

УДК 378.016:687

DOI <https://doi.org/10.33989/2519-8254.2019.6.205705>

ORCID 0000-0002-5071-869X

## РЕАЛІЗАЦІЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ МЕТОДІВ МАКЕТУВАННЯ ТА ФОРМОУТВОРЕННЯ ОДЯГУ НА ЗАНЯТТЯХ ІЗ ТЕХНОЛОГІЙ

*Наталія Орлова*

*У статті розглянуто актуальну проблему навчання художнього проектування одягу на заняттях із технологій у старшій школі. Оскільки в навчанні учнів моделюванню одягу переважно використовують класичні методи формоутворення, які базуються на конструктивній складовій, то проаналізовано застосування методів фактурного формоутворення як нового напрямку текстильного дизайну, при якому фактура тканини стає активним засобом формоутворення одягу. Доведено, що поєднання у навчальному процесі методів фактурного формоутворення та макетування значно покращує сприйняття старшокласниками об'ємно-просторових аспектів моделювання одягу, а навчання учнів створенню об'ємно-просторового макету як попереднього представлення майбутньої дизайн-розробки сприяє розвитку креативної особистості та спонукає до оволодіння сучасними методами дизайн-проектування.*

*Навчально-методичні аспекти макетування розглянуто як важливу складову навчання художнього проектування одягу, де макетування передбачає виконання робочих макетів на всіх етапах проектування і, поряд із графічним ескізуванням, стає творчим методом розробки варіантів конструкції. До перспективних методів макетування віднесено паперопластику, у техніці якої створюють проектно-пошуковий паперовий макет для пластичного обрання форми одягу (фактура оригамі, характерними рисами якої є підкреслена та перебільшена формостійкість матеріалів; його різновиди – модульне оригамі та кіригамі). Надано уваги об'ємно-просторовому моделюванню одягу на манекені або на фігурі людини муляжуванням та ескізним наколюванням, які слугують платформою для експериментів у формоутворенні костюму, надають можливість безпосереднього оцінювання роботи в процесі розробки та моделювання.*

*Фактурне формоутворення визначено засобом виразності поверхні текстильного полотна і форми виробу та проведено висновок, що дослідження можливостей використання методу фактурного формоутворення одягу на заняттях із технологій розширює спектр професійної підготовки молоді, спонукає майбутніх учителів технологій до подальших експериментів.*

**Ключові слова:** *заняття з технологій у старшій школі, художнє проектування одягу, методи формоутворення одягу, макетування, фактурне формоутворення, паперопластика.*

**Постановка проблеми.** Ефективна підготовка старшокласників до художньо-конструкторської діяльності будується на заняттях з технологій за типом професійної діяльності дизайнера, тому вчителі технологій повинні досконало володіти системою понять, теоретичних положень, якими оперує дизайнер, і системою дій, послідовних процедур, етапів, які передбачені методикою художнього проектування. Діяльність у сфері дизайну спрямована, перш за все, на гармонізацію людини з оточуючим предметним середовищем. Проектна ж діяльність охоплює практично всі області життєдіяльності людини і вимагає від дизайнера врахування низки факторів, таких, як ергономічної відповідності

виробу людині, оцінки правильності композиційно-конструктивного рішення, функціональної спроможності, пластики форми та матеріалу. На етапі втілення концепції формоутворення виробу в конкретний матеріал ключовим етапом стає етап макетування виробу.

Взаємозв'язок форми заданої структури та способу її розробки є актуальною проблемою сучасного проектування одягу. Найбільш поширеними залишаються класичні методи формоутворення, які базуються на конструктивній складовій, але поряд з ними активно застосовуються методи, що раніше виконували декоративну та оздоблювальну функцію. Сьогодні в текстильному дизайні привертає увагу новий напрямок – фактурне формоутворення, при якому фактура тканини не відокремлюється від процесу формування об'ємно-просторової структури виробу, а стає активним засобом формоутворення одягу. Поєднання методів фактурного формоутворення та макетування у навчальному процесі значно покращує сприйняття старшокласниками об'ємно-просторових методів моделювання одягу.

**Аналіз досліджень і публікацій.** Обґрунтуванню актуальності макетування у проектуванні одягу та теоретико-методологічної бази макетування присвячені дослідження науковців: А. Васіна та ін. (Васін, Талащук, Бандорин, Грабовенко, 2004), Г. Гусейнова (Гусейнов, 2004); проблемам взаємодії текстилю і одягу присвячені праці К. Амаден-Кроуфорд (Amaden-Crewford, 1998), В. Вигонова (Выгонов, 2004), К. Вольф (Wolff Colette, 2000), Л. Гайдук (Гайдук, 2008), К. Гейл (Гейл, 2009), Т. Козлової (Козлова, 1984), І. Плешкової (Плешкова, 2010). Автори акцентують увагу на основних модних тенденціях в текстилі для одягу, розвитку високотехнологічного текстилю, а також практичних техніках виконання фактур. Методику фактурного формоутворення в текстилі з використанням різних фактур в одязі розглянуто у працях М. Кісіль (Кісіль, 2011, 2012).

Проаналізувавши літературні джерела, автор виявила, що науковцями представлено розрізненні сторони методичної послідовності розробки форми одягу заданої структури; проблема експериментальних пошуків нових пластичних рішень форми костюму залишається актуальною.

**Мета статті** – узагальнення традиційних та перспективних методів проектування одягу та способів їх використання в процесі навчання художнього проектування одягу на заняттях із технологій.

**Виклад основного матеріалу.** Процес втілення форми в матеріал починається з формування концепції формоутворення, що полягає в обґрунтуванні конкретних об'ємно-просторових, декоративно-пластичних та образно-стилістичних рішень. Наступним кроком є використання антропологічної інформації та композиційних засобів гармонізації і як результат одержання форми у вигляді конструкції (розгортки) або об'ємно-просторового макету, як попереднього представлення майбутнього зразка дизайну розробки.

У дизайні одягу (за Г. Гусейновим і ін., 2004) макет розуміють як зразок проектованого виробу, його матеріальне об'ємно-просторове втілення. У методології дизайну (за Г. Мінервіним і ін., 2004) макети класифікують наступним чином: в залежності від імітування сторін об'єктів дизайну (художньо-естетичні, конструктивні, технологічні), в залежності від етапу проектування (робочі, ескізні, демонстраційні, для лабораторних випробувань), за масштабом (в натуральну величину, зменшені в різних співвідношеннях), за об'ємністю (об'ємні, напівоб'ємні, площинні), за матеріалом виготовлення (з паперу, з тканини, з нетканих полотен, з металу, з пластику) (Кісіль, 2011).

Макетування – творчий процес, який синтезує різні аспекти графічної, конструкторської та проектної діяльності, результатом якої є макет. Науковці (А. Васін та ін., 2004), Л. Гайдук (Гайдук, Васильєва, 2008) виокремлюють функції макетування: проект-

ну, дослідну, корегуючу, евристичну, прогностичну, художньо-ідеологічну, презентаційну та навчальну. У процесі навчання макетуванню учні мають можливість реалізувати всі ці аспекти, що впливають з функцій процесу макетування.

*Проектна* функція пов'язана зі становленням та реалізацією задуму, трансформацією, деталізацією та обґрунтуванням проектних рішень, з конструктивним доопрацюванням форми з метою досягнення найбільш оптимального рішення; *дослідна* – проявляється в експериментальному варіантному пошуку, апробації різних напрямів перетворення об'єкта, різного композиційного співвідношення і пластичного рішення його частин і елементів; *коригуюча* – дозволяє проаналізувати та порівняти одержані результати, встановити рівень можливості реалізації ідей, скоригувати їх в потрібному напрямку; *евристична* – як функція макету має стимулювати процес творчості дизайнера, надихати до винахідництва, подолання традиційних підходів до рішення проектних задач; *прогностична* функція продукує в процесі прийняття проектного рішення елементи новизни, які є перспективно орієнтованими на певний часовий проміжок; *художньо-ідеологічна* – сприяє розробці проектних моделей як носіїв естетичних уподобань часу та виразників художньої культури сучасності; *презентаційна* – релазується при захисті курсових та дипломних проектів, в умовах рекламних акцій або відсутності можливості продемонструвати повногабаритний макет чи сам виріб; *навчальна* – при впровадженні макетування в освітній дизайн-процес дозволяє навчити мислити та проектувати в тримірному просторі, розвивати уяву та відчуття геометричної та пластичної гармонії (Васин та ін., 2004, с. 517-522).

Предметне моделювання або макетування в навчальному процесі набуває великого навчально-виховного значення. Макети, у порівнянні з натурним об'єктом, мають де що іншу природу, вони імітують лише ряд властивостей оригіналу і тому якісно від нього відрізняються. Але макети відображають просторові особливості об'єкта у визначеному масштабі, і це є чи не найголовнішою перевагою макетування в процесі художньо-конструкторської діяльності старшокласників (Етапи художньо-конструкторської діяльності старшокласників, 2019). Типологію макетів у дизайн-діяльності представлено широким колом синонімічних назв, однак усі їх можна звести до наступного переліку: проектно-пошукові, демонстраційні, дослідницькі, експериментальні макети.

Учні, виступаючи у ролі дизайнерів, поступово перетворюють розумовий образ майбутнього об'єкта в графічне зображення. При макетуванні творчий задум одержує наочне вираження в матеріальному виконанні. Одна з головних переваг макету в художньому проектуванні полягає в тому, що він дає змогу проектувати у звичних для зовнішнього уявлення об'ємних формах, а не в умовних плоских зображеннях. Макети фіксують процес художнього проектування, його проміжні та кінцеві результати, характеризують особливості руху від проектного задуму до промислового зразка. Саме макет допомагає детальніше роздивитися задуманий виріб, удосконалити його форму, уточнити пропорції, колір.

Макетування передбачає виконання робочих макетів на всіх етапах проектування і, поряд із графічним ескізуванням, стає творчим методом розробки варіантів рішення. Робоче макетування викликає активну поведінку студентів та учнів, воно пов'язане з розумовим «обмірюванням» макета, пошуком співвідношень між його частинами, перевіркою різних точок зору і, що особливо важливо, співвідношень внутрішнього і зовнішнього простору. Макетування розвиває здібність зорового сприйняття та оцінки рішення, робить задум наочним. При виконанні робочого макета можливо зафіксувати свою думку та проаналізувати її (Етапи художньо-конструкторської діяльності старшокласників, 2019).

Макетування в процесі навчання художнього проектування одягу вирішується методами об'ємно-просторового моделювання на манекені чи фігурі людини: муляжуванням та ескізним наколюванням. Муляжування та ескізне наколювання слугують платформою для експериментів у формоутворенні костюму, надають можливість безпосереднього оцінювання роботи в процесі розробки та моделювання, де результат може повністю трансформуватися у ході макетування. Найбільш доступним та ефективним у навчальному процесі є моделювання на манекені. Наколюючи макетний матеріал на манекен, створюють форму та лінії майбутньої моделі одягу.

Форма – це, в першу чергу, морфологічна та об'ємно-просторова структурна організація речі, що виникає в результаті змістового перетворення матеріалу, тобто формоутворення. Використання терміну «структура» в різних галузях наукового пізнання (архітектурі, біології, геології тощо) свідчить про те, що дослідження будь-якої форми неможливе без виділення та опису її будови, тобто структурного аналізу. У науковій літературі поняття «структура» вживають у двох значеннях. В першому значенні під структурою розуміють елементи, які її складають, та закон зв'язку їх в єдине ціле, у іншому – тільки закон, спосіб зв'язку, характер сукупності елементів у системі. І. Маркелова стверджує, що структура – це постійність зв'язку частин цілого, виражене через характерний ритм геометричних елементів (Маркелов, 2005). Сучасними науковцями виділено низку узагальнених структур костюма: геометрична, оболонкова, каркасна, футляроподібна, сітчаста, складчаста, модульна, спіралеподібна структури.

Розпізнавання структури форми костюму має надзвичайно важливе значення в процесі формоутворення, адже дозволяє виявляти і фіксувати зміни в моді за основними ознаками. У контексті проектування костюму ознаки можуть бути конструктивно-технологічними (склад і властивості матеріалів, із яких виготовлено виріб, спосіб виготовлення), морфологічними (елементи, які утворюють просторову форму виробу), функціональними (зв'язок форми з призначенням). Варто звернути увагу учнів на те, що окрім фактури тканини, якість поверхні виробу визначається видом ткацьких переплетень та волокнистого складу. В дизайні одягу часто застосовують спеціально створенні фактури, які, в першу чергу, мають формотворчі властивості. Бажаний формотворчий ефект досягається за рахунок зміни поверхні матеріалу засобами механічного впливу на текстильну поверхню (Кісіль, 2012).

Аналіз робіт дизайнерів текстилю та одягу визначає актуальні напрями навчання методам художнього моделювання одягу старшокласників – застосування різноманітних засобів фактурного формоутворення. Першим напрямом визначено формування фактур із суцільного текстильного полотна; їх умовно можна розділити на такі види як буфи (утворюються шляхом стягування тканини у заданому напрямку та рисунку), стягування (зборка паралельна, фігурна, по заданому контуру), складки (гофре, плісе, сольє, настрочування), виточки (прямі, овальні, фігурні). До другого напрямку належать фактури із нашивних елементів. Серед них рюші (настрочені по прямому та криволінійному контуру), волани (настрочені відкритого та закритого контуру), складки (настрочені односторонні, бантові, з перехватами). До третього напрямку належать фактури із зшивних елементів; це елементи, утворені за рахунок конічного та паралельного розширення, напівоб'ємні геометричні елементи, об'ємні суцільнокроєні фактури тощо (Кісіль, 2012).

Проектування форм одягу, різноманітних за заповненням, членуванням та варіативністю в середині конструкції можливе завдяки використанню фактурного формоутворення як окремих текстильних фрагментів, так і базової форми.

Якщо робота з макетною тканиною вимагає тривалого практикування та вправності, то більш доступною та простою є робота з папером. Одним із найбільш методично

обґрунтованих прийомів макетування в дизайні є паперопластика, у дизайні одягу – зменшений у масштабі проектно-пошуковий паперовий макет, у якому формально вирішене формоутворення передає пластичне вирішення форми. Виготовлення одягу з паперу, часто з філігранними вирізами та витинанками, актуалізує в макетуванні використання паперопластики, «...значення якої для творчих лабораторій як засобу напрацювання формо-творчих ідей і способу підтримки творчого тону», є вкрай важливим у навчанні художнього проектування (Васерчук, 2007).

Більш складною та оригінальною є робота з паперовими макетами в натуральну величину. Такі макети можуть бути реалізовані при вирішенні вузьких завдань на кшталт одержання площинної розгортки об'ємної форми спіралеподібного крою тощо. Паперові макети в натуральну величину є розповсюдженими в практичній підготовці художників костюму в театральних закладах освіти, де таким чином відтворюються історичні костюми, студенти вчаться імітувати різні матеріали для пошуку найбільш виразних для втілення задумів режисерів у постановках (Кісіль, 2011). Однак, і на заняттях із технологій у старшій школі можна реалізувати технологію макетування в натуральну величину, що додасть емоційного запалу навчальному процесу загалом, адже продемонструвати результати такої творчої діяльності можна на подіумі або на конкурсах молодих дизайнерів.

У дизайн одягу з паперопластики прийшла фактура оригамі, характерними рисами якої є підкреслена та перебільшена формостійкість матеріалів. Оригамі в одязі може мати такі ж різновиди, як і в класичній техніці – модульне оригамі та кіригамі. Для цієї фактури характерними ознаками форми є геометрична, каркасна, сітчаста, складчаста та модульна структури. Оригамі найчастіше використовують у концепціях об'ємно-просторового каркасу, морфологічної трансформації та формально декоративної символіки.

**Висновок.** Художньо-конструкторська творчість розглядається нині як складна мисленнева структура, яка об'єднує інтелектуальні, емоційно-інтуїтивні і вольові чинники в різних сполученнях і співвідношеннях. Розглянуті навчально-методичні аспекти макетування є важливим складником навчання художнього проектування одягу. Взаємозв'язок традиційних та перспективних методів проектування одягу в навчальному процесі визначено ефективним засобом розвитку креативності учнів та стимулом для створення моделей одягу нового зразка, адже фактурне формоутворення є потужним засобом виразності як поверхні матеріалу, так і форми виробу. Дослідження можливостей фактурного формоутворення й макетування розширює спектр результатів навчання старшокласників художньому проектуванню одягу та спонукає майбутніх учителів технологій до подальших експериментів.

#### ЛІТЕРАТУРА

- Васерчук, Ю. А. (2007). *Бумагопластика в проектной культуре дизайнера (материал, технология, принципы моделирования)*. (Автореф. дис. канд. искусств). Москва.
- Васин, С., Талащук, А., Бандорин, В., Грабовенко, Ю. (2004). *Проектирование и моделирование промышленных изделий*: учеб. для вузов. Москва: Машиностроение-1.
- Выгонов, В. В. (2004). *Трехмерное оригами*. Москва: ЗАО «Издательский дом МСП».
- Гайдук, Л. М., Васильєва, І. В. (2008). *Сучасні технології моделювання і художнього оздоблення одягу*. Київ: КНУТД.
- Гейл, К., Каур, Я. (2009). *Мода и текстиль: рождение новых тенденций*. Минск: Гревцов Паблицер.

- Гусейнов, Г., Ермилова, В., Ермилова, Д. (2004). *Композиция костюма*: учеб. пособ. для студ. высш. учеб. заведений. 2-е изд., стер. Москва: Академия.
- Етапи художньо-конструкторської діяльності старшокласників*. (2019). Взято з <https://xreferat.com/71/4225-1-etapi-hudozhn-o-konstruktors-ko-d-yal-nost-starshoklasnik-v.html>.
- Кісіль, М. В. (2011). Макетування в дизайні одягу: навчально-методологічний аспект. *Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв*, 10, 39-41.
- Кісіль, М. В. (2012). Фактурне формоутворення в текстилі: актуальні напрямки та тенденції використання в дизайні одягу. *Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв*, 8, 22-24.
- Козлова, Т. В. (1984). *Основы теории проектирования костюма*. Москва: Легпромбытиздат.
- Маркелова, И. Д. (2005). *Пространственно-геометрическое формообразование в костюме*. (Дис. канд. техн. наук). Москва.
- Минервин, Г. Б., Шимко, В. Т., Ефимов, А. В. (2004). *Дизайн*: иллюстрированный словарь-справочник. Москва: Архитектура-С.
- Плешкова, И. С. (2010). *Концептуальное направление в дизайне одежды XX - начала XXI века*. (Автореф. дис. канд. искусствоведения). Санкт-Петербург.
- Amaden-Crewford, C. (1998). *The Art of Fashion Draping. Connie Amaden-Crewford. Second edition*. New York: Fairchild Publications.
- Wolff, Colette. (2000). *The Art of Manipulating Fabric. Colette Wolff*. New York: Krause Publikations.

## REFERENCES

- Amaden-Crewford, C. (1998). *The Art of Fashion Draping. Connie Amaden-Crewford. Second edition*. New York: Fairchild Publications [in English].
- Haiduk, L. M., & Vasylieva, I. V. (2008). *Suchasni tekhnologii modeliuвання i khudozhnoho ozdoblennia odiahu [Modern technologies of modeling and artistic decoration of clothes]*. Kyiv: KNUTD [in Ukrainian].
- Geil, K., & Kaur, Ia. (2009). *Moda i tekstil: rozhdenie novikh tendentsii [Fashion and textiles: the birth of new trends]*. Minsk: Grevtcov Pablisher [in Russian].
- Guseinov, G., Ermilova, V., & Ermilova, D. (2004). *Kompozitsiia kostiuma [Costume composition]: ucheb. posob. dlia stud. vyssh. ucheb. zavedenii. 2-e izd., ster. Moskva: Akademiia* [in Russian].
- Etapy khudozhno-konstruktorskoi diialnosti starshoklasnykiv [Stages of art and design activities of high school students]*. (2019). Retrieved from <https://xreferat.com/71/4225-1-etapi-hudozhn-o-konstruktors-ko-d-yal-nost-starshoklasnik-v.html> [in Ukrainian].
- Kisil, M. V. (2011). Maketuvannia v dyzaini odiahu: navchalno-metodolohichniy aspekt [Modeling in clothing design: educational and methodological aspect.]. *Visnyk Kharkivskoi derzhavnoi akademii dyzainu i mystetstv [Bulletin of the Kharkiv State Academy of Design and Arts]*, 10, 39-41 [in Ukrainian].
- Kisil, M. V. (2012). Fakturne formoutvorennia v tekstyli: aktualni napriamky ta tendentsii vykorystannia v dyzaini odiahu [Textured shaping in textiles: current trends and trends in the design of clothing]. *Visnyk Kharkivskoi derzhavnoi akademii dyzainu i mystetstv [Bulletin of the Kharkiv State Academy of Design and Arts]*, 8, 22-24 [in Ukrainian].

- Kozlova, T. V. (1984). *Osnovy teorii proektirovaniia kostiuma [Fundamentals of costume design theory]*. Moskva: Legprombyti-zdat [in Russian].
- Markelova, I. D. (2005). *Prostranstvenno-geometricheskoe formoobrazovanie v kostiume [Spatial-geometric formation in a suit]*. (PhD diss.). Moskva [in Russian].
- Minervin, G. B., Shimko, V. T., & Efimov, A. V. (2004). *Dizain [Design]: illiustrirovannyi slovar-spravochnik*. Moskva: Arkhitektura-S [in Russian].
- Pleshkova, I. S. (2010). *Kontseptualnoe napravlenie v dizaine odezhdy XX – nachala XXI veka [Conceptual direction in clothing design of the XX – early XXI century]*. (Extended abstract of PhD diss.). Sankt-Peterburg [in Russian].
- Vaserchuk, Iu. A. (2007). *Bumagoplastika v proektnoi kulture dizaina (material, tekhnologii, printsiipy modelirovaniia) [Paper plastics in the design culture of design (material, technology, principles of modeling)]*. (Extended abstract of PhD diss.). Moskva [in Russian].
- Vasin, S., Talashchuk, A., Bandorin, V., & Grabovenko, Iu. (2004). *Proektirovanie i modelirovanie promyshlennykh izdelii [Design and modeling of industrial products]: ucheb. dlia vuzov*. Moskva: Mashinostoenie-1 [in Russian].
- Vygonov, V. V. (2004). *Trekhmernoe origami [Three-dimensional origami]*. Moskva: ZAO "Izdatelskii dom MSP" [in Russian].
- Wolff, Colette. (2000). *The Art of Manipulating Fabric. Colette Wolff*. New York: Krause Publikations [in English].

## IMPLEMENTATION OF PROSPECTIVE METHODS OF MODELING AND FORMATION OF CLOTHES AT THE LESSONS TECHNOLOGIES

Nataliia Orlova

*The article considers the topical problem of teaching artistic design of clothes at technology classes in high school. Since the teaching of clothing modeling mainly uses classical methods of shaping, which are based on the structural component, the application of textured shaping methods as a new direction of textile design, in which the texture of the fabric becomes an active means of shaping clothes. It is proved that the combination of textural design and modeling methods in the educational process significantly improves the high school students' perception of three-dimensional aspects of clothing modeling, and teaching students to create a three-dimensional model as a preliminary presentation of future design. This promotes the development of a creative personality and encourages mastering modern methods of design.*

*Educational and methodological aspects of modeling are considered as an important component of teaching artistic design of clothing, where modeling involves the implementation of working models at all stages of design and, along with graphic sketching, becomes a creative method of developing design options. Promising methods of layout in the educational process include paper plastic, in the technique of which we create a design and search paper model for the plastic choice of clothing (origami texture, the characteristic features of which are emphasized and exaggerated stability of materials; modular origami and kirigami are considered to be its varieties). Attention is paid to the three-dimensional modeling of clothing on a mannequin or human figure by modeling and sketching, which serve as a platform for experiments in the formation of the suit, provide an opportunity to directly evaluate the work in the process of development and modeling.*

*Textured shaping is determined by the means of expressiveness of the textile surface and the shape of the product and it is concluded that the study of the possibility of using the method of textured shaping of clothing in technology classes expands the range of training young people, encourages future teachers of technology to further experiments.*

**Key words:** classes on technologies in high school, artistic design of clothes, methods of clothing design, layout, textured design, papermaking.

Надійшла до редакції 12.09.2019 р.