

## Разработка коллекции спортивной одежды для бега

Н.В. Мурашова<sup>а</sup>, Е.А. Чаленко<sup>б</sup>  
Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Российская Федерация  
E-mail: <sup>а</sup>mura-5@mail.ru, <sup>б</sup>ele-ela@yandex.ru

**Аннотация.** В статье представлены результаты разработки коллекции малошовной спортивной одежды для бега из трикотажа. В моделях коллекции использованы единая базовая конструктивная основа для плечевых изделий и единая основа для поясных изделий. Разработан оригинальный рисунок жаккардового трикотажного переплетения на основе творческого источника.

**Ключевые слова:** малошовный трикотаж, спортивная одежда, тректоп, раппорт рисунка, трикотажный купон.

## Designing of a Collection of Sportswear for Running

N. Murashova<sup>a</sup>, E. Chalenko<sup>b</sup>  
The Kosygin State University of Russia, Russian Federation  
E-mail: <sup>a</sup>mura-5@mail.ru, <sup>b</sup>ele-ela@yandex.ru

**Abstract.** The article presents the results of the development of a collection of low-cost running sportswear made of knitwear. To develop the collection's models, a single basic design basis is used for shoulder products and a single basis for waist products. An original pattern of jacquard knitted weave has been developed based on a creative source.

**Key words:** low-seam knitwear, sportswear, tracktop, pattern rapport, knitted coupon.

### ВВЕДЕНИЕ

Бесшовные и малошовные технологии производства одежды – одно из перспективных динамично развивающихся направлений легкой промышленности. Используются в трикотажном и отчасти швейном производстве. Ассортимент одежды, изготовленной с применением бесшовных технологий, разнообразен, начиная от компрессионных бельевых изделий и медицинской одежды, заканчивая изделиями для активного отдыха и спорта, и верхней одеждой.

При производстве такой одежды используется специализированное дорогостоящее оборудование, позволяющее максимально использовать свойства материалов для создания формы и обеспечения комфортного уровня антропометрических и физиолого-гигиенических показателей. Трудоемкость швейного производства при этом сокращается за счет исключения швов и применения альтернативных автоматизированных технологий проектирования и изготовления продукции. Известны бренды, активно применяющие эти технологии: DIM, ODLO, DEMIX.

В связи с тем, что в основу автоматизированных процессов проектирования и производства продукции заложена глубокая унификация и широкое использование баз данных о свойствах материалов [1, 2], форме поверхности тела человека, типовых

конструктивных и технологических решениях [3, 4], актуальной задачей является расширение ассортимента за счет признаков внешней формы, не затрагивающих основные принципы формообразования, заложенные в САПР, но максимально влияющие на восприятие новизны потенциальными потребителями.

Рассмотрим решение такой задачи на примере разработки коллекции спортивной одежды [5] для бега из трикотажа.

Бесшовные трикотажные изделия вывязывают на кругловязальных машинах (целиком без швов или с минимальным количеством швов) автоматического принципа действия. Метод изготовления – вывязывание купона полотна в форме трубы с заработанным краем (рис. 1).

Один купон вывязывают для одного изделия. Размеры купона по длине и ширине определяются расчетными габаритами будущего изделия с учетом свойств трикотажного полотна и припусков на технологическую обработку (рис. 2). Форма проектируемого изделия (заужение, расширение, изменение степени компрессии на отдельных участках), изменение физиолого-гигиенических свойств (воздухопроницаемость, гигроскопичность, коэффициент термического сопротивления одежды) и визуальная



Рисунок 1 – Обработанный край купона

потребительская новизна изделия достигаются в процессе вязки:

- изменением плотности переплетения;
- добавлением пряжи с заданными свойствами;
- изменением фактуры и цвета полотна.

Базовым волокном для бесшовного производства является микрофибра. Добавление к основной нити натуральных или инновационных синтетических волокон позволяет создавать полотна с различными характеристиками и свойствами:

- эластан добавляет эластичность, упругость и компрессию;
- полиэстер повышает прочность и позволяет окрашивать полотна в неоновые яркие цвета;
- нейлон придаёт мягкость и улучшает окрашиваемость полотна;
- акрил повышает теплозащитные свойства и обладает хорошей устойчивостью к действию непогоды;
- хлопок, лён, шерсть повышают гигроскопичность и теплозащитные свойства [6].

Анализ возможностей современных кругловязальных машин, используемых при производстве бесшовных изделий нижнего и верхнего трикотажа показал, что у машин различных марок есть возможность получения петель разной структуры и цвета в одном ряду вязания, возможность получения махровых петель и получения рисунков с высокой точностью и четкостью цвета.

Габаритные размеры вывязываемых купонов имеют ограничения. Диапазон ширин вывязываемых купонов составляет 27,94 см – 48,26 см (с шагом 2,54 см). Максимальная длина купона составляет 120 см с учетом усадки полотна.

Программное обеспечение вязальных машин совместимо с современными дизайнерскими программами 3D-моделирования и конструирования. Например, программа Clo 3D, позволяет создавать лекала различных изделий с визуализацией формы из нескольких видов материалов на типовых унифицированных аватарах фигур [7]. При желании аватар может показать виртуальную модель изделия в движении. Программа имеет возможность использовать индивидуальные пропорции фигур и создавать виртуальные образы на фигуре конкретного человека. Использование программы позволяет сократить процесс проектирования изделия с нескольких суток до нескольких часов и применяется при массовой кастомизации одежды в процессе промышленного производства.

Исследование потребительских предпочтений [8] позволило определить наиболее востребованные виды ассортимента одежды для бега и их основные признаки качества. К ним относятся джемперы-тректопы с капюшоном и без, футболки, бра, майки, боди, велосипедки, легинсы и трусы.

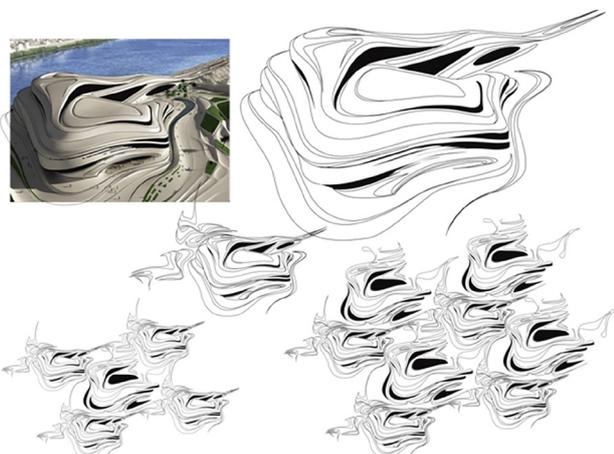
Для создания визуального разнообразия коллекции выбраны пять активных контрастных цветов: розовый, желтый, фиолетовый, серый и черный.

В качестве творческого источника при разработке раппорта жаккарда для вязки в коллекции выбран



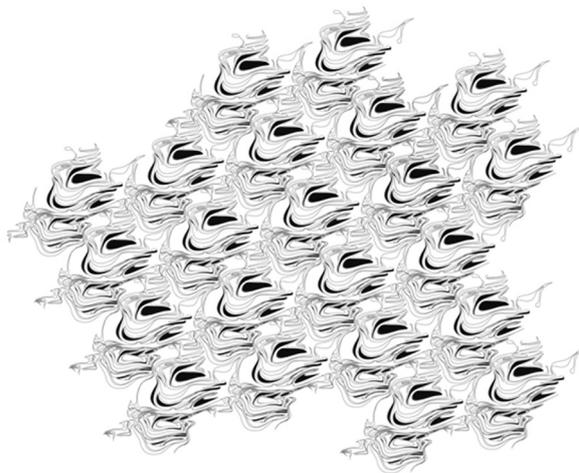
Рисунок 2 – Использование разного типа переплетения в определенных зонах

проект здания архитектора Zaha Hadid [9], показанный на рисунке 3. В специальной программе контур здания был обрисован. К нему добавлены несколько ярких акцентов внутри основной формы, созданы связующие элементы – линии соединения, позволяющие зацикливать раппорт. Фигура продублирована 4 раза и по центру между ними помещен аналогичный объект с измененными линиями-акцентами.



**Рисунок 3 – Разработка уникального рисунка жаккарда**

Группировка из пяти элементов составила основу раппорта для вывязывания жаккардового полотна в двух цветах (рис. 4).



**Рисунок 4 – Разработка раппорта жаккардового переплетения**

На рисунке 5 представлена промышленная коллекция спортивной одежды для бега, разработанная на основе модных тенденций и анализа потребительских предпочтений.



**Рисунок 5 – Коллекция малошовного трикотажа в комплектах на фигурах**

В моделях коллекции использованы единая базовая конструктивная основа для плечевых изделий и единая основа для поясных изделий.

На рисунке 6 представлен демисезонный тректоп полуприлегающего силуэта покроя реглан без боковых швов полурегулярного способа производства.

Конструкция основных частей разделена на зоны с разным переплетением жаккардового рисунка (рис. 7–8)

Зонирование конструкции деталей осуществлено путем интегрирования лекал деталей в программе CLO3D и проведения виртуальной примерки (рис. 9).

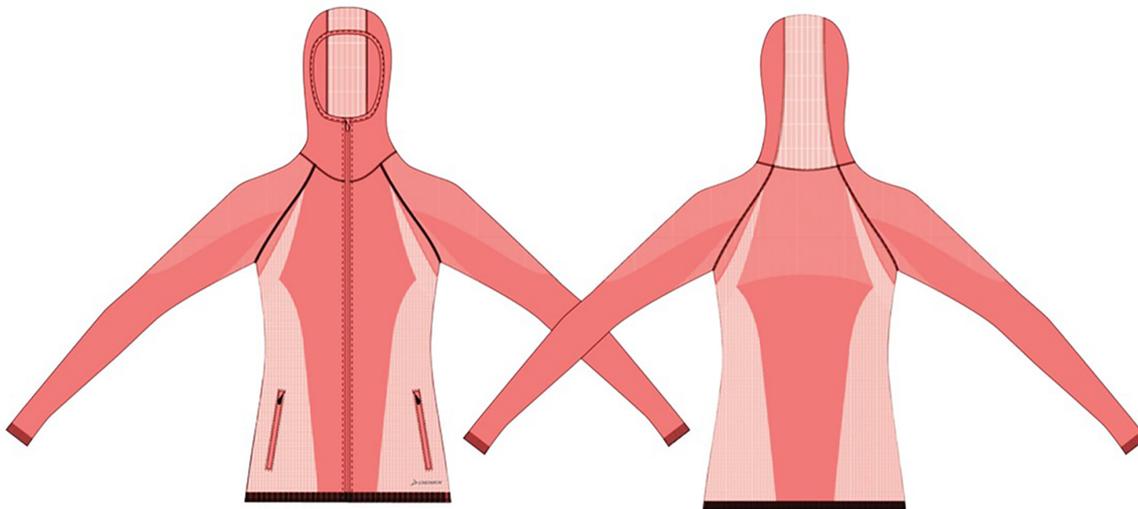


Рисунок 6 – Женский демисезонный тректоп для бега



Рисунок 7 – Различные типы вязки жаккарда для зонирования

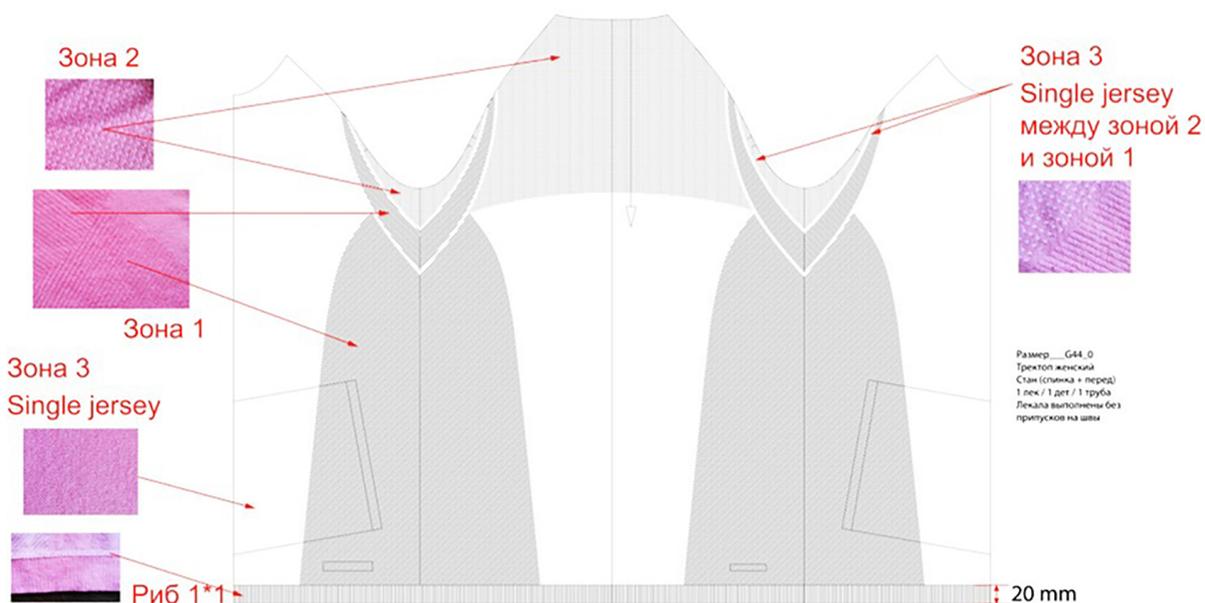


Рисунок 8 – Зонирование конструкции спинки и переда тректопа

Изготовленное изделие прошло апробацию путем опытной носки. Таким образом, на основании результатов исследований предложен механизм формирования ассортиментной коллекции, основанный на применении конструктивно-унифицированных изделий

из малошовного трикотажа с зонами различной компрессии и орнаментальных рисунков жаккардовых переплетений, что может быть рекомендовано при массовой кастомизации одежды в процессе промышленного производства.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Павлов, М. А. Разработка фасетной классификации материалов / М. А. Павлов, Е. А. Кирсанова // Материалы докладов 48 Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов, посвященной 50-летию университета : в 2 т. / УО «ВГТУ». – Витебск, 2015. – Т. 2. – С. 341–342.
2. Insolation tool V.1.0 : свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2020617839 / П. В. Александрюк, А. В. Галкин, Е. А. Кирсанова. – № 2020616763 ; заявл. 02.07.2020 ; зарег. 15.07.2020.
3. Автоматизация отбора новых моделей одежды к запуску в массовое производство : свидетельство о регистрации базы данных № 2021620005 RUS / М. А. Гусева, В. С. Белгородский, Е. Г. Андреева, А. И. Чистякова ; правообладатель РГУ им. А. Н. Косыгина. – № 2020622781 ; заявл. 23.12.2020 ; зарег. 11.01.2021.
4. Цифровые шкалы измерений швейных изделий для автоматизированного контроля качества : свидетельство о регистрации базы данных № 2020622292 RUS / М. А. Гусева, Ю. В. Рогожина, Е. Г. Андреева, В. С. Белгородский, Т. Г. Глебова ; правообладатель РГУ им. А. Н. Косыгина. – № 2020622191 ; заявл. 09.11.2020 ; зарег. 16.11.2020.
5. Чаленко, Е. А. Основы художественного проектирования одежды для занятий спортом : монография / Е. А. Чаленко, Н. В. Мурашова. – Москва : РГУ им. А. Н. Косыгина, 2021. – 161 с.
6. Бузов, Б. А. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности (швейное производство) : учебник / Б. А. Бузов, Н. Д. Алыменкова. – 3-е изд. – Москва : ИЦ «Академия», 2008. – 448 с.
7. Официальный сайт разработчика программы Clo 3D [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.clo3d.com/quickstart>. – Дата доступа: 12.04.2020.
8. Чаленко, Е. А. Исследование потребительских предпочтений при выборе женских костюмов для занятий фитнесом / Е. А. Чаленко // Концепции, теория, методики фундаментальных и прикладных научных исследований в области инклюзивного дизайна и технологий : сборник научных трудов по итогам Международной научно-практической заочной конференции, Москва, 25–27 марта 2020 г. / РГУ им. А. Н. Косыгина. – Москва, 2020. – Ч. 3. – С. 151–155.
9. Сайт фирмы архитектора Zaha Hadid [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.zaha-hadid.com/>. – Дата доступа: 21.03.2020.

### REFERENCE

1. Pavlov M.A., Kirsanova E.A. Development of facet classification of materials // 48 International scientific and technical conf. Rev. and stud., dedicated to the 50th anniversary of univ.: sat. art. in 2 vols. Vitebsk State Technological University. – Vitebsk, 2015. – pp. 341-342.
2. Insulation tool v.1.0. Certificate of registration of the computer program 2020617839, 07/15/2020. Application No. 2020616763 dated 02.07.2020. /Alexandryuk P.V., Galkin A.V., Kirsanova E.A.
3. Automation of the selection of new clothing models for mass production. Certificate of registration of the database 2021620005, 11.01.2021. Application No. 2020622781 dated 12/23/2020. / Guseva M.A., Belgorodsky V.S., Andreeva E.G., Chistyakova A.I.
4. Digital measurement scales of sewing products for automated quality control. Certificate of registration of the database 2020622292, 11/16/2020. Application No. 2020622191 dated 09.11.2020. / M. A. Guseva, Yu. V. Rogozhina, E. G. Andreeva, V. S. Belgorodsky, T. G. Glebova. –Moscow : Kosygin Russian State University, 2021. – 161 c.
5. Chalenko E.A., Murashova N.V. Fundamentals of artistic design of clothing for sports. Monograph. M.: Kosygin Russian State University, 2021. – 161 p.
6. Buzov B.A., Alymenkova N.D. Materials science in the production of light industry products (sewing production): textbook – 3rd ed., Moscow: IC "Academy", 2008. – 448 p.
7. Official website of the developer of the Clo 3D program [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.clo3d.com/quickstart>. – Date of access:12.04.2020.
8. Chalenko E.A. Research of consumer preferences when choosing women's suits for fitness classes //Concepts, theory, methods of fundamental and applied scientific research in the field of inclusive design and technology: collection of scientific papers of the International scientific-practical. Correspondence conference, Moscow, 2020. – pp. 151–155.

9. Website of the architect firm Zaha Hadid [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.zaha-hadid.com/>. – Date of access: 03.21.2020.

#### SPISOK LITERATURY

1. Pavlov M.A., Kirsanova E.A. Razrabotka fasetnoy klassifikatsii materialov // 48 mezhdunar. nauch.-tekhn. konf. prep. i stud., posv. 50-letiyu univ.: sb. st. v 2 t. Vitebskiy gosudarstvennyy tekhnologicheskiy universitet. – Vitebsk, 2015. – S. 341–342.
2. Insolation tool v.1.0. Svidetel'stvo o registratsii programmy dlya EVM 2020617839, 15.07.2020. Zayavka № 2020616763 ot 02.07.2020. / P. V. Aleksandryuk, A. V. Galkin, E. A. Kirsanova.
3. Avtomatizatsiya otbora novykh modeley odezhdy k zapusku v massovoye proizvodstvo. Svidetel'stvo o registratsii bazy dannykh 2021620005, 11.01.2021. Zayavka № 2020622781 ot 23.12.2020. / M. A. Guseva, V. S. Belgorodskiy, E. G. Andreyeva, A. I. Chistyakova.
4. Tsifrovyye shkaly izmereniy shveynykh izdeliy dlya avtomatizirovannogo kontrolya kachestva. Svidetel'stvo o registratsii bazy dannykh 2020622292, 16.11.2020. Zayavka № 2020622191 ot 09.11.2020. / M. A. Guseva, YU.V. Rogozhina, E. G. Andreyeva, V. S. Belgorodskiy, T.G. Glebova.
5. Chalenko E.A., Murashova N.V. Osnovy khudozhestvennogo proyektirovaniya odezhdy dlya zanyatiy sportom. Monografiya. M.: RGU im. A.N.Kosygina, 2021. – 161 s.
6. Buzov B.A., Alymenkova N.D. Materialovedeniye v proizvodstve izdeliy legkoy promyshlennosti (shveynoye proizvodstvo): uchebnyk – 3 izd., M.: ITS «Akademiya», 2008. – 448 s.
7. Ofitsial'nyy sayt razrabotchika programmy Clo 3D [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.clo3d.com/quickstart>. – Data dostupa: 12.04.2020.
8. Chalenko E.A. Issledovaniye potrebitel'skikh predpochteniy pri vybore zhenskikh kostyumov dlya zanyatiy fitnesom //Kontseptsii, teoriya, metodiki fundamental'nykh i prikladnykh nauchnykh issledovaniy v oblasti inklyuzivnogo dizayna i tekhnologiy: sb. nauch. trudov mezhdunar. nauch.-prakt. zaoch. konf., Moskva, 2020. – S. 151–155.
9. Sayt firmy arkhitekтора Zaha Hadid [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.zaha-hadid.com/>. – Data dostupa: 21.03.2020.

Статья поступила в редакцию 27.09.2023.