costume and decorative textiles is inseparably linked to the cultural evolution of humanity. Venice, known as "The Most Serene Mistress of the Seas," played a crucial role in the textile industry from the 13th to the 18th century, becoming a hub for luxury fabric production and trade. Among the most prized textile creations was Venetian velvet, renowned for its intricate techniques and exceptional quality.

The company **La Tessitura Luigi Bevilacqua**, established in 1499, remains the last producer of authentic Venetian velvet, crafted on traditional wooden looms. Over the centuries, their textiles have adorned royal palaces, religious institutions, and aristocratic residences worldwide. The production process has been meticulously preserved, with artisans weaving each thread by hand to create unique and elaborate patterns.

Venetian velvet is distinguished by its richly decorated motifs, inspired by diverse cultures—from Persian lions to Chinese symbols. To maintain their dominance in textile craftsmanship, Venetian artisans developed innovative techniques that remain unparalleled to this day. Exploring these traditions reveals the profound significance of textile art in fashion and design, inspiring contemporary creators to rediscover ancient weaving and decorating methods.

**Keywords:**
textile, decorative textile, Venice, velvet, weaving, La Tessitura Luigi Bevilacqua, patterning, hand weaving, textile techniques, fashion history, luxury fabrics, craftsmanship, artistic motifs, cultural heritage, traditional methods

Развитие на текстила и декоративните изкуства: историческо наследство и съвременни интерпретации.

Проследявайки развитието на човечеството и в частност историята на костюма – тема с особена важност за културолози, антрополози, художници, дизайнери и историци, можем да разкрием неподозирани исторически тайни, свързани с изкуството, естетическите вкусове, идеалите за красота и културното израстване на обществата.

Текстилните артефакти представляват безценни носители на информация за развитието на декоративните изкуства по света. Те свидетелстват за технологичния напредък, социалните структури и артистичните търсения на различни епохи и култури. Разглеждайки ги, можем да разберем не само техниките за производство и декорация, но и как текстилът е бил използван като средство за комуникация, социален статус и културна идентичност.

Разбира се, художествените постижения и стилове се различават в зависимост от географските региони, затова е удачно да ги разгледаме в контекста на няколко основни школи:

- Европейска школа – с богати традиции в текстилното производство, вариращи от изтънчените френски гоблени до пищните венециански кадифета и английските бродерии.
- Азиатско-ориенталска школа – включваща японските кимона, китайските копринени тъкани и индийските текстилни орнаменти с уникални багрилни и щамповани техники.
- Африканска школа – със своите характерни ръчно тъкани платове като канте (Ghana Kente), адире (нигерийски батик) и сложните мотиви на берберските текстили.
- Северно и южноамериканска школа – представена от традиционните тъкани на маите, инките и ацтеките, както и от ярко оцветените мексикански бродерии.

Всяка една от тези школи носи в себе си самобитно декоративно богатство, формирано в различни исторически периоди. Те представляват живо наследство, което традиционните занаятчийски техники съхраняват и предават на съвременните поколения. Всяка една е като пътуване през времето, изпълнено с естетически открития и артистични интерпретации. Но за да стесним фокуса, ще насочим вниманието си към една от най-емблематичните европейски текстилни традиции – тъкачницата **BEVILAQUA**. Тази историческа работилница, оцеляла през вековете, е известна със своите изящни венециански кадифета, символ на лукс и занаятчийско съвършенство.

Не е случайно, че някои от най-големите имена в модната индустрия черпят вдъхновение от тези традиционни текстилни шедьоври. Днес, в търсене на устойчивост и идентичност, дизайнерите обръщат поглед към класическите методи за десениране и декориране на тъкани, плетива и кожа, съчетавайки ги с модерни технологии и концепции.

Тициано Гуардини, екодизайнер и носител на първата награда Green Carpet Fashion Award, е определян от медиите като „дизайнера на природата“. През 2017 г. той бе отличен от Ливия Фърт на Green Carpet Fashion Awards и бе избран от Vogue за **The Next Green Talents**. Според него: *„Екологичната устойчивост е способността да възприемаме свещеността на живота“.*

Проектът „Рокля за Венеция“ е част от официалната програма на Homo Faber In Città и е инициатива на **Venezia da Vivere** – платформа, която популяризира Венеция като иновативен и продуктивен град, идеално място за живот, работа и творчество. *„Всеки детайл в този проект носи огромна стойност – от ръчното изработване на облеклата до използването на изискани тъкани от нашия архив. Венеция пише новата история на модата, преплитайки*

*занаятчийство, устойчивост и съвременна култура.* ***„Рокля за Венеция“*** *гледа към бъдещето, създавайки път към „устойчива мода“, в която екологичната визия се превръща в основен актив за региона и новите поколения. Модата в този проект изпълнява своята роля като мощно средство за предаване на важни послания.“* Цитирано от: РОКЛЯ ЗА ВЕНЕЦИЯ: КОГАТО МИНАЛО СРЕЩА ЗЕЛЕНОТО БЪДЕЩЕ 15/4/2022 https://www.luigi-bevilacqua.com/en/a-dress-for-venice-exhibition-2022/

Заедно с Тициано Гуардини и по-горе споменатата **Tessitura Luigi Bevilacqua** – единствената функционираща текстилна фабрика във Венеция – проектът ангажира **Tavolo Veneto della Moda** (Конфедерации на занаятите, индустрията и търговията във Венето) и някои от техните компании-членки, както и университети и професионални училища. Ето такъв вид инициативи и акции за приемственост са повод за гордост, а наше задължение е да ги обсъждаме и популяризираме.

През последните близо 150 години работилницата **Tessitura Luigi Bevilacqua** е изпълнявала поръчки за папи, монарси и кралски дворове. Кадифето на Бевилакуа с жълт десен краси Овалния кабинет на Белия дом, а аленатa му дамаска – столовете в Кремъл. Компанията е официален доставчик на Ватикана от десетилетия. Днес тя е главен герой в най-новите инициативи свързани с етичната мода, както и ярък участник в Седмица на модата във Венеция (VENICE FASHION WEEK).

**Европа – континентът на вековните текстилни традиции**

Старият континент пази в своите работилници и ателиета неподражаемо текстилно богатство. Венеция, наричана "Пресветлата господарка на моретата", е град с дълбоки корени в текстилното изкуство. Мислейки за началото на темата, в съзнанието ми изплува всичко онова, което научих по време на проекта **„Цветовете на Венеция“** на „Група цвят“, в който имах удоволствието да участвам. Този проект ми даде възможност да се потопя в магията на старите техники за тъкане, багрене и десениране, съхранени и до днес в работилниците на Венеция и малките острови около нея – Мурано (стъкло) и Бурано (ръчни дантели).

Историята на текстила е не просто хронология на материали и техники – тя е разказ за културната еволюция на човечеството.

Венеция и нейната географска особеност определя широката търговска дейност, която е основното предимство в развитието и, като люлка на Европейската цивилизация.

Политическото и икономическо устройство на Община VENETO, превръща района в най-богатия възел на континента, богат не само в материален смисъл, но в културно-естетически смисъл. Тук е родината на първата застрахователна компания (Generali) и първият закон уреждащ патентната защита. Важно е, да споменем, че тук Църквата не е упражнявала своя строг контрол.

Темата за Bevilaqua и производството на декоративен текстил обхваща не само специфични техники и стилове, но и дълбоката културна и историческа роля на текстилните занаяти в развитието на европейското изкуство. Тук можем да разгледаме детайлно значението на текстилната индустрия в Европа, като акцентираме върху творческия процес, техниките за десениране и декориране, и стиловете, които тя е развила през вековете.

**Исторически контекст и развитие на текстила**

Текстилната индустрия в Европа има дълга и богата история, датираща още от древността. В началото текстилът е бил произвеждан ръчно, като всяка култура е развивала свои собствени уникални техники

за тъкане и декорация. Например, в Средновековието и Ренесанса, Италия и по-специално Венеция, стават водещи центрове за производство на луксозни платове, включително кадифе, коприна и брокат, които често били украсени с детайлни орнаменти.

**Bevilaqua – Символ на текстилната традиция**

Тъкачницата Bevilaqua, разположена във Венеция, е една от най-старите работилници за производство на висококачествени текстили в Европа. Основана през 1875 г., Bevilaqua продължава традицията на венецианското кадифе, което датира още от XIV век. Тази тъкачница се отличава с използването на ръчни станове и техники, които са останали непроменени през вековете.

Венецианското кадифе е известно със своята изключителна плътност и финес, като се използват сложни техники за тъкане, които включват наслагване на нишките, за да се постигне уникалният триизмерен ефект на кадифето. Текстилът на Bevilaqua често е украсен със златни или сребърни нишки, което добавя допълнителен лукс и изтънченост.

**Творчески процес и техники**

Производството на декоративен текстил включва няколко ключови етапа, всеки от които изисква голямо майсторство и внимание към детайла:

**1. Десениране и стилове:** Десенирането на текстилите е изключително важно, защото то определя естетическото въздействие на продукта. В Bevilaqua десените често черпят вдъхновение от класически венециански мотиви, като флорални и геометрични елементи, както и ориенталски влияния, донесени чрез търговските връзки на Венеция с Близкия Изток и Азия.

**2. Техники за изработка:** Основните техники, които Bevilaqua използва, включват тъкане на ръчни станове и изработване на богати декорации чрез апликиране на метални нишки. Всеки десен се създава индивидуално, което придава уникалност на всяко парче текстил. Сложността на тези техники често изисква месеци работа за изработката на един единствен метър текстил.

**Стилизации и видове декорации**

В текстилното производство на Bevilaqua често се използват декоративни елементи като злато и сребро, които добавят блясък и престиж. Други типични елементи включват използването на сложни форми и детайли, вдъхновени от природата и архитектурата на Венеция.

**1. Кадифетата биват: Брокатно кадифе**, украсено със златни и сребърни нишки, символизиращо богатство и престиж.

**Жакардово кадифе**, с детайлни фигури и орнаменти, често вдъхновени от флорални и геометрични мотиви. **Рязано кадифе**, при което част от влакната се отстраняват, за да се постигне ефект на светлосенки.

По-горе изредените са характеристики на технология на производството.

**Фото:** Луиджи Чуфреда, Сетимо Канатела, Марта Форментело за Venezia da Vivere **https://www.luigi-bevilacqua.com/en/a-dr ess-for-venice-exhibition-2022/**

Венецианското кадифе се тъче на специални станове, които позволяват създаването на сложни мотиви и релефни десени – разкош и майсторство, вплетени в нишките на времето. Кадифето е повече от

текстил – то е символ на изящество, лукс и непреходна естетика. Венецианското кадифе, едно от най-фините в историята, разказва историята на майсторството, занаятите и културния обмен между Изтока и Запада.

**Произход и развитие**

Производството на кадифе в Европа започва да процъфтява през късното Средновековие, като Венеция се превръща в един от водещите центрове за текстилна продукция. Благодарение на търговските си връзки с Византия, Персия и Китай, венецианските занаятчии усвояват тайните на тъкането и багренето на фини материи, които по-късно усъвършенстват.

От XIII до XVIII век Венеция е център на търговията с луксозен текстил и кинкалерия. В разцвета на индустрията венецианските майстори работят на 6000 дървени тъкачни стана, за да удовлетворят поръчките за пищни одежди на ренесансовите благородници. Най-желаният плат в морската република е бил кадифето.

Днес във Венеция и в цяла Италия е останала само една компания, която произвежда кадифе с традиционни дървени станове – La Tessitura Luigi Bevilacqua. Семейният бизнес проследява историята си чак до 1499 г. В работилницата, разположена край Канале Гранде, група майстори все още пазят тайните на венецианското кадифе.

Сред 3500 модели (перфокарти) и проекта за тъкане, датиращи от Средновековието до 20-те години на XX век, старите тъкачни станове от XVIII век продължават да работят. В тази съкровищница от копринени дамаски, брокат и бродирана с позлата тапицерия процесът на производство остава непроменен в продължение на 300 години. Кадифето се изработва нишка по нишка, изцяло на ръка.

Луиджи Бевилакуа основава студиото си през 1875 г., но текстилните традиции на фамилията датират отпреди повече от 500 години. Картина от 1499 г. изобразява парад на венециански аристократи в кадифени тоги с надпис: "Джакомо Бевилакуа, тъкач на кадифе". Оттогава техниките на тъкане се предават през поколенията, като всеки майстор ги пази и обучава доверен екип от тъкачи.

**Влияние върху модата и изкуството**

Разкошните венециански платове не само обличат знатните особи, но и намират място в живописта и интериорния дизайн. Художници като Тициан и Веронезе често изобразяват своите персонажи в тежки кадифени одежди, а в дворците и катедралите на Европа кадифените завеси и гоблени подчертават величието на епохата. Днес автентичното изкуство е в центъра на вниманието на редица творчески колективи, индивидуални артисти, кино продукции, модни къщи и много други.

**Наследство и съвременно значение**

Въпреки индустриализацията, венецианското кадифе продължава да се цени като върховен пример за занаятчийско изкуство. Малки работилници във Венеция и днес произвеждат платове по традиционни методи, а творчески мислещите дизайнери и художници се инспирират от тази богата текстилна традиция. Не е случайно, че много от великите имена в модата и всички жанрове в изкуствата черпят вдъхновение от традиционните постижения в областта на текстилното производство и декорация – от жакардовите тъкани, през дантелите и плетивата до кожарството.

Счетоводните книги на фирмата разкриват елитната ѝ клиентела: иранския шах, кувейтския шейх, членове на шведското кралско семейство, египетския крал Фарук, който е поръчал километър зелено кадифе, и дори махараджата на Гуалиор, пожелал бродиран герб с два надигащи се питона.

Въпреки изминалите векове, производството остава непроменено. В работилницата ритмичното тракане на тъкачните станове отеква, докато майсторите

извайват тъканите сантиметър по сантиметър. Един тъкач може да произведе едва 25 см плат на ден. Трима души са работили върху 740-метров модел в продължение на три години, (това сози статистиката).

Тайната на венецианското кадифе е в неговата сложност. То винаги е било желано, заради недостижимото му излъчване, но трудно за производство. Венеция започва да внася коприна от Византия още преди пътуванията на Марко Поло, но след XIV век тъкачи от Лука (френската занаятчийска школа) пренасят нови техники, които издигат венецианския текстил на друго ниво. През XVI век една пета от населението на града е ангажирана с търговията на коприна и кадифе.

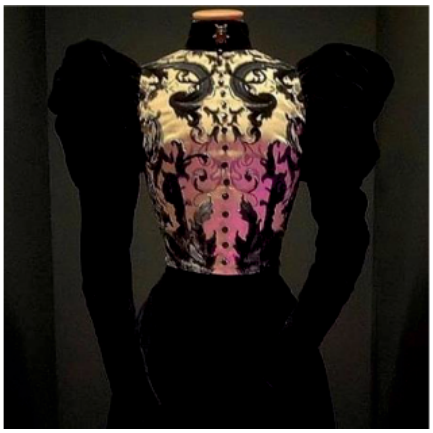
Текстилът се превръща в основен източник на богатство за републиката. Венецианските майстори създават уникални техники за тъкане и декорация, които остават ненадминати. Кадифето, копринатa и дамаската от работилницата на Бевилакуа носят духа на Венеция – изисканост, майсторство и ненадминато качество.

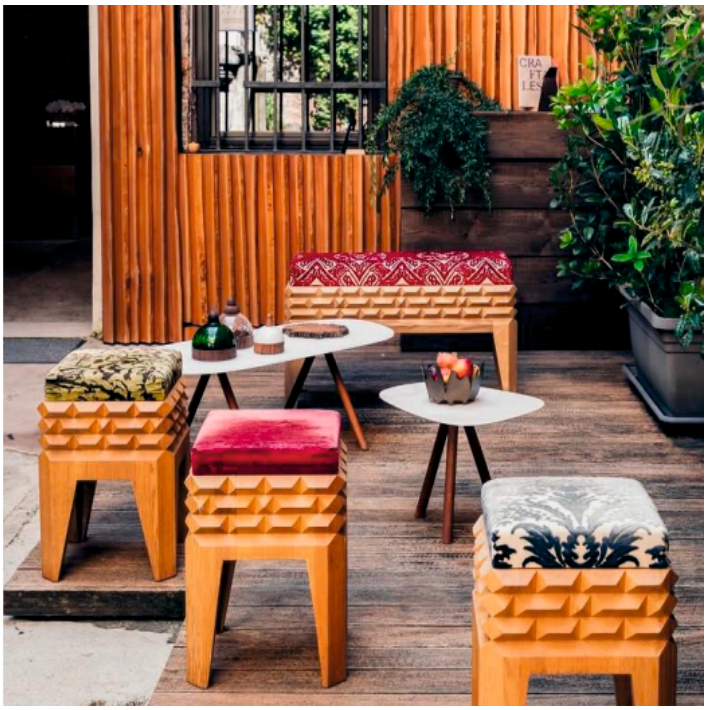
**Съвременни прояви на пряко внедряване на древния занаят – изкуството на Венеция:**

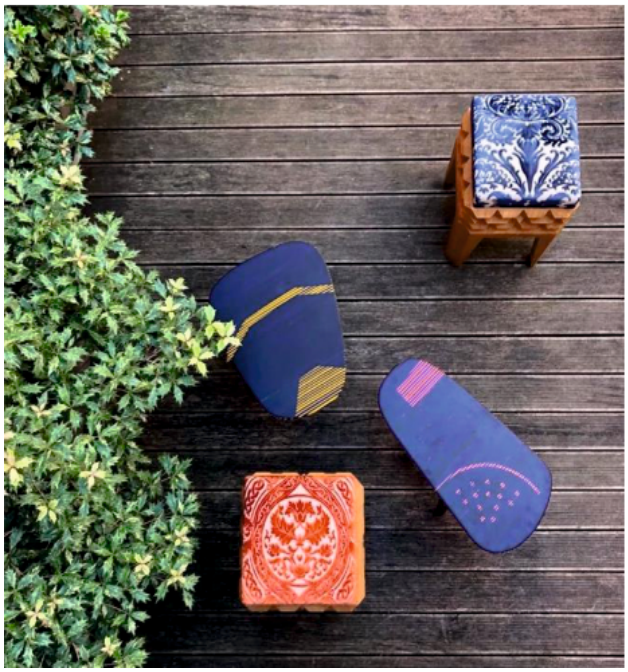
**Netflix** и **Tessitura Luigi Bevilacqua**

Костюмите към нашумелия напоследък сериал по Netflix, посветен на първата дама адвокат на Италиа – **venicefashionweek** – Невероятната история на Лидия Поет, изиграна от @matildadeangelis в новия сериал на @netflixit, посветен на живота на първата жена, която влиза в Адвокатската колегия на Италия, давайки глас на еманципацията на жените през XIX век.

За костюмите Стефано Чамити избра някои





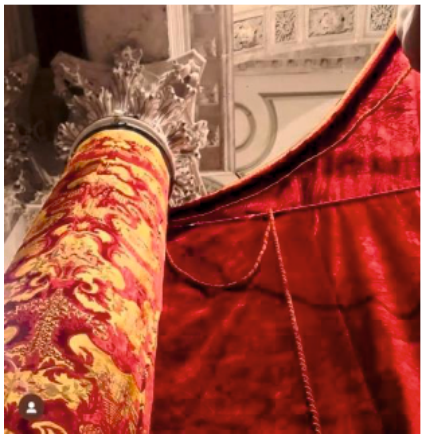


от емблематичните тъкани на **Tessiture Bevilacqua Venezia** – венецианско майсторство, което е част от **#venicefashionweek**. Снимки от акаунта @tessiturebevilacqua.

**https://www.instagram.com/p/CpC99hVq4GW/?img_index=8&igsh=MXB6M3FnczR4czA1ZQ==**

**Lunardelli Venezia** и **Tessitura Luigi Bevilacqua:**

Пример за венецианска марка за интериорен дизайн използваща текстил на **Tessitura Luigi Bevilacqua. https://www.instagram.com/lunardelli_venezia/**



**Институт PANTONE** е атестат за участие в последните цветови тенденции, валидни за световните модни стандарти и **Tessitura Luigi Bevilacqua,** с цялата си вековна история е в предните редици.

HTTPS://WWW.INSTAGRAM.COM/TESSITUREBEVILACQUA/

**REFERENCES / БИБЛИОГРАФИЯ**

A DRESS FOR VENICE: WHEN A PRECIOUS PAST MEETS A GREEN FUTURE
15/4/2022,
Достъпно:
https://www.luigi-bevilacqua.com/en/a-dress-for-venice-exhibition-2022/

Baker, K. American Vogue and Sustainable Fashion (1990-2015): A Multimodal Critical Discourse Analysis, Clothing and Textiles Research Journal, West Virginia University. 2019.

Collins, M. The Power Behind What We Buy, What We Do, and Who We Want to Be Hardcover. 2023.

VENEZIA DA VIVERE
Достъпно:
press@veneziadavivere.com

Достъпно:
HTTPS://WWW.INSTAGRAM.COM/TESSITUREBEVILACQUA/
VENICE FASHION WEEK
Достъпно:
https://www.instagram.com/venicefashionweek/?hl=bg
https://www.instagram.com/p/CpC99hVq4GW/?img_index=3&igsh=MXB6M3FnczR4czA1ZQ%3D%3D

Достъпно:
https://www.google.com/search?q=fashion+week+in+venice&client=safari&sca_esv=d1274fad44c47b5c&channel=iphone_bm&sxsrf=AHTn8zqShj3l-dX738T_JacTtssAB3VUUw%3A1739339512261&ei=DasZ9bWD66Hxc8PtvCEuA4&oq=fashion+week+in+Venice&gs_lp=Egxnd3Mtd2l6LXNlcnAiFmZhc2hpb24gd2VlayBpbiBWZW5pY2UqAggAMgYQABgWGB4yBRAAGO8FMgUQABjvBTIFEAAY7wUyBRAAGO8FSIFiUKwHWM1LcAF4AZABAJgBeKAB9AeqAQM2LjS4AQHIAQD4AQGYAgugAr4IwgIKEAAYsAMY1gQYR8ICDRAAGIAEGLADGEMYigXCAgUQABiABMICChAAGIAEGEMYigXCAggQABiABBjLAcICCBAAGBYYChgemAMAiAYBkAYKkgcDMy44oAeUMg&sclient=gws-wiz-serp
IMAGES / ВИЗУАЛИЗАЦИИ
https://www.instagram.com/p/CpC99hVq4GW/?img_index=8&igsh=MXB6M3FnczR4czA1ZQ==
https://www.instagram.com/lunardelli_venezia/
https://www.luigi-bevilacqua.com/en/a-dress-for-venice-exhibition-2022/ Фото: Луиджи Чуфреда, Сетимо Канатела, Марта Форментело за Venezia da Vivere

https://doi.org/10.53230/tgm.1310-912X.2023.0009.04

# ПРИРОДНИ СТИХИИ
# УРАГАН - ЯРОСТТА НА ПРИРОДАТА

**Мария Траяновска и Татяна Христова - Поповска**
*Югозападен университет „Неофит Рилски“,*
*Факултет по изкуствата, катедра „Изобразително изкуство“,*
*ул. „Иван Михайлов“, № 56, Благоевград, България*
e-mail: tatiyna@swu.bg

**РЕЗЮМЕ**

Технологичните варианти за изработване на облекла са съвкупност от техника, сложност, набор от параметри и данни за създаването на собствен моделен вариант. Съвременните дамски интерпретации са изключително разнообразни по отношение на цветово съчетание, форми, материала, от който са изработени, както и сезона, за който са предвидени.

# NATURAL ELEMENTS
# HURRICANE - THE FURY OF NATURE

**Maria Trayanovska and Tatyana Hristova - Popovska**
[1]*South-West University „Neofit Rilski", Faculty of Arts,*
*Department of Fine Arts, Ivan Mikhailov Street, № 56, Blagoevgrad, Bulgaria*
e-mail: tatiyna@swu.bg

**ABSTRACT**

Technological options for making clothes are a set of techniques, complexity, a set of parameters and data for creating your own model option. Modern women's interpretations are extremely diverse in terms of colour combinations, shapes, the material from which they are made, as well as the season for which they are intended.

## ВЪВЕДЕНИЕ

Природните стихии са събития, които възникват поради природни процеси като земетресения, наводнения, урагани, свлачища и горски пожари. Тези стихии могат да имат опустошителни последици върху човешкия живот, инфраструктурата и околната среда. Причините за природните стихии варират в зависимост от вида на събитието. Земетресенията са причинени от движение на тектонични плочи, докато наводненията са причинени от прекомерни валежи или преливане на реки.

Ураганите се образуват над топли океански води в райони близо до екватора. Топлата вода осигурява енергията, която подхранва бурята, и когато въздухът се издига, създава зона с ниско налягане, която засмуква повече топъл въздух от околността. След това въздухът се охлажда и кондензира, образувайки облаци и отделяйки топлина, която допълнително задвижва бурята.

Примери за модни колекции, вдъхновени от природни бедствия:

**Tommy Hilfiger** – колекция пролет/лято 2018 г., вдъхновена от енергията и жизнеността на Карибите, с акцент върху устойчивостта пред лицето на урагани.

**Carolina Herrera** – колекция пролет/лято 2020 г., вдъхновена от красотата и силата на океана, с послание за устойчивост и екологично съзнание.

**Stella McCartney** - колекция есен/зима 2018, вдъхновена от урагана Ирма, с акцент върху естествените текстури и екологичните материи.

**Christian Siriano** – колекция пролет/лято 2020 г., вдъхновена от естествената красота и устойчивост на Пуерто Рико, с акцент върху ярките цветове и закачливите дизайни.

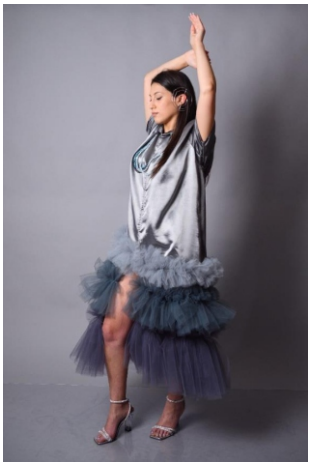
**Cynthia Rowley** – колекция пролет/лято 2018, вдъхновена от Големия бариерен риф, с послание за опазване на околната среда и устойчивост.

**Mara Hoffman** – колекция пролет/лято 2019, вдъхновена от красотата и силата на океана, с акцент върху устойчивостта и етичните модни практики

Авторски разработки:

Модел 1

Роклята с копчета с дължина до коляното излъчва излъчване на непринудена елегантност. Големият и плавен дизайн драпира грациозно, позволявайки на тъканта да се разлива в нежни вълни, докато моделът се движи. За да подчертае фигурата, роклята е пристегната в талията с дискретен ластик, пришит от вътрешната страна, създавайки фина дефиниция и поддържайки ласкав силует.



Модел 2

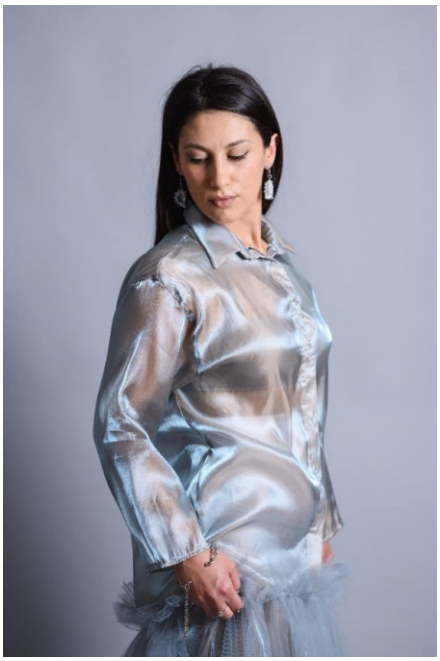
Централният елемент на този ансамбъл е многослойна кръгла пола от тюл, ефирно чудо, което улавя същността на динамичното движение на урагана. Изработена с прецизно внимание към детайла, полата включва множество нива от тюл в различни нюанси на сивото. От меки сребристосиви до наситени нюанси на въглен, тези цветови вариации имитират постоянно променящите се нюанси в рамките на буря, създавайки хипнотизиращ омбре ефект. Докато моделът се движи, слоевете тюл се издигат и текат като брулени от вятъра облаци, предизвиквайки усещане за изящество и движение.

В допълнение към ефирната пола, моделът носи семпъл топ без ръкави, който лесно се прибира в колана. Този минималистичен подход позволява фокусът да остане върху зашеметяващата пола от тюл, като същевременно осигурява изчистен и полиран вид.

Модел 3

Облечен в риза с дължина до средата на бедрото, което пленява със своята ненатрапчива елегантност. Изработена от пясъчно сива органза, полупрозрачната

материя добавя нотка ефирен чар към ансамбъла. Светлинни набирания деликатно украсяват подгъва на закопчаването, създавайки фино движение и усещане за причудливост. Добавяйки слой интрига, наслагването от мек сив тюл лежи грациозно върху органзата, осигурявайки фин контраст в текстурата и дълбочината.



Модел 4

Моделът носи многослойна издута кръгла пола от тюл, изящно творение, изработено в множество нюанси на сивото. Всеки слой тюл се извива и завихря, имитирайки спираловидните ветрове на буря. Взаимодействието на различните нюанси създава хипнотизиращ омбре ефект, добавяйки дълбочина и измерение към ансамбъла.

Съчетан хармонично с динамичната пола, моделът украсява семпъл, но очаровател корсет ,добавяйки ефирно качество към цялостната визия. Простотата на горната част служи като завладяващ контраст със сложната красота на полата, позволявайки фокусът да остане върху въртящите се слоеве тюл.

Модел 5

Централната част на този ансамбъл е обемна и издута пола от тюл, създадена да наподобява вихрещия се хаос на ураган. Основата на полата е изработена от мека синя органза, придаваща очаровател нюанс, който напомня за спокойния център на бурята. Украсяват полата с щателно изрязани парчета

тюл, подредени в спираловидна шарка, отразяваща циклоничното движение на ураган. Тези спирали от тюл са умело пришити върху основата, вариращи в нюанси на сивото и включващи един поразителен нюанс на синьото.

Докато моделът се движи, полата оживява, улавяйки същността на вихрушка в движение. В контраст с динамичния хаос на полата, моделът е украсен със семпъл, но сложен топ от органза. Изчистените линии и структурираният силует на горната част осигуряват удивителен контраст с въртящия се тюл, създавайки хармоничен баланс. Дизайнът с връзки добавя нотка сложност, преплитайки елегантността на горната част с динамичния дух на ураган.

Модел 6

В основата на този спиращ дъха ансамбъл е чисто бял корсет, който служи като основа за облеклото на модела. Корсетът, щателно изработен с изящно внимание към детайла, подчертава нейните извивки и излъчва вечна привлекателност. Преметната върху корсета, елегантна роба заема централно място, хипнотизирайки всички със своя сложен дизайн и ефирно присъствие.

Халатът, изработен от деликатни материи в преливащ се силует, е украсен с пленителни мотиви на урагани. Под корсета моделът носи бели къси панталонки, изглеждащи като спандекс, осигуряващи безпроблемна и елегантна основа на ансамбъла.

Модел 7

Тази дълга до глезена рокля, украсена с деликатни детайли и вдъхновена от суровата сила на бурите. Роклята, е вталена в горната част и изящно се простира в долната част. Изработена е от полупрозрачна синя органза, която придава излъчване на очарование и дълбочина на дизайна. Роклята е с издути ръкави, придаващи нотка романтика и женственост на ансамбъла.

Ръкавите са изградени от слоеве мек тюл, които създават илюзия за леки пориви на вятъра, въртящи се около ръцете на модела. Тюлът се събира около областта на гърдите, привличайки вниманието към фокусната точка на роклята и създавайки завладяваща игра на текстури.

Модел 8

Фокусната точка на това очарователно облекло е многослойна кръгла пола, която прегръща формата на модела с изящество и привлекателност. Дългата до земята пола е съставена от няколко слоя, всеки от които е изработен, за да създаде завладяваща игра на цветове и текстури. Основният слой е направен от полупрозрачна синя органза. В контраст с обемната пола, моделът носи семпъл топ без ръкави от бял сатен, който добавя нотка елегантност и структура към ансамбъла.

Модел 9

Фокусната точка на нейното облекло е дълга пола на пластове, която прегръща ефирната красота на прозрачността. Изработена от деликатна органза и пластове сив тюл, полата пленява с многоизмерната си привлекателност. Но в долната част на полата се разкрива истинската артистичност. Кръгове от тюл, щателно ушити и изработени, украсяват подгъва, представяйки спираловидно движение на ураган.

Модел 10

Роклята е с деколте като костенурка, грациозно рамкиращо лицето на модела и издължаващо нейния силует. Горната част на роклята е украсена със сложна бродерия от сини перли, добавяща нотка небесна елегантност. Тези блестящи перли създават хипнотизиращ модел, напомнящ на дъждовните капки, които танцуват в ураган.

Черпейки вдъхновение от въртеливото движение на буря, гънките от тюл са умело зашити във впечатляваща V форма, простираща се от талията до раменете в предната част на роклята. Тези деликатни гънки от тюл символизират динамичната енергия и спираловидната интензивност на ураган.

Модел 11

Моделът носи дълга риза, изработено от лъскав бял сатен, дизайнът без ръкави показва изящните рамене на модела. Копчетата очароват с нотка небесна елегантност, тъй като всяко копче е украсено с изящни сини перли. Контрастът между девствения бял сатен и блестящите сини перли създава завладяваща визуална хармония. В комбинация със ризата е дълга до земята пола, изработена от прозрачна сива органза. Четирите реда набран тъмносив тюл, разположени по дължината на полата, добавят дълбочина и движение, имитирайки въртящите се ветрове на ураган.

Модел 12

Дългата до земята пола заема централно място,изработена от нежна синя органза като основа. Разгръща се симфония от грациозни слоеве с пет каскадни нива от различни нюанси на сиви поли от тюл, всяка от които допринася за хипнотизиращата привлекателност на дизайна. Най-дългият слой, който се простира малко над коляното, добавя елемент на игривост към ефирния поток. Съчетан безупречно с изящната пола, моделът носи девствен бял сатенен корсет.

В заключение, модната колекция „Nature's Fury – Hurricane“ представлява уникално и дръзко изследване на хаоса и елегантността, открити в мощната сила на ураганите. Чрез своите провокативни дизайни и акцент върху представянето на женската форма, колекцията изтласква границите на традиционните модни норми, създавайки завладяващо и провокиращо размисъл преживяване както за носещите, така и за публиката.

**Литература:**

1. Colovic, G., Management of Technology Systems in Garment Industry, 2011.

## EDITORIAL BOARD

Assoc. Prof. Ivelin Rahnev, PhD, Editor in Chief  Assoc. Prof. Maria Spasova, PhD, IP - BAS, Sofia, technical editor

Prof. Hristo Petrov, PhD, TU - Sofia
Prof. Andreas Charalambus, PhD, TU - Sofia
Prof. Snezhina Andonova, PhD, SWU - Blagoevgrad
Prof. Radostina A. Angelova, DSc, TU - Sofia
Prof. Zlatina Kazlatcheva, PhD, FTT - Yambol
Assoc. Prof. Desislava Grabcheva, PhD, UCTM - Sofia
Assoc. Prof. Stela Baltova, PhD, IBS - Botevgrad
Assoc. Prof. Anna Georgieva, PhD, UCTM - Sofia
Assoc. Prof. Kapka Manasieva, PhD, VFU - Varna
Assoc. Prof. Rumen Russev, PhD, FTT - Yambol
Assoc. Prof. Krasimir Drumev, PhD, TU - Gabrovo
Assoc. Prof. Ivelina Vardeva, PhD, CNSYS – Sofia
Dr. Nezabravka Popova-Nedyalkova, NBU - Sofia
Dr. Nikolay Bozhilov, NAA – Sofia

## FOREIGN SCIENTIFIC COMMITTEE

Prof. Jean-Yves Drean, DSc, UHA-ENSISA-LPMT, Mulhouse, France
Prof. A. Sezai Sarac, DSc, TU-Istanbul, Turkey
Prof. Dr. Yordan Kyosev, DSc, TU-Dresden, Germany
Prof. Goran Demboski, PhD, U "Ss. Cyril and Methodius" - Skopje, N Macedonia
Assoc. Prof. VU Thi Hong Khanh, PhD, HUST - STLF, Vietnam
Prof. Saber Ben Abdessalem, PhD, ENI-Monastir, Tunisie

## INFORMATION FOR AUTHORS

### RULES FOR DEPOSITING AND PUBLISHING ARTICLES

**Submission of a manuscript** should be addressed to the Editorial Office via e-mail (textilejournal.editor@fnts.bg), the paper should be written in Bulgarian from Bulgarian authors and in English (working language) for foreigners.

**Copyright Transfer Agreement** must be signed and returned to our Editorial Office by mail, fax or e-mail as soon as possible, after the preliminary acceptance of the manuscript. By signing this Agreement, the authors warrant that the entire work is original and unpublished, it is submitted only to this journal and all the text, data, Figures and Tables included in this work are original and unpublished and have not been previously published or submitted elsewhere in any from. Please note that the reviewing process begins as soon as we receive this document. In the case when the paper has already been presented at a conference, it can be published in our magazine only if it has not been published in generally available conference materials; in such case, it is necessary to give an appropriate statement placed in Editorial notes at the end of the article.

**General style and layout**

**Volume of a manuscript** submitted should not exceed 12 standard journal pages in single column (3600 characters page), including tables and figures. Format is MS Office Word (normal layout). The editors reserve the right to shorten the article if necessary as well as to alter the title.

**Title of a manuscript** should not exceed 120 characters.

**Full names and surnames of the authors,** as well as full **names of the authors' affiliation** – faculty, department, university, institute, company, town and country should be clearly given. Corresponding author should be indicated, and their e-mail address provided.

**Abstract of a manuscript** should be in English and no longer than one page.

**Key-words** should be within 4-6 items.

For papers submitted in English (any other working language), the authors are requested to submit a copy with a title, abstract and key words in Bulgarian.

**Figures** and illustrations with a title and legend should be numbered consecutively (with Arabic numerals) and must be referred in the text. Figures should be integrated in the text with format **JPG at 300 dpi minimum,** and in **editable form.**

**Tables** with a title and optional legend should be numbered consecutively and must be referred in the text.

**Acknowledgements** may be included and should be placed after Conclusions and before References.

**Footnotes** should be avoided.

**References (bibliography)** should be cited consecutively in order of appearance in the text, using numbers in square brackets, according to the **Vancouver system.**

ТЕКСТИЛ И ОБЛЕКЛО
НТС по текстил, облекло и кожи
www.tok.fnts.bg
ISSUE 9/2023

UDC

## CONTENTS

677 IMPACT OF THE COEFFICIENT OF FRICTION ON THE SEAM QUALITY OF DENIM JEANS
Raya Stoyanova, Diana Germanova-Krasteva ..... 229
https://doi.org/10.53230/tgm.1310-912X.2023.0009.01

687 TECHNOLOGICAL OPTIONS FOR CREATING WOMEN'S SKIRT AND WOMEN'S TOP
Umme Kapanak, Milena Perchinkova ..... 235
https://doi.org/10.53230/tgm.1310-912X.2023.0009.02

745/749 BEVILAQUA – PATTERNING AND DECORATION OF FABRICS, CREATIVE PROCESS, STYLIZATION TYPES, TECHNIQUES FOR DECORATIVE TEXTILE PRODUCTION
Milka Grigorova Aleksandrova ..... 241
https://doi.org/10.53230/tgm.1310-912X.2023.0009.03

658.512.23 NATURAL ELEMENTS. HURRICANE - THE FURY OF NATURE
Maria Trayanovska, Tatyana Hristova - Popovska ..... 251
https://doi.org/10.53230/tgm.1310-912X.2023.0009.04

**Subject area.** The papers reflect developments and solutions in textile science and practice. They refer to one of the UDC topics:

- **33** Economics. Economic sciences.
- **377** Special Education. Vocational education. Vocational schools.
- **378** Higher Education / Higher Education Institutions.
- **677** Textile Industry. Technology of textile materials.
- **678** Industry of High Molecular Substances. Rubber industry. Plastic industry.
- **687** Tailoring (apparel) Industry.
- **745/749** Applied Art. Art Crafts. Interior. Design.
- **658.512.23** Artistic design (industrial design).

**Address:** Bulgaria, 1000 Sofia, 108 G. S. Rakovski str., room 407, tel. +359 2 980 30 45
e-mail: textilejournal.editor@fnts.bg
www.bgtextilepublisher.org

**ISSN 1310-912X (Print)**
**ISSN 2603-302X (Online)**
**https://doi.org/10.53230/tgm.1310-912X.2023.0009**

**Bank account:**
Scientific Engineering Union of Textile, Garment and Leathers
VAT identification number: BG 121111930
Account IBAN: BG43 UNCR 9660 1010 6722 00

*Prepress and Printing:*
COMPASS AGENCY Ltd.

# stemma I4-K1/

Основа: 31.5/1 cm
Вътък: 22/1 cm
Сплитка: 8x8; 8 Нищелки

ArahWeave www.arahne.si
DobbyPro 10.0m E.Miroglio
localhost.localdomain:arahne 15.5.2024

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

Редуване по основа[112]: 12A8B4A4C4A8B12A22B4D8B4D22B

| | | | |
|---|---|---|---|
| A 28.57% 2/32 Nm 720 S 84926-000 647 | B 60.71% 2/32 Nm 720 S 84926-000 16-1253 Orange Ochre | C 3.57% 2/32 Nm 720 S 84926-000 51L | D 7.14% 30/1 NeC 300 S 34N |

Редуване по вътък[90]: 10a6b4a4c4a6b10a16b4d6b4d16b

| | | | |
|---|---|---|---|
| a 31.11% 2/32 Nm 720 S 84926-000 647 | b 55.56% 2/32 Nm 720 S 84926-000 16-1253 Orange Ochre | c 4.44% 2/32 Nm 720 S 84926-000 51L | d 8.89% 30/1 NeC 300 S 34N |

ФОНД
НАУЧНИ
ИЗСЛЕДВАНИЯ