

**ELABORAREA COLECȚIEI VESTIMENTARE  
PENTRU FEMEI PE BAZA CONCEPTULUI DE  
DESIGN FĂRĂ DEȘEURI**

**Studentă:**

**Șestiricova Marina**

**Coordonatoare:**

**Irovan Marcela  
conf. univ., dr.**

**Chișinău, 2025**

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA  
UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI  
FACULTATEA DE DESIGN  
DEPARTAMENTUL DESIGN ȘI TEHNOLOGIE ÎN TEXTILE

Admis la susținere

Șefa departament DTT:

Irovan Marcela, conf. univ., dr.

” \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2025

**ELABORAREA COLECȚIEI VESTIMENTARE  
PENTRU FEMEI PE BAZA CONCEPTULUI  
DE DESIGN FĂRĂ DEȘEURI**

**Teză de master**

<b>Studentă:</b>	_____	(Șestiricova Marina, st.-a gr. DVT-231M )
<b>Coordonatoare:</b>	_____	(Irovan Marcela, conf.univ.,dr. )
<b>Consultante:</b>	_____	(Florea-Burduja Elena, l.u.,dr. )
	_____	(Raru Aliona, l.u.,dr. )
	_____	(Bujorean Tatiana, a.u.,drd. )

Chișinău, 2025

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA  
UNIVERSITATEA TEHNICĂ A NOLDOVEI  
FACULTATEA DE DESIGN  
DEPARTAMENTUL DESIGN ȘI TEHNOLOGIE ÎN TEXTILE

Admis la susținere

Șefa departament DTT:

Irovan Marcela, conf. univ., dr.

---

” \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2025

**КОЛЛЕКЦИЯ ЖЕНСКОЙ ОДЕЖДЫ,  
ВЫПОЛНЕННАЯ СОГЛАСНО С  
КОНЦЕПТОМ БЕЗОТХОДНОГО ДИЗАЙНА**

**Магистерская диссертация**

Studentă: \_\_\_\_\_ (Șestircova Marina, st.-a gr. DVT-231M )

Coordonatoare: \_\_\_\_\_ (Irovan Marcela, conf.univ.,dr. )

Consultante: \_\_\_\_\_ (Florea-Burduja Elena, l.u.,dr. )

\_\_\_\_\_ (Raru Aliona, l.u.,dr. )

\_\_\_\_\_ (Bujorean Tatiana, a.u.,drd. )

Chișinău, 2025

## REZUMAT

Teza de master „Elaborarea colecției vestimentare pentru femei pe baza conceptului de design fără deșeuri” este dedicată studiului problemei deșeurilor în producția de îmbrăcăminte și conceptului de design fără deșeuri ca o nouă abordare a producției de îmbrăcăminte, care combină aspectele ecologice și tehnologice cu designul modern. Lucrarea ia în considerare principalele metode de design fără deșeuri, avantajele și dezavantajele acestora, posibilitatea de aplicare în realitățile moderne de producție. Pe baza uneia dintre metodele de design fără deșeuri a fost elaborată o colecție de îmbrăcăminte pentru femei. Principalul accent este pus pe faptul că croiala fără deșeuri nu numai că ajută la minimizarea risipei de țesături, dar reprezintă și o filosofie axată pe utilizarea rațională a resurselor și pe reducerea impactului asupra mediului. În procesul de dezvoltare a colecției, noi metode tehnologice sunt analizate și aplicate pentru a realiza designul fără deșeuri, cum ar fi modelarea pe calculator, tăierea cu laser, care asigură o precizie ridicată și optimizarea procesului de producție. În plus, noile tehnologii fac designul unic și grijuliu. Teza abordează, de asemenea, impactul metodelor Zero Waste asupra economiei industriei modei. Procesul de creare a modelelor prin design Zero Waste necesită mai mult timp în etapa de proiectare, dar reducerea timpului de coasere a produselor le face mai competitive și exclusive. Astfel, teza de masterat demonstrează că designul Zero Waste nu este doar o tehnică pentru reducerea deșeurilor de producție, ci și un concept important care poate transforma industria modei, făcând-o mai ecologică și mai tehnologizată. Colecția de haine realizată ca parte a lucrării demonstrează că designul Zero Waste care utilizează noi tehnologii poate fi ecologic, avangardist și totuși ușor de încorporat în stilul contemporan. Adaptarea tehnologiilor de design Zero Waste la producția de masă este încă dificilă, dar designul Zero Waste are un potențial uriaș pentru întreprinderile mici și mijlocii, precum și pentru designerii individuali axați pe durabilitate.

**Cuvinte-cheie** - design Zero Waste, laser, prietenos cu mediul, high-tech, unic.

## РЕЗЮМЕ

Магистерская диссертация «Коллекция женской одежды, выполненная согласно с концептом безотходного дизайна» студентки Шестириковой Мариной, посвящена исследованию проблемы отходов в швейном производстве и концепции безотходного дизайна как нового подхода в производстве одежды, который соединяет экологические и технологические аспекты с современным дизайном. В работе рассмотрены основные методы безотходного дизайна, их плюсы и минусы, возможность применения в современных реалиях производства. На базе одного из методов безотходного дизайна была разработана коллекция женской одежды. Основной акцент сделан на том, что безотходный крой не только способствует минимизации отходов тканей, но и представляет собой философию, ориентированную на рациональное использование ресурсов и снижение экологического воздействия. В процессе разработки коллекции анализируются и применяются новые технологические методы, которые позволяют реализовать безотходный дизайн, такие как компьютерное моделирование, лазерный крой, обеспечивающие высокую точность и оптимизацию процесса производства. Помимо этого, новые технологии делают дизайн уникальным и продуманным. В дипломной работе также затронуто влияние методов Zero Waste на экономику модной индустрии. Процесс создания моделей по безотходному дизайну требует больше времени на этапе проектирования, однако сокращение времени на пошив изделий делает их более конкурентоспособными и эксклюзивными. Таким образом, магистерская работа демонстрирует, что безотходный дизайн — это не только технический приём по уменьшению отходов производства, но и важная концепция, способная трансформировать модную индустрию, сделать её более экологичной и высокотехнологичной. Коллекция одежды, выполненная в рамках работы, демонстрирует, что дизайн Zero Waste с применением новых технологий может быть экологичным, авангардным и при этом легко внедряемым в современный стиль. Адаптации технологий безотходного дизайна для серийного производства пока затруднительны, но дизайн Zero Waste имеет огромный потенциал для малого и среднего бизнеса, а также для индивидуальных дизайнеров, ориентированных на экологичность.

**Ключевые слова** – безотходный дизайн, лазер, экологичность, высокотехнологичный, уникальный.

## SUMMARY

Master's thesis 'Collection of women's clothing made according to the concept of waste-free design' by student Marina Shestiricova is devoted to the study of the problem of waste in garment production and the concept of waste-free design as a new approach to clothing production, which combines environmental and technological aspects with modern design. The paper considers the main methods of zero-waste design, their pros and cons, the possibility of application in the modern realities of production. On the basis of one of the methods of waste-free design a collection of women's clothing was developed. The main emphasis is made on the fact that waste-free cut not only helps to minimise fabric waste, but also represents a philosophy focused on the rational use of resources and reducing environmental impact. In the process of developing the collection, new technological methods are analysed and applied to realise waste-free design, such as computer modelling, laser cutting, which ensure high precision and optimisation of the production process. In addition, new technologies make the design unique and thoughtful. The thesis also touches upon the impact of Zero Waste methods on the economics of the fashion industry. The process of creating models by Zero Waste design requires more time at the design stage, but the reduction of time for sewing of products makes them more competitive and exclusive. Thus, the master's thesis demonstrates that zero-waste design is not only a technical technique to reduce production waste, but also an important concept that can transform the fashion industry, making it more environmentally friendly and high-tech. The collection of clothes made as part of the work demonstrates that Zero Waste design using new technologies can be eco-friendly, avant-garde and yet easily incorporated into contemporary style. Adaptations of Zero Waste design technologies for mass production are still difficult, but Zero Waste design has huge potential for small and medium sized businesses as well as individual designers with a focus on sustainability.

**Keywords** - zero waste design, laser, environmental friendliness, high-tech, unique.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>2</b>
<b>1. МОДА И ОТХОДЫ – АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ.</b>	<b>4</b>
1.1. «Модные» отходы. История возникновения и возвращения к безотходному дизайну в одежде	4
1.2. Современные методы и принципы безотходного дизайна в одежде	14
1.3 Использование современного лазерного оборудования в разрезе концепта безотходного кроя	26
<b>2. ХУДОЖЕСТВЕННОЕ РЕШЕНИЕ КОЛЛЕКЦИИ</b>	<b>32</b>
2.1. Выбор и аргументирование темы коллекции. Мудборд	32
2.2. Изучение и анализ модных тенденций - трендборды, цветовые решения	34
2.3. Анализ стиля и направления коллекции. Эскизы	43
2.4. Анализ принципов структурно-художественной организации и средств визуальной выразительности, используемых в коллекции	45
<b>3. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЭКОЛОГИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ СОЗДАНИИ КОЛЛЕКЦИИ ОДЕЖДЫ (ЛАЗЕРНАЯ РЕЗКА)</b>	<b>49</b>
3.1. Конструктивные решения и исследование доступных способов лазерной резки для диверсификации моделей коллекции	49
3.2. Определение этапов создания коллекции.	58
<b>4. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОДЕЖДЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ 3D-ТЕХНОЛОГИЙ</b>	<b>60</b>
4.1. Использование информационных технологий при создании новых моделей	60
4.2. Визуализация коллекции в CLO3D	63
<b>ВЫВОДЫ</b>	<b>74</b>
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b>	<b>76</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	

## ВВЕДЕНИЕ

Мода в современном мире – это не только способ самовыражения, но и одна из самых значительных, динамично развивающихся отраслей, оказывающих влияние на окружающую среду. И влияние это, зачастую, не положительное – загрязнение почв, водоёмов, пластиковые отходы в биосфере. С увеличением объёма производства текстильных изделий растёт и количество отходов, образующихся на всех этапах производства – от производства тканей до пошива и продажи одежды. Переизбыток производства, быстрые изменения в трендах и короткий жизненный цикл изделий создают огромные объёмы отходов, многие из которых оказываются на свалках, причиняя значительный вред биосфере.

Проблема отходов лёгкой промышленности ставит перед дизайнерами и производителями одежды важный вопрос – как создать моду, которая будет не только эстетически привлекательной, но и экологически устойчивой? Как один из вариантов ответа на этот вопрос появился подход к дизайну одежды, направленный на минимизацию отходов и максимальное сохранение ресурсов – безотходные методы.

Безотходный дизайн одежды включает в себя различные стратегии, такие как использование технологий «ноль отходов» (Zero Waste), проектирование моделей с минимальными остатками материалов, применение переработанных и устойчивых тканей. Цель такого дизайна – создание одежды, которая не только отвечает эстетическим и функциональным требованиям, но и сокращает нагрузку на окружающую среду на всех этапах её жизненного цикла.

Безотходный крой или крой ZERO WASTE представляет собой подход, при котором процесс раскроя тканей организуется таким образом, чтобы полностью исключить или минимизировать образование отходов. Это достигается за счёт креативного дизайна, использования нестандартных техник проектирования, сложных математических расчётов и новых технологий.

Многие бренды уже интегрируют безотходный крой в свои коллекции. Например, такие дизайнеры как Юлия Леви, Холли МакКуэй (Holly McQuillan), Эйлин Фишер (Eileen Fisher), Стелла МакКартни (Stella McCartney), Йоджи Ямамото, Йссэй Мияке и другие представители движения zero waste fashion, демонстрируют, как продуманный подход к материалам и форме позволяет создавать одежду, не только соответствующую современным тенденциям, но и экологически устойчивую.

Таким образом, безотходный крой становится не просто трендом, а необходимостью для современной моды. Он объединяет дизайнерские инновации, экологическую



ответственность и технологические достижения, создавая устойчивую основу для будущего текстильной индустрии.

Одной из инновационных технологий, активно внедряющихся в эту область, является использование лазера для раскроя тканей. Лазерное оборудование позволяет с высокой точностью осуществлять резку сложных форм, минимизируя отходы и увеличивая эффективность производства. Кроме того, обработка тканей лазером позволяет исключить ресурсоёмкие процессы, применяемые в производстве одежды ранее (выбеливание джинсы, создание потёртостей).

В данной магистерской диссертации были рассмотрены основные принципы безотходного дизайна одежды, проанализированы методы их реализации и применения в современной индустрии. В рамках работы была выполнена коллекция женской одежды, основанная на принципах безотходного кроя и современных модных тенденциях. В коллекции использовалась лазерная резка как один из способов безотходного и экологичного дизайнерского приёма. Так же при проектировании коллекции использовались современные программные обеспечения (CLO3D), позволяющие выполнять виртуальное моделирование и примерки, что существенно сокращает время проектирования и позволяет исключить этап макетирования.

В работе отражены все этапы создания коллекции – исследование методов безотходного дизайна, выбор основного метода безотходного дизайна для коллекции, исследование современных модных тенденций, проектирование в 3D, пробы на лазерном оборудовании, выбор дизайна для лазерной нарезки, технология пошива итогового изделия.

Коллекция, выполненная в ходе исследований в магистерской диссертации, демонстрирует возможность использования безотходного дизайна в современной модной индустрии. Безотходный дизайн, будучи нестандартным и требующим серьёзного подхода на стадии проектирования, сложно применить в больших производственных объёмах. Но для небольших производств безотходный дизайн может стать элементом уникальности и обособленности на рынке.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Julian Roberts (2010) «*Free Cutting*», 129p
2. Timo Rissanen and Holly McQuillan (2016) «*Zero Waste Fashion Design*», Fairchild Books, 224p.
3. Rissanen T., «*Zero-waste Fashion Design: a study at the intersection of cloth, fashion design and pattern cutting*» University of Technology, Sydney, 2013  
[https://www.academia.edu/64612126/Zero\\_waste\\_fashion\\_design\\_a\\_study\\_at\\_the\\_intersection\\_of\\_cloth\\_fashion\\_design\\_and\\_pattern\\_cutting](https://www.academia.edu/64612126/Zero_waste_fashion_design_a_study_at_the_intersection_of_cloth_fashion_design_and_pattern_cutting)
4. Angela Finn «Sustainable fashion design: Minimization as a future design strategy for people, profit and planet», Unmaking Waste 2015 Conference Proceedings, 2015, Adelaide, South Australia  
[https://www.academia.edu/37068078/Finn\\_A\\_2015\\_Sustainable\\_fashion\\_design\\_Minimization\\_as\\_a\\_future\\_design\\_strategy\\_for\\_people\\_profit\\_and\\_planet\\_In\\_Unmaking\\_Waste\\_2015\\_Conference\\_Proceedings\\_Adelaide\\_South\\_Australia\\_22\\_24\\_May\\_2015](https://www.academia.edu/37068078/Finn_A_2015_Sustainable_fashion_design_Minimization_as_a_future_design_strategy_for_people_profit_and_planet_In_Unmaking_Waste_2015_Conference_Proceedings_Adelaide_South_Australia_22_24_May_2015)
5. Centaury Harjani «Fashion Creativity in Zero-Waste Pattern Making», 2nd International Media Conference, 2019  
[https://www.researchgate.net/publication/340591126\\_Fashion\\_Creativity\\_in\\_Zero-Waste\\_Pattern\\_Making](https://www.researchgate.net/publication/340591126_Fashion_Creativity_in_Zero-Waste_Pattern_Making)
6. Alison Gwilt & Timo Rissanen (2011) «SHAPING SUSTAINABLE FASHION changing the way we make and use clothes», Earthscan, 193p
7. Personal website of designer Holly McQuillan [www.hollymcquillan.com](http://www.hollymcquillan.com)
8. Maarit Aakko and Ritva Koskennurmi-Sivonen «*Designing Sustainable Fashion: Possibilities and Challenges*», RJTA Vol. 17 No. 1 2013  
[https://www.academia.edu/22782582/Designing\\_Sustainable\\_Fashion\\_Possibilities\\_and\\_Challenges](https://www.academia.edu/22782582/Designing_Sustainable_Fashion_Possibilities_and_Challenges)
9. REDRESS Design Award (2021) «ZERO WASTE - ТЕХНИКА БЕЗОТХОДНОГО ДИЗАЙНА»  
[https://static1.squarespace.com/static/582d0d16440243165eb756db/t/5ffc5b8f5524ef5ea7f615a2/1610374046559/LearnGuide\\_ZeroWaste\\_RU\\_20210107.pdf](https://static1.squarespace.com/static/582d0d16440243165eb756db/t/5ffc5b8f5524ef5ea7f615a2/1610374046559/LearnGuide_ZeroWaste_RU_20210107.pdf)
10. Официальный сайт бренда Йссей Мияке - <https://eu-store.isseymiyake.com/>
11. Franziska Bauer, Jasmina Benferhat, Lena Giering, Laura Linsig, Johanna Rogalla «Безотходная драпировка», Burg Giedichenstein Kunsthochschule Halle University of Art and Design.

[https://www.burg-halle.de/ikat/media/pages/archives/resources/zero-waste-guideline/abfced851b-1681898474/zero-waste-draping-guideline\\_ru.pdf](https://www.burg-halle.de/ikat/media/pages/archives/resources/zero-waste-guideline/abfced851b-1681898474/zero-waste-draping-guideline_ru.pdf)

12. Кузнецов С.И., Петров А.Л. «Применение лазерного излучения для модификации поверхности и раскроя углеродных композиционных материалов и углеродных тканей» Известия Самарского научного центра Российской академии наук, т.5, №1, 2003
13. Лебедева М.А., Хисамиева Л.Г. «Лазерная технология обработки синтетических материалов» Вестник Технологического университета, 2015, Т.18, №14
14. Официальный сайт производителя лазерного оборудования Golde Laser - <https://www.goldenlaser.cc>
15. Официальный сайт SmithLaser - <https://smithlaser.ru>
16. Сайт <https://theblueprint.ru>
17. Приложение TAGWALK
18. Официальный сайт CLO3D – <https://www.clo3d.com/en/>
19. Elena Florea-Burduja, Marcela Irovan, Liliana Indrie. *Tehnologii digitale aplicate în diversificarea produselor de îmbrăcăminte*. The V-th International Symposium Creativity. Technology. Marketing, 31 March 2023, Chişinău, Republic of Moldova/ Univ. Tehn. a Moldovei. Pag.96.  
<https://fd.utm.md/wp-content/uploads/sites/37/2023/11/Simpozion-CTM-2023.pdf>
20. Elena Florea-Burduja, Aliona Raru, Marcela Irovan, Daniela Farîmă. *Tehnici de personalizare a avatarilor virtuali pentru proiectarea digitală a îmbrăcăminteii funcţionale*. XVII-a ediţie a Simpozionului Ştiinţific PROGRESUL TEHNOLOGIC – REZULTAT AL CERCETĂRII, organizat de Asociaţia Generală a Inginerilor din România. Available: [https://www.buletinulagir.agir.ro/numar\\_revista.php?id=168](https://www.buletinulagir.agir.ro/numar_revista.php?id=168)
21. FLOREA-BURDUJA, E., BURDUJA V. *The creation of custom avatars with lower limb amputation - a sustainable model in fashion industry*. Journal "Annals of University of Oradea. Fascicle of Textiles, Leatherwork", Romania, 2024, Vol.25 Issue 1, pp. 39-42. Available: <https://textile.webhost.uoradea.ro/Annals/Vol%2025%20no%201-2024/Art%20573%20pag%2039-42.pdf>