



Universitatea Tehnică a Moldovei

**ELABORAREA COLECȚIEI DE PRODUSE
PENTRU BĂRBAȚI PE BAZA
CONCEPTULUI DE RECICLARE**

Studentă:

Babanschi Tatiana

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 DE PRODUSE
PENTRU BĂRBAȚI PE BAZA CONCEPTULUI
DE RECICLARE

Teză de master

Studentă:	(Babanschi Tatiana, 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

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

РАЗРАБОТКА КОЛЛЕКЦИИ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ
МУЖЧИН НА ОСНОВЕ КОНЦЕПЦИИ
ПЕРЕРАБОТКИ

Teză de master

Studentă: _____ (Babanschi Tatiana, 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

РЕЗЮМЕ

В рамках магистерской диссертации была выполнена «Разработка коллекции моделей для мужчин на основе концепции переработки шерсти». Было произведено исследование современных методов переработки шерсти, продемонстрированы современные дизайнеры использующие данную методику в своём творчестве. Коллекция была создана в соответствии с современными тенденциями проектирования в программе CLO 3D, что позволило усовершенствовать процесс создания основной конструкции и визуализировать изделие за долго до его окончательного изготовления. Главное изделие было выполнено с учётом современных методов переработки, с использованием миниатюрного кардобарабана сделанного по индивидуальному заказу. Целью магистерской диссертации стало изучение процессов вторичной переработки шерсти, анализ современных технологий и их адаптация для разработки коллекции мужской одежды, ориентированной на экологическую устойчивость. Работа подчёркивает уникальные свойства шерсти как материала: её терморегуляционные качества, воздухопроницаемость, долговечность и устойчивость к разложению. Вместе с тем акцент сделан на существующих проблемах её переработки, таких как сложность обработки отходов и необходимость совершенствования технологий. В ходе исследования были оценены экологические и экономические преимущества переработки шерсти, такие как сокращение объёмов текстильных отходов, снижение потребления энергии и ресурсов, уменьшение углеродного следа. Были выявлены актуальные проблемы внедрения переработанных материалов в массовое производство, включая высокую энергоёмкость технологий и сложности сортировки сырья. Магистерская диссертация также сосредоточилась на эстетическом потенциале переработанной шерсти. Разработанная коллекция мужской одежды демонстрирует, как материалы вторичной обработки могут использоваться для создания стильных, функциональных и экологически чистых моделей. Коллекция акцентирует внимание на сочетании художественного подхода и утилитарной функции, подчёркивая связь между устойчивостью и дизайном. Научная и практическая значимость магистерской диссертации заключается в её вкладе в развитие перерабатывающей промышленности для текстильной отрасли. Исследование не только раскрывает потенциал вторично переработанных материалов, но и служит базой для дальнейших разработок в области устойчивого дизайна одежды и экологически чистых технологий.

RESUMAT

În cadrul tezei de masterat a fost realizată lucrarea „Elaborarea unei colecții de modele pentru bărbați bazată pe conceptul reciclării lânii”. A fost efectuată o cercetare a metodelor moderne de reciclare a lânii și au fost prezentați designeri contemporani care utilizează această metodă în creațiile lor. Colecția a fost creată în conformitate cu tendințele moderne de proiectare, folosind programul CLO 3D, ceea ce a permis optimizarea procesului de creare a construcției de bază și vizualizarea produsului cu mult înainte de fabricarea sa finală. Produsul principal a fost realizat ținând cont de metodele moderne de reciclare, utilizând un cilindru de cardare miniatural, creat la comandă. Scopul tezei de masterat a fost studierea proceselor de reciclare secundară a lânii, analiza tehnologiilor moderne și adaptarea acestora pentru dezvoltarea unei colecții de îmbrăcăminte masculină orientată spre sustenabilitate ecologică. Lucrarea subliniază proprietățile unice ale lânii ca material: calitățile sale de termoreglare, respirabilitate, durabilitate și rezistență la descompunere. Totodată, s-a pus accent pe problemele existente legate de reciclarea acesteia, cum ar fi complexitatea procesării deșeurilor și necesitatea perfecționării tehnologiilor. În cadrul cercetării, au fost evaluate avantajele ecologice și economice ale reciclării lânii, cum ar fi reducerea volumului de deșeuri textile, diminuarea consumului de energie și resurse, precum și reducerea amprentei de carbon. De asemenea, au fost identificate problemele actuale legate de integrarea materialelor reciclate în producția de masă, inclusiv consumul ridicat de energie și dificultățile de sortare a materiei prime. Teza de masterat s-a concentrat, de asemenea, pe potențialul estetic al lânii reciclate. Colecția de îmbrăcăminte masculină elaborată demonstrează cum materialele din reciclare secundară pot fi utilizate pentru a crea modele stilate, funcționale și ecologice. Colecția pune accent pe combinația dintre abordarea artistică și funcționalitatea practică, subliniind legătura dintre sustenabilitate și design. Semnificația științifică și practică a tezei de masterat constă în contribuția la dezvoltarea industriei de reciclare pentru sectorul textil. Cercetarea nu doar că evidențiază potențialul materialelor reciclate, ci servește și ca bază pentru dezvoltări ulterioare în domeniul designului sustenabil și al tehnologiilor ecologice.

SUMMARY

As part of the master's thesis, the project "Development of a collection of men's models based on the concept of wool recycling" was carried out. Research was conducted on modern methods of wool recycling, and contemporary designers who apply this method in their creations were highlighted. The collection was created in accordance with modern design trends using the CLO 3D program, which allowed for optimizing the process of creating the basic construction and visualizing the product long before its final production. The main product was developed using modern recycling methods, incorporating a custom-made miniature carding drum. The goal of the master's thesis was to study secondary wool recycling processes, analyze modern technologies, and adapt them for the development of a men's clothing collection oriented toward ecological sustainability. The thesis emphasizes the unique properties of wool as a material: its thermoregulation qualities, breathability, durability, and resistance to decomposition. At the same time, attention was focused on existing issues related to wool recycling, such as the complexity of waste processing and the need for improving technologies. The research evaluated the ecological and economic benefits of wool recycling, such as reducing the volume of textile waste, decreasing energy and resource consumption, and lowering the carbon footprint. Furthermore, current challenges in integrating recycled materials into mass production were identified, including high energy consumption and difficulties in raw material sorting. The master's thesis also focused on the aesthetic potential of recycled wool. The developed men's clothing collection demonstrates how secondary recycled materials can be used to create stylish, functional, and eco-friendly designs. The collection highlights the combination of an artistic approach with practical functionality, emphasizing the connection between sustainability and design. The scientific and practical significance of the master's thesis lies in its contribution to the development of the recycling industry for the textile sector. The research not only reveals the potential of recycled materials but also serves as a foundation for further developments in the field of sustainable clothing design and eco-friendly technologies.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	9
1. АКТУАЛЬНОСТЬ ВЫБРОННОЙ ТЕМЫ	11
1.1. История переработки шерсти и исторические способы её обработки	11
1.2. Современные методы переработки шерсти и её использование в текстильной промышленности	17
1.3. Перспективы развития вторичного использования шерсти	23
2. ХУДОЖЕСТВЕННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОДЕЖДЫ	26
2.1. Аргументированный выбор темы коллекции	26
2.2. Изучение и анализ модных тенденций	30
2.3. Анализ стиля и направления коллекции	34
2.4. Анализ принципов структурно-художественной организации и средств визуальной выразительности, используемых в коллекции	38
3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОДЕЖДЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ 3D-ТЕХНОЛОГИЙ	40
3.1. 3D-прототипирование модели	40
3.2. Диверсификация ассортимента одежды с использованием инструментов CLO3D	47
4. ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ ВТОРИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ В СОВРЕМЕННОЙ ИНДУСТРИИ	51
4.1. Обработка шерсти методом сухого валяния	51
4.2. Создания модели одежды из вторично обработанной шерсти методом сухого валяния	55
ЗАКЛЮЧЕНИЯ	62
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	63
ПРИЛОЖЕНИЯ	

ВВЕДЕНИЕ

В последние десятилетия проблемы экологии и устойчивого развития становятся основными направлениями научных исследований и производственной практики. Одной из важнейших задач современной индустрии является создание экологически чистых и энергоэффективных технологий переработки материалов. В частности, текстильная промышленность, как одна из крупнейших отраслей, потребляющих природные ресурсы и энергию, активно разрабатывает методы переработки отходов. Одним из таких материалов, который поддается переработке и может сыграть значительную роль в достижении устойчивого производства, является шерсть.

Шерсть — это натуральный, экологически чистый и устойчивый к разложению материал, который используется в текстильной промышленности с древнейших времен. Она имеет уникальные свойства, такие как терморегуляция, водоотталкивающие характеристики, долговечность и воздухопроницаемость. Однако, несмотря на все эти положительные качества, использование шерсти в текстильной промышленности сопряжено с определенными проблемами, связанными с высокими затратами на производство и недостаточной эффективностью переработки остатков шерстяного волокна.

Тема "Разработка коллекции моделей для мужчин на основе концепции переработки" идеально вписывается в актуальные мировые проблемы, связанные с устойчивым развитием и воздействием на окружающую среду. Выбор данной темы обоснован двумя основными аспектами. С одной стороны, насущная необходимость уменьшить шерстяных отходов в текстильной промышленности. Переработка шерсти позволяет не только сократить количество отходов, но и снизить нагрузку на экологическую обстановку, а также снизить затраты на производство текстильных изделий. В связи с этим, переработка шерсти в текстильной промышленности становится важным направлением для обеспечения устойчивого развития отрасли. С другой стороны Отходы шерсти можно легко включить в дизайн коллекций устойчивой продукции, чтобы они были сильной стороной коллекции.

Целью данной магистерской диссертации является исследование процессов вторичной переработки шерсти, анализ существующих технологий, а также оценка их эффективности в контексте современной текстильной промышленности. Особое внимание будет уделено изучению методов переработки шерсти в различные виды текстильных изделий, включая пряжу, ткани и нетканые материалы. В рамках работы будет рассмотрено, какие экологические и экономические преимущества может

принести внедрение переработанных шерстяных материалов в производственный процесс.

Актуальность темы обусловлена растущей потребностью в экологических и ресурсосберегающих технологиях, а также необходимостью решения проблемы накопления текстильных отходов, которые зачастую оказываются на свалках и не подвергаются переработке. Использование переработанной шерсти позволяет не только снизить экологический след производства, но и поддержать концепцию устойчивого потребления и производства.

В ходе исследования будет проведен анализ существующих методов переработки шерсти, а также рассмотрены экономические и экологические аспекты применения таких технологий. Работа будет охватывать различные этапы переработки — от сбора шерстяных отходов до их использования в конечных продуктах. Важным аспектом исследования станет выявление проблем, с которыми сталкиваются предприятия при внедрении технологий вторичной переработки шерсти, а также предложений по совершенствованию данных процессов.

Ключевыми задачами магистерской диссертации являются:

- 1) Изучение технологических процессов вторичной переработки шерсти, существующих в текстильной промышленности.
- 2) Оценка экологических и экономических преимуществ использования переработанной шерсти.
- 3) Анализ современных тенденций в переработке шерсти и их влияние на развитие текстильной промышленности.
- 4) Разработка рекомендаций по улучшению процесса переработки шерсти с учетом экологических и экономических факторов.

Задачи, поставленные в рамках данного исследования, помогут выявить перспективные направления для внедрения эффективных технологий переработки шерсти и оценить их значимость для устойчивого развития текстильной отрасли.

Данная магистерская диссертация вносит значительный вклад в область дизайна одежды, предлагая инновационный подход к созданию одежды с использованием процессов вторичной обработки шерсти. Используя отходы природных материалов, работа подчеркивает не только неограниченные эстетические возможности, но и их ценность в контексте художественных концепций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Milovanov N.V. (2024). *К 2. Глава 15 Одомашнивание животных*. Disponibil: <https://proza.ru/2024/12/21/1115>
2. *История ткачества* (2017). Aviable: <https://vce-tkani.ru/stati/istoriya-tkachestva>
3. *В каких народах течет кровь Чингисхана*. (2018). Aviable: <https://weekend.rambler.ru/people/40576522-v-kakih-narodah-techet-krov-chingishana/>
4. *РОЖДЕНИЕ, БРАК И СМЕРТЬ. Лекция 2. Казахская свадьба как товарищеский матч* (2024). <https://qalam.global/ru/articles/rozdenie-brak-i-smert-ru-2>
5. Arun Sapkota (2023). *The History and Culture of Felt: From Nomadic Tradition to Contemporary Art* Aviable: <https://woollyfelt.com/the-history-and-culture-of-felt-from-nomadic-tradition-to-contemporary-art/>
6. *Окрашивание шерсти натуральными красителями*. (2012). Aviable: <http://k.sanabis.ru/page/naturalnye-krasiteli>
7. *Основные физико-технические свойства шерсти*. Aviable: <https://xn--d1acpdghe7k.xn--p1ai/articles/14-Osnovnye-fiziko-tekhicheskie-svoistva-shersti>
8. *Ш — шерсть* (2021). Выбор материалов, Швейные термины. Aviable: <https://www.klepacheva.ru/archives/3437>
9. *Технические свойства шерсти*. Aviable: <https://fetr.org/articles/znaem-vse-o-shersti-tekhicheskie-svoystva-shersti/>
10. *Особенности переработки текстильных отходов* (2020). Aviable: <https://netmus.ru/press-center/articles/osobennosti-pererabotki-tekstilnyh-othodov/>
11. Петрова Юлия Валерьевна. (2024) *ВТОРИЧНАЯ ПЕРЕРАБОТКА ТЕКСТИЛЬНЫХ ОТХОДОВ: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ*. Aviable: <https://cyberleninka.ru/article/n/vtorichnaya-pererabotka-tekstilnyh-othodov-vyzovy-i-perspektivy/viewer>
12. *Рекламные видеоролики рассказывают о тканях в модных коллекциях* (2024). Aviable: <https://miranda-nsk.ru/promotional-videos/>
13. *Сектор шерстью Отчет подготовлен Инвестиционным центром ФАО под руководством старшего агронома Тури Филеччия* (2011). Aviable: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/7092392d-bbe2-4045-8d6b-29f860c49e54/content>
14. Eileen Fisher Mohair Plush Melange Cardigan (2024). Aviable: https://tigsstore.com/products/f4vo-k4809m_fw24-ef-mohair-plush-crew-nk-cardi

15. Bethany Williams announces partnership with Crafts Council during London Fashion Week (2022). Available: <https://www.craftscouncil.org.uk/stories/bethany-williams-announces-partnership-with-crafts-council-during-london-fashion-week>
16. Stella McCartney Resort 2025 Fashion Show. (2025). Available: <https://www.vogue.com/fashion-shows/resort-2025/stella-mccartney/slideshow/collection?epik=dj0yJnU9bXlpaFF6Tm1WYUIEQmZxYjJRd0JpR1g5SDc5RUVGy3MmcD0wJm49eVdvdTIIT0Q0b2ZoMzc5dmNQa0ZwQSZ0PUFBQUFBR2VFRjBv#5>
17. Siteul oficial al softului CLO3D – <https://www.clo3d.com/en/>
18. 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, Chișinău, Republic of Moldova/ Univ. Tehn. a Moldovei. Pag.96. Available: <https://fd.utm.md/wp-content/uploads/sites/37/2023/11/Simpozion-CTM-2023.pdf>
19. Elena Florea-Burduja, Aliona Raru, Marcela Irovan, Daniela Farîmă. *Tehnici de personalizare a avatarilor virtuali pentru proiectarea digitală a îmbrăcăminteii funcționale*. XVII-a ediție a Simpozionului Științific PROGRESUL TEHNOLOGIC – REZULTAT AL CERCETĂRII, organizat de Asociația Generală a Inginerilor din România. Available: https://www.buletinulagir.agir.ro/numar_revista.php?id=168
20. 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>
21. *What is Felting?* (2016). Available: <https://www.feltingart.com/what-is-felting-art>
22. *Tehnica Filz*. (Needle felting) Available: <https://www.profiart.ro/tehnica-filz-needle-felting-/c2/138>
23. *Техника сухого валяния из шерсти*. Available: <https://tailor1.ru/help/article/tehnika-sukhogo-valyaniya-iz-shersti/>
24. *Фелтинг, или валяние из шерсти: что нужно знать начинающей рукодельнице?*. Available: https://www.sodbik.ru/articles/felting-ili-valyanie-iz-shersti-cto-nuzhno-znat-nachinayushchey-rukodelnitse/?srsltid=AfmBOorij3dNZaVMcKBrhRI8Ktg2ihogzIz9mV8hjiH1SSmWeEcqeP_z

25. *Валяние из шерсти (фелтинг) для начинающих.* Aviable: <https://zvetnoe.ru/club/poleznye-stati/valyanie-iz-shersti-felting-dlya-nachinayushchikh/>
26. *Expanded - What is Felting and What Can You Do With It?* Aviable: <https://threadcollective.com.au/blogs/felting/what-is-felting?srsltid=AfmBOorSbpyiM40DPQRwX-5Et7SFVm3gaboOSyYiEBmscN9hxeV2KaJL>
27. *Как валять / Техника валяния своими руками / Предметы из шерсти.* Aviable: <https://www.galeriacreativ.com/blog/confectionez-decoratiuni/cum-se-impasleste-diy-tehnica-impasirii-obiecte-din-lana>
28. *Действительно чистая, и без сомнения натуральная.* (2020). Aviable: <https://dekoma.eu/ru/%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%B3/naprawde-czysta-i-bez-watpienia-zywa>
29. *Шерсть: виды, свойства и особенности.* Aviable: https://woolhouse.ru/blog/o-shersti/osobennost-shersti/?srsltid=AfmBOoovLFMIBFuqlzA_pR2tyOXZ-G_UyAq9lvY7Od6fA5VlSoplHFN-
30. *Портной блог.* Aviable: <https://portnoyblog.com/>
31. CANGAȘ, Svetlana. *Tehnici, metode și procedee de modelare estetică a produselor de îmbrăcăminte.* Note de curs. Chișinău, Editura-Tehnica-UTM, 2019. ISBN 978-9975-45-576-3. Aviable: http://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/15217/TehniciMetProcedee_ModelareImbracam_DS.pdf?sequence=1&isAllowed=y
32. FASHION TRENDS. Aviable: <https://www.kraimod.com/fashiontrends>
33. *Recycling in Fashion: Can It Solve Its Environmental Problems?* (2023). Aviable: <https://www.projectcece.com/blog/586/recycling-in-fashion/>
34. *The trends and trailblazers creating a circular economy for fashion* (2021). Aviable: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/articles/the-trends-and-trailblazers-creating-a-circular-economy-for-fashion>
35. Асадова С.С. *Technologies for Developing Products Based on Wool Processing* (2021). МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ, 2023, № 2 (12) Aviable: <file:///C:/Users/User/Downloads/tehnologii-razrabotki-produktov-na-osnove-pererabotki-shersti.pdf>