

ГАЛАВСЬКА Л.Є., ДЗИКОВИЧ Т.А., АРАБУЛІ А.Т.

Київський національний університет технологій та дизайну

АПСАЙКЛІНГ: АНАЛІЗ ТЕХНІК ТА КОНЦЕПЦІЙ СУЧАСНИХ ДИЗАЙНЕРІВ

Мета. Дослідити процес апсайклінгу як інструменту реалізації принципів циркулярної економіки та сталого розвитку у роботі сучасних дизайнерів.

Методи. У дослідженні застосовано комплекс загальнонаукових (аналіз, синтез, порівняння, систематизація), спеціальних дизайнерських (формально-стилістичний й структурний аналіз, типологізація, контент-аналіз), а також екологічних (оцінка життєвого циклу) та емпіричних методів, що забезпечують всебічне вивчення принципів апсайклінгу як інструменту сталої моди, що дало можливість сформулювати практичні рекомендації для інтеграції принципів циркулярної економіки у модну індустрію.

Результати. У ході досліджень систематизовано практики та концепції апсайклінгу у творчому доробку сучасних дизайнерів, здійснено оцінку їх соціокультурної та екологічної значущості. Результати дослідження сприяють формуванню практичних рекомендацій для інтеграції принципів циркулярної економіки у сучасну модну індустрію, підвищуючи її соціальну, економічну та екологічну ефективність; забезпечують міждисциплінарну основу для подальших наукових пошуків у сфері сталої моди та екодизайну.

Наукова новизна. Полягає у системному аналізі технік та концепцій апсайклінгу, які застосовують сучасні дизайнери, як інструменту трансформації модної індустрії в умовах деструктивного впливу швидкої моди та кризи надвиробництва. Дослідження систематизує соціальні, культурні та екологічні передумови становлення апсайклінгу, що дозволяє визначити його роль у переході від лінійної моделі виробництва до циркулярної економіки у fashion-індустрії.

Практичне значимість. Полягає у можливості використання аналізу технік і концепцій апсайклінгу для створення колекцій одягу, спрямованих на зменшення текстильних відходів та оптимізацію використання ресурсів. Узагальнені принципи апсайклінгу можуть застосовуватися як у професійній дизайнерській практиці, так і у освітньому процесі при викладанні дисциплін з екодизайну та сталого розвитку.

Ключові слова: апсайклінг, стала мода, екодизайн, техніки апсайклінгу, концепції апсайклінгу

UPCYCLING: ANALYSIS OF TECHNIQUES AND CONCEPTS OF MODERN DESIGNERS

HALAVSKA L, DZYKOVYCH T., ARABULI A.

Kyiv National University of Technologies and Design, Ukraine

Purpose. To investigate the process of upcycling as a tool for implementing the principles of circular economy and sustainable development in the work of modern designers.

Methods. The study used a complex of general scientific (analysis, synthesis, comparison, systematization), special design (formal-stylistic and structural analysis, typology, content analysis), as well as environmental (life cycle assessment) and empirical methods, which provide a comprehensive study of the principles of upcycling as a tool of sustainable fashion, which made it possible to formulate

practical recommendations for integrating the principles of circular economy into the fashion industry.

Results. *During the research, the practices and concepts of upcycling in the creative work of modern designers were systematized, their socio-cultural and environmental significance was assessed. The results of the study contribute to the formation of practical recommendations for integrating the principles of circular economy into the modern fashion industry, increasing its social, economic and environmental efficiency; provide an interdisciplinary basis for further scientific research in the field of sustainable fashion and eco-design.*

Scientific novelty. *It consists in a systematic analysis of upcycling techniques and concepts used by modern designers as a tool for transforming the fashion industry in the context of the destructive impact of fast fashion and the crisis of overproduction. The study systematizes the social, cultural and environmental prerequisites for the emergence of upcycling, which allows us to determine its role in the transition from a linear production model to a circular economy in the fashion industry.*

Practical significance. *It consists in the possibility of using the analysis of upcycling techniques and concepts to create clothing collections aimed at reducing textile waste and optimizing resource use. The generalized principles of upcycling can be applied both in professional design practice and in the educational process when teaching eco-design and sustainable development disciplines.*

Keywords: *upcycling, sustainable fashion, eco-design, upcycling techniques, upcycling concepts*

Вступ. Апсайклінг (upcycling) у дизайні одягу визначається як творче повторне використання текстильних матеріалів чи готових виробів із підвищенням їхньої функціональної та естетичної цінності без руйнування первинної структури матеріалу [1]. Це відрізняє його від традиційного рециклінгу, що передбачає повернення матеріалу у сировинний стан та подальшу переробку. Апсайклінг розглядається як ключовий компонент циркулярної економіки та сталого дизайну, оскільки він сприяє мінімізації текстильних відходів, подовженню життєвого циклу виробів, а також зменшенню потреби у первинній сировині при створенні нових виробів. Окрім екологічних переваг, апсайклінг створює економічну цінність завдяки унікальності продуктів і можливостям позиціювання їх на ринку як екологічно орієнтованих брендів. Це стає конкурентною перевагою в умовах зростаючого попиту на стійкі продукти.

Аналіз попередніх досліджень. Практика повторного використання та переосмислення старих речей має глибокі історичні корені й не має точної дати виникнення, оскільки супроводжує людську діяльність впродовж кількох цивілізаційних етапів. У широкому науковому контексті такі практики розглядають як частину культурно-історичного досвіду адаптації до обмежених ресурсів, який у різні епохи набував різних форм і функцій [2]. Іронічно, що мотивація до цих практик змінилася: якщо раніше вони були зумовлені дефіцитом матеріальних ресурсів, то в сучасних соціоекологічних умовах апсайклінг

стає відповіддю на надмірне споживання та накопичення побутових відходів [3].

Історичні приклади таких практик можна відшукати у повсякденному житті населення за часів соціально-економічних обмежень, зокрема у період «дефіцитної економіки» радянської доби. Обмежений доступ до товарів призводив до широкого використання прийомів реконструкції та трансформації наявних речей: оновлення одягу, перепрофілювання текстильних матеріалів, створення нових предметів із доступних компонентів тощо. Ці практики супроводжувалися активним обміном практичними порадами в друкованих виданнях, телепрограмах і журналах, що відображає високу ступінь локальної винахідливості та адаптації до матеріальних обмежень [4, 5].

У сучасній науковій літературі така діяльність інтерпретується як неформальний апсайклінг, що стає підґрунтям для формалізації концепції апсайклінгу у дизайні [6]. Сучасне наукове розуміння апсайклінгу пов'язане з концепцією sustainable fashion – моделі екологічно відповідального дизайну одягу. Sustainable fashion протиставляється феномену «швидкої моди» (fast fashion), що характеризується масовим виробництвом дешевих, низькоякісних виробів для одноразового використання [7]. Апсайклінг, згідно з оглядами літератури, розглядається як один із ключових інструментів переходу до сталого виробництва та споживання, оскільки він сприяє продовженню життєвого циклу

продуктів, мінімізує текстильні відходи та зменшує загальний екологічний слід індустрії моди [8, 9]. Зокрема, за даними Environmental Protection Agency [10], приблизно 66 % текстильних відходів у США утилізується на полігонах, де вони можуть розкладатися десятиліттями, спричиняючи негативні екологічні наслідки, такі як вивільнення метану та накопичення токсичних сполук у ґрунті й водних ресурсах (EPA, 2022).

В усьому світі 75% текстильних відходів потрапляє на звалища, а 25% переробляється або використовується повторно. Захоронення текстильних відходів є поширеним варіантом, який вважається нестійким. Сприяння кращому відведенню текстильних відходів від звалищ вимагає оптимізованих технологій повторного використання та переробки [10].

У цьому контексті апсайклінг виступає практичною стратегією для зменшення обсягу текстильних відходів і, разом з тим, для стимулювання культурної трансформації споживчих практик у бік відповідальності й циркулярності [11]. Отже, апсайклінг у дизайні одягу не є новим історичним явищем. Він є еволюційною формою багатовікової практики пристосування людської діяльності до матеріальних обмежень, яка в сучасних умовах перетворюється на ключовий елемент сталого розвитку та циркулярної моделі виробництва.

Аналіз наукових праць за напрямом досліджень дозволяє виокремити ключові аспекти апсайклінгу у дизайні виробів індустрії моди:

- екологічний: зменшення обсягу текстильних відходів та впливу на довкілля [12];
- соціальний: розвиток відповідального споживання та підвищення обізнаності у суспільстві [13];
- економічний: оптимізація ресурсів та створення нових ринкових ніш [14].

Зокрема, наукова праця [12] є однією з перших комплексних наукових робіт, яка систематизує поняття апсайклінгу у контексті індустрії одягу. Автори аналізують літературу, різні дефініції (recycling, upcycling, redesign) і структурують основні підходи до трансформації відходів текстильного виробництва в нові продукти. Це дає теоретичну основу для подальших досліджень у fashionдизайні й розуміння відмінностей між різними концепціями вторинного

використання матеріалів.

Інше дослідження [14] базується на практичних експериментах й даних та показує, що великий відсоток текстильних відходів (25–40 % від площі використовуваної тканини) виникає саме у процесі виробництва одягу. Автори описують моделі інтеграції upcyclingпідходів у стандартні виробничі процеси, демонструючи потенціал переробки до 50–80 % відходів у нові вироби. Це стаття з практичним значенням для переробки на рівні фабричного виробництва і формує основу для розуміння реальних економічних та технологічних бар'єрів.

Наукова праця [13] присвячена систематичному огляду наукової літератури щодо апсайклінгу у фешніндустрії за останні десять років. Автори розглядають різні аспекти: що таке upcycling, які матеріали та практики використовуються, які промислові та академічні підходи існують. Робота важлива тим, що підсумовує сучасні академічні тренди, визначає прогалини в дослідженнях і окреслює шляхи для подальшої наукової роботи.

Дослідження [15, 16] спрямовані на поєднання стратегій recycling і upcycling для формування цілісної моделі циркулярної економіки в текстильній галузі. Автор розглядає, як модульний дизайн, простота розбирання та стандартизовані маркування можуть сприяти підвищенню ефективності вторинної обробки матеріалів, а також, як це впливає на енергоспоживання та прийняття ринку. Також досліджуються практичні обмеження (сумісність матеріалів, економічна доцільність) та пропонуються певні рішення.

Автори наукової праці [17] розглядають апсайклінг як складову екологічного дизайну в освітній практиці майбутніх швейних фахівців. У роботі аналізується поняття апсайклінгу, його актуальність для зменшення негативного впливу текстильних відходів, а також роль проєктної діяльності студентів у формуванні відповідальних дизайнерських практик.

Стаття [18] фокусується на практиках вторинного використання у fashionдизайні, які тісно пов'язані з апсайклінгом. Автори аналізують способи використання матеріалів після основного циклу життя та їхню трансформацію в нові продукти, що дозволяє розглядати апсайклінг у ширшому контексті екологічного та етичного дизайну одягу.

Робота [19] висвітлює питання використання технології машинного зору та штучного

інтелекту для оптимізації сортування текстилю та одягу секонд-хенд. Комп'ютерний зір та штучний інтелект забезпечує трансформаційну можливість для революціонування сортування та класифікації текстилю й одягу, відіграючи ключову роль на шляху просування практик сталого розвитку в рамках циркулярної економіки.

Постановка завдання. Аналіз наукових праць про апсайклінг у дизайні одягу свідчить, що ця проблематика розвивається як багатогранна наукова тема. Вона охоплює: теоретичні визначення і концептуальні рамки; виробничі та технологічні моделі; освітні практики формування екодизайну; моделі циркулярної економіки для текстильного сектору. Незважаючи на значний прогрес, існує запит на подальші емпіричні дослідження, стандартизацію термінів та міждисциплінарні підходи, що поєднують дизайн, економіку, екологію і соціальні науки.

Методи дослідження. Для комплексного вивчення технік та концепцій апсайклінгу як інструменту сталої моди використано міждисциплінарний методологічний підхід, що поєднує загальнонаукові, спеціальні дизайнерські та емпіричні методи. Загальнонаукові методи (аналіз, синтез, порівняння, систематизація) застосовувалися для опрацювання наукових джерел щодо циркулярної економіки, sustainable fashion та екодизайну, а також для формування концептуальної бази дослідження. Спеціальні методи дизайнерського та мистецтвознавчого аналізу (формально-стилістичний та структурний аналіз, типологізація, контент-аналіз) дозволили систематизувати техніки апсайклінгу, виявити концептуальні підходи сучасних дизайнерів і класифікувати їх практики за технологічними та соціокультурними критеріями. Емпіричні та практичні методи включали кейс-стаді (аналіз конкретних колекцій і брендів), що сприятиме подальшій реалізації принципів апсайклінгу на прикладі реальних дизайнерських рішень. Застосування такого комплексу методів дозволяє всебічно дослідити апсайклінг, оцінити його роль у трансформації модної індустрії та розробити практичні рекомендації для інтеграції принципів циркулярної економіки у дизайнерську діяльність.

Результати дослідження та обговорення. Наукова література та практика дизайну моди виділяють кілька основних технік апсайклінгу, які реалізуються на рівні проектування, конструювання та виробництва. Техніка «Конструктивна реконструкція» передбачає радикальну зміну первісної форми виробу

через розпорювання, перекроювання, комбінацію фрагментів різних предметів одягу чи матеріалів. Ця техніка потребує високої дизайнерської компетентності у створенні гармонійних композицій із гетерогенних елементів. Прикладом такої техніки є:

- денім джинси з різних пар, складені у єдину конструкцію (patchwork);
- поєднання різнорідних текстильних фрагментів у нові модульні композиції.

Техніка «Ремікс і редизайн». Ремікс (remix) полягає у використанні існуючих текстильних матеріалів або виробів як вихідного контенту для створення нового продукту, зберігаючи при цьому частину сутності первинного об'єкта. Приклади даної техніки є:

- перетворення старої сорочки в сукню із деталями первинного виробу.
- використання елементів вінтажного одягу у сучасних трендових колекціях.

Редизайн передбачає зміни у силуеті, функціональності та контексті використання, що підсилює концептуальну цінність виробів.

Техніка «Комбінаторний апсайклінг» включає комбінування різних вторинних матеріалів (deadstock, вінтаж, залишки виробництва) у нові конструкції. Приклади реалізації такої техніки:

- об'єднання deadstock бавовни з текстильною фурнітурою для створення унікальних серій.
- використання нетекстильних матеріалів (метал, пластик) у поєднанні з текстилем у fashionart проєктах.

Такий підхід сприяє зменшенню кількості відходів і оптимізації ресурсів.

Техніка «Модульний дизайн і трансформація» базується на створенні гнучких компонентів, які можуть змінювати форму чи функцію виробу. Ця техніка поєднує апсайклінг із принципами design for adaptability. Наприклад:

- сукня, що трансформується у верхній одяг або плащ через зміну розташування модулів;
- система застібок і елементів, що дозволяє адаптувати виріб до різних погодних умов або ситуацій.

Крім технік, апсайклінг як явище має кілька концептуальних вимірів. У першу чергу, апсайклінг виступає як практичний інструмент зменшення екологічного навантаження текстильної індустрії: скорочення обсягів відходів; продовження життєвого циклу виробів; зниження ресурсомісткості виробництва.

Культурносоціальний підхід розглядає апсайклінг як форму культурної практики та соціальної активності, що робить дизайн одягу більш осмисленим і пов'язаним із локальними, історичними та соціальними контекстами. Це особливо помітно у проєктах, де дизайнерський продукт стає носієм соціального повідомлення або культурного символу.

У межах циркулярної економіки апсайклінг розглядається як нова бізнесмодель, що сприяє створенню доданої вартості: унікальні продукти; можливість позиціонування брендів як ecofriendly; оптимізація виробничих витрат через використання deadstock матеріалів. Такий підхід підтримується теоретичними та емпіричними дослідженнями у сфері сталого

підприємництва.

Сучасні дизайнери застосовують різноманітні техніки апсайклінгу:

- використання deadstock тканин (Better Upcycling, Ninamounah);
- ремікс та креативне переосмислення discarded одягу (Yasia Khomenko);
- patchwork та art upcycling (KSENIASCHNAIDER);
- ready-to-Wear із секонд-хенд матеріалів (Rave Review);
- гендерно-нейтральний дизайн та концептуальні наративи (Reamerei).

Ці підходи дозволяють не лише створювати інноваційний одяг, але й формувати культурну та соціальну цінність апсайклінгу у fashion-індустрії. У таблиці 1 наведено сучасних дизайнерів, які використовують апсайклінг як інструмент у своїй дизайнерській практиці.

Таблиця 1

Сучасні дизайнери апсайклінгу

Дизайнер / Бренд	Країна	Основний підхід до апсайклінгу	Використовувані матеріали	Вплив на індустрію / особливості
Orsola de Castro (From Somewhere)	Велика Британія	використання deadstock та виробничих залишків; етичний дизайн	текстильні залишки фабрик, вінтажні тканини	піонер етичної моди; популяризація сталого виробництва на міжнародному рівні
Priya Ahluwalia (Ahluwalia)	Велика Британія	інтеграція культурного та соціального контексту; upcycling як нарратив	Deadstock тканини, вінтажні матеріали	показує соціально-культурну цінність апсайклінгу; отримання престижних міжнародних нагород
Bethany Williams	Велика Британія	соціально-орієнтований апсайклінг; інтеграція зі спільнотами	текстильні відходи, deadstock	модель fashion for good; інтеграція соціальних ініціатив у дизайн
Nicole McLaughlin	США	радикальна креативна трансформація матеріалів; fashion та art	снікери, рукавички, нетрадиційні матеріали	розширює межі апсайклінгу, формуючи арт-фешн напрямок

Connor Ives	США	використання вінтажної одягу для створення колекцій	вінтажний одяг, залишки текстилю	популяризація апсайклінгу серед широкої аудиторії; унікальні fashion-образи
Marine Serre	Франція	інтеграція апсайклінгу у високій моді	старі тканини, перероблені текстильні матеріали	Popularizes upcycling in couture; поєднання sustainability з преміальною естетикою
Ellen Hodakova Larsson	Швеція	поєднання storytelling та креативного переосмислення	Deadstock, реміні, металеві елементи	показує потенціал storytelling у sustainable fashion; нагороди LVMH Prize
Rave Review	Швеція	перетворення deadstock у haute readytowel	Vintage та deadstock тканини	комерційний підхід до апсайклінгу, поєднує sustainability із сміливим readytowel дизайном
Ninamounah	Нідерланди	культурно дослідницький апсайклінг	Deadstock тканини	інтелектуальний підхід до апсайклінгу з акцентом на культурну семіотику та форму
Reamerei	Італія	гендерно нейтральний апсайклінг	Organic та deadstock тканини	поєднує апсайклінг із постапокаліптичними концепціями та дослідженням гендеру
Ksenia Schnaider / KSENIASCHNAIDER	Україна	апсайклінг деніму, ручна обробка, patchwork	вінтажний та секондхенд денім	піонер сталого деніму в Україні; популяризує upcycling через viral streetwear, працює з локальною спільнотою та виробництвом
Bettter Upcycling Systems (Yulia Pelipas)	Україна	використання deadstock тканин, menswear інспірований стиль	Deadstock тканини, залишки виробництва	поєднує апсайклінг із сучасним дизайном; бренд вже має клієнтів на світовому рівні та зростає у міжнародному середовищі
Yasia Khomenko / RCR Khomenko	Україна	креативне переосмислення discarded одягу	старий одяг, текстиль з побуту	один із ранніх практиків апсайклінгу в Україні, робив колекції з побутових матеріалів

Рисунок 1 наглядно узагальнює реалізовані сучасними дизайнерами підходи у дизайні виробів з використанням техніки апсайклінгу.

Наразі сучасна індустрія моди демонструє різноманітні підходи до апсайклінгу, від радикальної креативної трансформації матеріалів до соціально-культурного переосмислення одягу. В Україні одним із найвідоміших практиків є бренд KSENIASCHNAIDER, який спеціалізується на апсайклінгу деніму та створенні patchworkмоделей із вінтажних і секонд-хенд тканин. Дизайнери бренду перетворюють виробничі залишки на сучасні streetwear-колекції, популяризуючи принципи сталого

виробництва в локальному та міжнародному контексті.

Yulia Pelipas із бренду Bettter Upcycling Systems робить акцент на використанні deadstock тканин у мінімалістичному сучасному дизайні. Її підхід поєднує екологічну відповідальність із високою естетичною цінністю виробів і сприяє інтеграції українського апсайклінгу у глобальний ринок.

Yasia Khomenko у своїх колекціях здійснює креативне переосмислення discarded одягу та текстильних матеріалів побутового походження, надаючи виробам нової форми та функції. Такий підхід демонструє можливості



Рис. 1. Аналіз підходів сучасних дизайнерів апсайклінгу (Європа та Україна)

апсайклінгу для розвитку інноваційного та концептуального дизайну.

Серед європейських дизайнерів, Rave Review (Швеція) успішно поєднує deadstock матеріали з готовими колекціями ready-to-wear, популяризуючи апсайклінг у комерційній моді та формуючи попит на сталий fashion-продукт у міжнародному середовищі.

Ninamounah (Нідерланди) застосовує апсайклінг у контексті культурного та соціального дослідження матеріалів, трансформуючи deadstock тканини у дизайнерські форми, що несуть концептуальний та культурний зміст. Її практика демонструє, що апсайклінг може бути не лише екологічним, а й інтелектуальним явищем у моді.

Reamerei (Італія) розвиває гендерно-нейтральний підхід до апсайклінгу, використовуючи органічні та deadstock тканини для створення пост-апокаліптичних та критичних дизайнерських наративів. Така практика підкреслює поєднання екологічної відповідальності з соціально-культурним дослідженням у модному дизайні.

Таким чином, сучасні дизайнери апсайклінгу демонструють широкий спектр підходів – від локального переосмислення матеріалів до інтеграції соціальних, культурних та комерційних аспектів у fashion-дизайн. Їхня діяльність сприяє формуванню сталих моделей виробництва, популяризації інноваційних методів використання текстильних залишків та підвищенню цінності апсайклінгу як важливого інструменту розвитку модної індустрії.

Попри значний потенціал апсайклінгу, у наукових дискусіях виділяють низку проблем, пов'язаних з питаннями масштабованості, стандартизації якості та економічної доцільності. Так, практики апсайклінгу

зазвичай тяжіють до дрібносерійного чи індивідуального виробництва, що ускладнює їх застосування в масовому виробництві. Використання гетерогенних вторинних матеріалів ускладнює забезпечення стабільної якості продукту, що є важливим для комерційних fashion-брендів. Поряд зі зниженням витрат на сировину завдяки використанню deadstock матеріалів, зростають витрати на дизайн, сортування та ручну обробку. Серед перспективних напрямів розвитку апсайклінгу у дизайні одягу є використання цифрових технологій (3D-сканування, цифрове сортування уживаного одягу та текстилю), що оптимізують процеси реконструкції та просування практик сталого розвитку у рамках циркулярної економіки; стандартизовані бібліотеки вторинних матеріалів; більша інтеграція апсайклінгу у навчальні програми дизайншкіл.

Висновки. Аналіз літератури та практики сучасних дизайнерів засвідчує, що апсайклінг є ключовим елементом сталого розвитку та циркулярної економіки в моді. У сучасному дизайні виробів індустрії моди апсайклінг виступає не лише екологічною ініціативою, а і стратегічною моделлю трансформації галузі в умовах переходу до циркулярної економіки. Його впровадження сприяє зменшенню екологічного навантаження, формуванню нових естетичних практик та підвищенню конкурентоспроможності брендів. Водночас, ефективна реалізація концепції потребує інституційної підтримки, технологічних інновацій і зміни споживчої культури.

У дизайні одягу апсайклінг є багатовимірним явищем, яке включає як практичні техніки реконструкції, так і концептуальні підходи, що відповідають принципам циркулярної економіки та сталого розвитку. Він поєднує екологічну ефективність із культурним вираженням і економічними можливостями, що робить його одним із ключових напрямів сучасного fashion-дизайну.

Список використаної літератури

1. Cassidy, T. D., & Han, S. L. C. (2017). Upcycling fashion for mass production. In *Sustainability in fashion and textiles* (pp. 148-163). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351277600>
2. Keßler, L., Matlin, S. A., & Kümmerer, K. (2021). The contribution of material circularity to sustainability – Recycling and reuse of textiles. *Current Opinion in Green and Sustainable*

References

1. Cassidy, T. D., & Han, S. L. C. (2017). Upcycling fashion for mass production. In *Sustainability in fashion and textiles* (pp. 148-163). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351277600>
2. Keßler, L., Matlin, S. A., & Kümmerer, K. (2021). The contribution of material circularity to sustainability – Recycling and reuse of textiles.

Chemistry, 32, 100535. <https://doi.org/10.1016/j.cogsc.2021.100535>

3. Fletcher, K., & Tham, M. (2019). Earth Logic Fashion Action Research Plan. London College of Fashion and Centre for Sustainable Fashion. <https://earthlogic.info/wp-content/uploads/2019/12/Earth-Logic-eversion.pdf>

4. Ежова О. В., Суворкіна Г. Є., Красенко О. В., Мельничук Е. В. Дизайн проєктування колекцій одягу за напрямом апсайклінг. Збірник тез доповідей IV Міжнародної науково-практичної конференції текстильних та фешн технологій KyivTex&Fashion, м. Київ, 20 жовтня 2020 року. Київ: КНУТД, 2020. С. 84–86. URL: <https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/16794>

5. Pashkevych K.L., Khurana K., Kolosnichenko O.V., Krotova T.F., Veklich A.M. Modern directions of eco-design in the fashion industry. *Art and design*. 2019. №4. С. 9-20. DOI: <https://doi.org/10.30857/2617-0272.2019.4.1>

6. Niinimäki, K. (2013). Sustainable fashion: New approaches. Aalto University. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-60-5573-2>

7. Joy, A., Sherry, J.F. Jr., Venkatesh, A., Wang, J., & Chan, R. (2012). Fast fashion, sustainability, and the ethical appeal of luxury brands. *Fashion Theory*, 16(3), 273–295. <https://doi.org/10.2752/175174112X13340749707123>

8. Bocken, N.M.P., de Pauw, I., Bakker, C., & van der Grinten, B. (2016). Product design and business model strategies for a circular economy. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 33(5), 308–320. <https://doi.org/10.1080/21681015.2016.1172124>

9. Henninger, C.E., Alevizou, P.J., & Oates, C.J. (2019). What is sustainable fashion? *Journal of Fashion Marketing and Management*, 23(3), 213–234. <https://www.researchgate.net/publication/303546323>

10. Juanga-Labayen, J. P., Labayen, I. V., & Yuan, Q. (2022). A review on textile recycling practices and challenges. *Textiles*, 2(1), 174–188. <https://doi.org/10.3390/textiles2010010>

11. Borsatto, C., Isoton, R., & Giacomello, C. P. (2023). Upcycling as a business strategy in textile and clothing industry clusters. *Revista Brasileira de Gestao e Desenvolvimento Regional*, 19(1), 379–398. <https://www.researchgate.net/profile/Catiane-Borsatto/publication/369661005>

Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry, 32, 100535. <https://doi.org/10.1016/j.cogsc.2021.100535>

3. Fletcher, K., & Tham, M. (2019). Earth Logic Fashion Action Research Plan. London College of Fashion and Centre for Sustainable Fashion. <https://earthlogic.info/wp-content/uploads/2019/12/Earth-Logic-eversion.pdf>

4. Yezhova O. V., Suvorkina H. Ye., Krasenko O. V., Melnychuk E. V. Dyzain proiektuvannia kolektsii odiahu za napriamom apsaiklinh. Zbirnyk tez dopovidei IV Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii tekstylnykh ta feshn tekhnolohii KyivTex&Fashion, m. Kyiv, 20 zhovtnia 2020 roku. Kyiv: KNUITD, 2020. S. 84–86. URL: <https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/16794>

5. Pashkevych K.L., Khurana K., Kolosnichenko O.V., Krotova T.F., Veklich A.M. Modern directions of eco-design in the fashion industry. *Art and design*. 2019. №4. С. 9-20. DOI: <https://doi.org/10.30857/2617-0272.2019.4.1>

6. Niinimäki, K. (2013). Sustainable fashion: New approaches. Aalto University. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-60-5573-2>

7. Joy, A., Sherry, J.F. Jr., Venkatesh, A., Wang, J., & Chan, R. (2012). Fast fashion, sustainability, and the ethical appeal of luxury brands. *Fashion Theory*, 16(3), 273–295. <https://doi.org/10.2752/175174112X13340749707123>

8. Bocken, N.M.P., de Pauw, I., Bakker, C., & van der Grinten, B. (2016). Product design and business model strategies for a circular economy. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 33(5), 308–320. <https://doi.org/10.1080/21681015.2016.1172124>

9. Henninger, C.E., Alevizou, P.J., & Oates, C.J. (2019). What is sustainable fashion? *Journal of Fashion Marketing and Management*, 23(3), 213–234. <https://www.researchgate.net/publication/303546323>

10. Juanga-Labayen, J. P., Labayen, I. V., & Yuan, Q. (2022). A review on textile recycling practices and challenges. *Textiles*, 2(1), 174–188. <https://doi.org/10.3390/textiles2010010>

11. Borsatto, C., Isoton, R., & Giacomello, C. P. (2023). Upcycling as a business strategy in textile and clothing industry clusters. *Revista Brasileira de Gestao e Desenvolvimento Regional*, 19(1), 379–398. <https://www.researchgate.net/profile/Catiane-Borsatto/publication/369661005>

12. Paras, M. K., & Curteza, A. (2018). Revisiting upcycling phenomena: a concept in clothing industry. *Research Journal of Textile and Apparel*, 22(1), 46-58. <https://doi.org/10.1108/RJTA-03-2017-0011>

13. POPA, L. M., & Curteza, A. (2024). Upcycling in Fashion—A Literature Review. *Buletinul Institutului Politehnic Din Iași, Secția Chimie Și Inginerie Chimică*, 70(3), 35-46. https://www.bipcic.icpm.tuiasi.ro/pdf/2024/3/bipi_cic_2024_3_03.pdf

14. Aus, R., Moora, H., Vihma, M., Unt, R., Kiisa, M., & Kapur, S. (2021). Designing for circular fashion: integrating upcycling into conventional garment manufacturing processes. *Fashion and Textiles*, 8(1), 34. <https://link.springer.com/article/10.1186/s40691-021-00262-9>

15. Karim, M. R., & Hasan, M. M. (2022). Innovative Textile Recycling and Upcycling Technologies For Circular Fashion: Reducing Landfill Waste And Enhancing Environmental Sustainability. *American Journal of Interdisciplinary Studies*, 3(03), 01-35. <https://ajisresearch.com/index.php/ajis/article/view/35>

16. Ogwu, M. C., & Kosoe, E. A. (2025). Innovative approaches to recycling, upcycling, and downcycling for sustainable waste management. *CleanMat*, 2(3), 242-261. <https://doi.org/10.1002/clem.70013>

17. Косяк І. В. Екологічний дизайн у проєктній діяльності майбутніх фахівців швейної галузі. Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. 2024. № 212. С. 111–116. URL: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-20241-212-111-116>.

18. Литвиненко, Н., Вороніна, М., & Лавренюк, О. (2022). Вторинне використання матеріалів у дизайні одягу. Вісник КНУКіМ. Серія «Мистецтвознавство», (47), 177-185. <https://arts-series-knukim.pp.ua/article/view/269635>

19. Nisa, H., Van Amber, R., English, J., Islam, S., McCorkill, G., & Alavi, A. (2025). A systematic review of reimagining fashion and textiles sustainability with AI: A circular economy approach. *Applied Sciences*, 15(10), 5691. <https://www.mdpi.com/2076-3417/15/10/5691>

12. Paras, M. K., & Curteza, A. (2018). Revisiting upcycling phenomena: a concept in clothing industry. *Research Journal of Textile and Apparel*, 22(1), 46-58. <https://doi.org/10.1108/RJTA-03-2017-0011>

13. POPA, L. M., & Curteza, A. (2024). Upcycling in Fashion—A Literature Review. *Buletinul Institutului Politehnic Din Iași, Secția Chimie Și Inginerie Chimică*, 70(3), 35-46. https://www.bipcic.icpm.tuiasi.ro/pdf/2024/3/bipi_cic_2024_3_03.pdf

14. Aus, R., Moora, H., Vihma, M., Unt, R., Kiisa, M., & Kapur, S. (2021). Designing for circular fashion: integrating upcycling into conventional garment manufacturing processes. *Fashion and Textiles*, 8(1), 34. <https://link.springer.com/article/10.1186/s40691-021-00262-9>

15. Karim, M. R., & Hasan, M. M. (2022). Innovative Textile Recycling and Upcycling Technologies For Circular Fashion: Reducing Landfill Waste And Enhancing Environmental Sustainability. *American Journal of Interdisciplinary Studies*, 3(03), 01-35. <https://ajisresearch.com/index.php/ajis/article/view/35>

16. Ogwu, M. C., & Kosoe, E. A. (2025). Innovative approaches to recycling, upcycling, and downcycling for sustainable waste management. *CleanMat*, 2(3), 242-261. <https://doi.org/10.1002/clem.70013>

17. Kosiak I. V. Ekolohichnyi dyzain u proiektunii diialnosti maibutnikh fakhivtsiv shveinoi haluzi. Naukovi zapysky. Seriiia: Pedahohichni nauky. 2024. № 212. S. 111–116. URL: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-20241-212-111-116>.

18. Lytvynenko, N., Voronina, M., & Lavreniuk, O. (2022). Vtorynne vykorystannia materialiv u dyzaini odiahu. Visnyk KNUKіM. Seriia «Mystetstvoznavstvo», (47), 177-185. <https://arts-series-knukim.pp.ua/article/view/269635>

19. Nisa, H., Van Amber, R., English, J., Islam, S., McCorkill, G., & Alavi, A. (2025). A systematic review of reimagining fashion and textiles sustainability with AI: A circular economy approach. *Applied Sciences*, 15(10), 5691. <https://www.mdpi.com/2076-3417/15/10/5691>