

ВІДГУК
офіційного опонента на дисертаційну роботу

Люклян Надії Романівни
на тему: «СМАРТТЕХНОЛОГІЇ В ДИЗАЙНІ ОДЯГУ: ЕВОЛЮЦІЯ,
ТИПОЛОГІЯ, СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ»,
представлену на здобуття наукового ступеня
доктора філософії (PhD) за спеціальністю 022 «Дизайн»

Актуальність дослідження. Технологічні зміни, характерні для сучасного етапу розвитку суспільства, суттєво вплинули на сферу дизайну одягу та сприяли формуванню смарттехнологій як одного з актуальних напрямів сучасної проєктної практики. Використання інтелектуальних текстильних матеріалів, сенсорів, цифрових систем та електронних компонентів дозволяє створювати одяг із новими функціональними й адаптивними властивостями. Це зумовлює необхідність комплексного дослідження смартодягу в контексті сучасної дизайн-практики, з урахуванням його естетичних, конструктивних, технологічних та ергономічних особливостей.

Власне, дисертаційна робота Н. Люклян доводить своєчасність та доцільність дослідження смарттехнологій у найбільш актуальних напрямках їх застосування в дизайні одягу, що має вагоме теоретичне та прикладне значення. Як зазначає сама здобувачка, сучасний розвиток смартодягу супроводжується «...невідповідністю між зростаючим рівнем технологічної складності смартодягу та наявними дизайнерськими методами його проєктування» (с. 19). У зв'язку з цим особливої важливості набуває системне дослідження смарттехнологій у дизайні одягу як основи для удосконалення підходів до дизайн-проєктування смартодягу. Це цілком обґрунтовує мету дослідження як реалізацію «комплексного мистецтвознавчого аналізу смарттехнологій у дизайні одягу для встановлення особливостей їхньої еволюції, розробки типологій та визначення сучасних тенденцій, а також перспектив подальшого розвитку з урахуванням світової практики» (с. 21).

Порушена проблематика відповідає сучасним потребам розвитку дизайну одягу та актуальним напрямам мистецтвознавчих досліджень.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дослідження реалізовано в межах науково-дослідних тем, пріоритетних для кафедри мистецтва та дизайну костюма КНУТД, зокрема: «Н/н 44/22 Дослідження тектонічної структури та художньо-композиційних характеристик костюма» (2022-2024 р.), «Н/н 44/25 Соціальні контексти, сучасні тенденції та інновації в розробці одягу різного призначення» (2025 р.), а також ініціативної науково-дослідної теми «0121U113712 Вдосконалення тектоніки побудови форми сучасного одягу на основі дослідження соціальних та культурологічних факторів впливу» (2022–2024 рр.). Окремі результати дослідження виконано в межах договору на створення і передачу науково-технічної продукції № 1265 від 29.04.2023 р.

Об'єктом дослідження здобувачка визначає «смарттехнології в дизайні одягу» (с. 22). **Предметом дослідження** є «еволюція, типології та сучасні тенденції застосування смарттехнологій у дизайні одягу» (с. 22), що в представлений роботі розглядаються в **хронологічних межах** від 1960-х років до сьогодення.

Обґрунтованість наукових положень і висновків, сформульованих у дисертації, їх достовірність та новизна. Залучення широкої теоретико-методологічної бази, ґрунтовний аналіз наукових і візуальних матеріалів, а також логічно сформована система їх опрацювання свідчать про те, що об'єкт, предмет, мета і завдання дослідження є взаємоузгодженими та відповідають заявленій темі дисертації (с. 21-22). Загальні висновки роботи повною мірою відображають результати проведеного дослідження та надають вичерпну відповідь на поставлені завдання (с. 169–173). Здобувачка застосовує системний підхід із використанням комплексу загальнонаукових методів дослідження, зокрема аналізу, синтезу, порівняння, абстрагування, узагальнення, аналітики та прогнозування, а також спеціальних методів мистецтвознавчого аналізу: історико-хронологічного, структурно-функціонального, структурно-описового, композиційного та художньо-

стилістичного та ін. Вірогідність і достовірність наукових положень, результатів і висновків дисертації Н. Люклян підтверджуються опрацюванням широкого кола наукових джерел.

Обрані методи дослідження, його теоретична та джерельна база забезпечили вирішення поставлених у дисертації завдань і **довели наукову новизну** отриманих результатів. За своїм змістом дослідження Н. Люклян є актуальним і перспективним, що, зокрема, підтверджується тим, що у роботі вперше «...проведено комплексний системний аналіз еволюції смарттехнологій у дизайні одягу, що дозволило визначити ключові етапи та характерні ознаки їх розвитку» (с. 23). Важливим результатом дослідження є також те, що здобувачкою вперше «... систематизовано різновиди смартодягу за сферою використання та функціональним призначенням», а також «... досліджено особливості структури смартодягу як складної інтегрованої системи, що поєднує технічну та матеріальну складові» (с. 23). Наукову новизну роботи посилює розробка типологій смартодягу за різними класифікаційними ознаками, зокрема «... за типом застосовуваних датчиків та їх гнучкості, за способами передачі даних, кріплення модулів обробки даних, керування, відображення інформації, живлення, за технологіями зберігання даних, а також за типом текстильних матеріалів» (с. 23). У дослідженні також «... здійснено аналіз сучасних смартрозробок з визначенням тенденцій та рішень, що відповідають комплексному підходу до дизайн-проектування» (с. 23). Крім того, вагомим результатом дослідження є те, що екодизайну визначено як один з основних підходів у проектуванні смартодягу відповідно до принципів сталого розвитку, а також «... досліджено перспективні напрями розвитку сучасного одягу з використанням смарттехнологій» (с. 23).

Ключове **теоретичне значення роботи** полягає у «поглибленні наукових досліджень у галузі сучасного мистецтвознавства з питань розвитку смарттехнологій в дизайні одягу» (с. 24). У дослідженні систематизовано та узагальнено теоретичні підходи до вивчення смартодягу, що сприяє розширенню наукового розуміння особливостей інтеграції смарттехнологій у сучасну дизайн-практику. Отримані результати можуть бути використані «під час підготовки лекційних курсів, підручників та навчальних посібників з

дизайну одягу», а також у подальших наукових дослідженнях, присвячених смарттехнологіям у дизайні одягу (с. 24).

Практичне значення отриманих результатів дослідження полягає в узагальненні світового та українського досвіду проєктних практик та інновацій у дизайні одягу з використанням смарттехнологій, що сприяє «... збагаченню вихідної бази даних для подальших досліджень та практичного застосування при проєктуванні» (с. 24). Отримані результати можуть бути використані у процесі розроблення нових моделей одягу з інтеграцією смарттехнологій, а також у подальших дослідженнях у сфері дизайну одягу. Практична цінність роботи підтверджується впровадженням наукових результатів в освітній процес КНУТД при підготовці студентів спеціальності 022 «Дизайн» освітньої програми «Дизайн одягу». Окремі результати дослідження впроваджено також у виробничий процес ТОВ «Корсунь-Шевченківська швейна фабрика» для проєктування нових моделей одягу.

Впровадження результатів дисертації. Апробація результатів дисертаційної роботи здійснена здобувачкою шляхом участі в науково-практичних конференціях, що підтверджено публікаціями тез доповідей.

Повнота викладення наукових положень, висновків і результатів в опублікованих працях. Основні наукові положення, результати та висновки, що виносяться на захист, висвітлено у 16 наукових працях: 7 статтях, опублікованих у фахових виданнях України, та 9 доповідях на всеукраїнських і міжнародних наукових конференціях, із яких 3 – за кордоном. Опубліковані праці повно та належним чином відображають зміст дисертації, її основні результати й наукову новизну.

Оцінка змісту дисертаційної роботи, її відповідність спеціальності та дотримання принципів академічної доброчесності. Обрана тема дослідження та зміст дисертаційної роботи відповідають спеціальності 022

«Дизайн». Зміст і сутність реалізованого дослідження відтворені у назві дисертації та в публікаціях. Дисертаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Загальний обсяг дисертації становить 317 с., у тому числі 173 с. основного тексту. Додатки подано на 102 с., а список використаних джерел містить 344 позиції. Дисертація Н. Люклян має чітку структуру. Матеріали дослідження викладено логічно та послідовно державною мовою.

Вступ (с. 19-25) містить обґрунтування актуальності теми дослідження, його мети і завдань; сформульовані наукову новизну, теоретичне і практичне значення отриманих результатів; відомості про особистий внесок здобувача, публікації та апробацію результатів дослідження.

Розділ 1. «Стан наукової розробленості теми, джерельна база та методи дослідження» (с. 26-53) містить ґрунтовний аналіз наукової літератури за темою дисертації та охоплює широкий спектр досліджень, що висвітлюють історичний розвиток моди й одягу, еволюцію смарттехнологій у дизайні одягу, типології та класифікації смартодягу, інноваційні текстильні матеріали, а також особливості дизайн-проектування традиційного та смартодягу. Поряд із цим виділено дослідження, присвячені сучасному стану проблематики, новітнім розробкам, експериментальним проектам і технологічним інноваціям у дизайні одягу. Здобувачка послідовно доводить, що попри значну кількість наукових публікацій, переважна більшість досліджень смарттехнологій у дизайні одягу зосереджена на технічних аспектах, тоді як роботи, орієнтовані на дизайнерський підхід, залишаються недостатньо представленими.

Вагомим для дисертації є п. 1.2, де детально охарактеризовано групи опрацьованих джерел та описано методику дослідження.

У *Розділі 2. «Еволюція та типології смарттехнологій у дизайні одягу»* (с. 54-109) узагальнено та систематизовано теоретичні й аналітичні положення, що розкривають сутність, напрями розвитку, типології, структуру та особливості застосування смарттехнологій у дизайні одягу. Здобувачка визначає основні напрями розвитку смарттехнологій та розглядає смартодяг як складову текстильних носимих пристроїв у системі Інтернету речей. У роботі доведено, що визначальним чинником становлення та розвитку

смарттехнологій у дизайні одягу став науково-технологічний прогрес. Відповідно, розвиток смарттехнологій поділено на три основні етапи: початковий (1960–1999 рр.), пов'язаний із появою перших винаходів та експериментальних розробок; другий (2000–2009 рр.), що характеризується активізацією практично орієнтованих рішень; та третій (2010–2020 рр.), який відзначається інтеграцією цифрових та інтелектуальних технологій, пов'язаних із концепцією Індустрії 4.0.

Дисертантка детально аналізує різновиди смартодягу, систематизуючи їх за сферою використання та функціональним призначенням, а також доводить, що смартодяг має складну структурну організацію, у якій поєднуються технічна та матеріальна складові. Особливу увагу приділено характеристиці технічної складової смартодягу, що стало підґрунтям для формування типологій смартодягу за типом застосовуваних датчиків та їх гнучкості, способами передачі даних, кріплення модулів обробки даних, керування, відображення інформації, живлення, технологіями зберігання даних, а також за типом текстильних матеріалів.

У результаті проведеного аналізу окремим положенням розділу є обґрунтування здобувачкою основних аспектів дизайн-проектування смартодягу та запропонований удосконалений процес його дизайн-проектування, що охоплює етапи від передпроектних досліджень і розробки ескізу до виготовлення остаточного зразка та впровадження моделі у виробництво.

У розділі 3 «Сучасні тенденції та перспективи розвитку смарттехнологій в дизайні одягу» (с. 110-168) дисертантка аналізує сучасні закордонні та вітчизняні смартрозробки, що дозволило визначити актуальні тенденції розвитку смарттехнологій у дизайні одягу. Встановлено, що провідне місце серед напрямів розвитку смартодягу посідає сфера охорони здоров'я, де вироби орієнтовані на моніторинг фізіологічних і поведінкових показників користувача. Здобувачка також відзначає тенденцію до інтеграції електронних компонентів у структуру текстильних матеріалів, використання бездротових технологій передачі даних, енергогенеруючих елементів і цифрових технологій, що підвищують адаптивність та функціональність смартодягу.

Встановлено, що вітчизняний ринок представлений переважно виробами з функцією підігріву, що свідчить про недостатній рівень розвитку смарттехнологій у дизайні одягу в Україні, попри їхню актуальність в умовах воєнного часу. На основі проведеного аналізу сучасних розробок виокремлено рішення, які застосовують дизайнери для створення високоякісних виробів із урахуванням комплексного підходу до дизайн-проектування.

Важливим результатом розділу є визначення екодизайну як одного з ключових підходів до створення смартодягу та обґрунтування доцільності застосування принципів сталого розвитку у процесі його проектування. До перспективних напрямів розвитку смарттехнологій у дизайні одягу віднесено одяг зі штучним інтелектом, нейроінтерактивний та енергоавтономний смартодяг, екзоскелети, робототехнічні системи та «невидиму» електроніку. Значна кількість окреслених здобувачкою перспективних напрямів розвитку смарттехнологій доводить високий потенціал їх подальшого впровадження у сфері дизайну одягу.

У висновках (с. 169-173) підсумовано результати дослідження, висвітлено наукову новизну, окреслено напрямки подальших розвідок.

У додатках наведено ілюстрації, які показово демонструють досліджені процеси та явища в їх історичному контексті та сучасних реаліях.

Представлена дисертація є завершеною самостійною науковою працею та повністю відповідає вимогам, які висуваються до дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 022 «Дизайн».

Мова та стиль викладення результатів. Дисертаційна робота написана українською мовою. Виклад матеріалу вирізняється логічністю, послідовністю та чіткістю, є доступним для сприйняття й відповідає вимогам наукового стилю. Текст дисертації демонструє належний рівень фахової підготовки здобувачки за відповідною спеціальністю.

Відповідність вимогам академічної доброчесності. Ґрунтовний аналіз тексту дисертації Н. Люклян засвідчує дотримання здобувачкою принципів академічної доброчесності. У роботі не виявлено ознак академічного плагіату,

самоплагіату, фабрикації, фальсифікації чи інших порушень, які могли б поставити під сумнів самостійний характер проведеного дослідження. Дисертація містить належні посилання на інформаційні джерела у випадках використання наукових положень, тверджень і результатів досліджень інших авторів.

Зауваження та дискусійні питання щодо змісту дисертації. Не заперечуючи актуальність теми дисертації, безумовну наукову новизну і практичне значення одержаних результатів, все ж варто висловити певні зауваження та побажання:

1. У роботі запропоновано удосконалений процес дизайн-проектування смартодягу з урахуванням функціональних і технологічних аспектів, проте недостатньо висвітлено питання надійності інтегрованих смарт-елементів у процесі використання виробів та їх обслуговування, що є важливим для практичного впровадження розроблених рішень.

2. Практична цінність дисертації не викликає сумнівів, однак окремі запропоновані класифікаційні ознаки смартодягу частково перетинаються між собою, що дещо ускладнює сприйняття розробленої типології та потребує подальшого уточнення критеріїв систематизації.

3. У роботі значну увагу приділено зарубіжному досвіду використання смарттехнологій у дизайні одягу, однак недостатньо висвітлено сучасний стан та перспективи розвитку вітчизняних підприємств, що впроваджують подібні технології, що могло б посилити практичну спрямованість дослідження.

Висловлені зауваження, в цілому, не впливають на загальну позитивну оцінку представленої дисертаційної роботи, а лише вказують на можливі аспекти покращення та розширення теми дослідження. Вони не применшують наукову новизну й практичну значущість отриманих здобувачем результатів.

Висновок про дисертаційну роботу

Дисертаційна робота «Смарттехнології в дизайні одягу: еволюція, типологія, сучасні тенденції» здобувачки ступеня доктора філософії Н.Р. Люклян виконана на належному науковому рівні, не порушує принципів

академічної доброчесності та є завершеним науковим дослідженням, сукупність теоретичних та практичних результатів якого розв'язує наукове завдання, що має істотне значення для спеціальності 022 «Дизайн» з галузі знань 02 «Культура і мистецтво». За актуальністю, практичним значенням та науковою новизною одержаних результатів дисертаційна робота відповідає вимогам чинного законодавства України, передбаченими п. 6 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44.

Здобувачка Люклян Надія Романівна заслуговує на присудження ступеня доктора філософії в галузі знань 02 «Культура і мистецтво» за спеціальністю 022 «Дизайн».

ОФІЦІЙНИЙ ОПОНЕНТ:

кандидат технічних наук, доцент,
завідувач кафедри креативних
технологій та фешн-індустрії
Луцького національного
технічного університету



ПІДПИС ЗАСВІДЧУЮ:
Учений секретар
ЛУЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
професор Алла ЗЕМКО

Людмила НАЗАРЧУК