

Онищенко С.М., аспірант, спеціальність *Дизайн*

Науковий керівник: к.т.н. доцент *Чуприна Н.В.*

*Київський національний університет технологій та дизайну*

## **ПЕРЕТВОРЕННЯ ФОРМИ КОСТЮМА ЗАСОБАМИ СИМЕТРІЇ**

У сучасному промисловому проектуванні широко застосовується уніфікація виробів, але поряд з уніфікованими елементами існують постійно змінні форми, що варіюються в залежності від модних напрямків і цільової аудиторії. Кожна змінна форма може бути описана за допомогою симетрії. Певні структурні зв'язки елементів форми, що можуть утворювати симетричні поєднання розглядає німецький математик Герман Вейль у своїй праці "Симетрія"[1], але він описує їх загальну геометрію не вдаючись до структурування визначених форм. Кристалограф А.В. Шубніков[2] досліджує симетрію на прикладі живих організмів, кристалів та машин, але не приділяє особливої уваги особливостям симетрії в мистецтві. Широкого поширення симетричні перетворення набувають в архітектурі, адже симетрія завжди була першоосновою будь-якого архітектурного об'єкта, такий тип симетрії розглядає Н.І. Смоліна у своїй праці "Традиції симетрії в архітектурі"[3], але і в цій праці відсутній аналіз алгоритмів застосування симетрії та впливу таких перетворень на сприйняття форми.

Симетрія в костюмі як засіб структурування форми розглянута в праці Г.І. Петушкової "Проектування костюма"[4]. Вона виводить певну класифікацію видів симетрії в костюмі, проводить аналіз їх утворень в історичному ракурсі, але не надає повного аналізу застосування симетрії на практиці художнього проектування. Оскільки симетрія є одним з видів організації форми, її можна застосовувати і до перетворень елементів форми костюма. Для ефективного застосування таких перетворень на етапі художньої розробки слід дослідити вплив окремих видів симетрії на

основні структурні елементи костюма, що дасть змогу використовувати визначені види симетрії для отримання бажаних результатів.

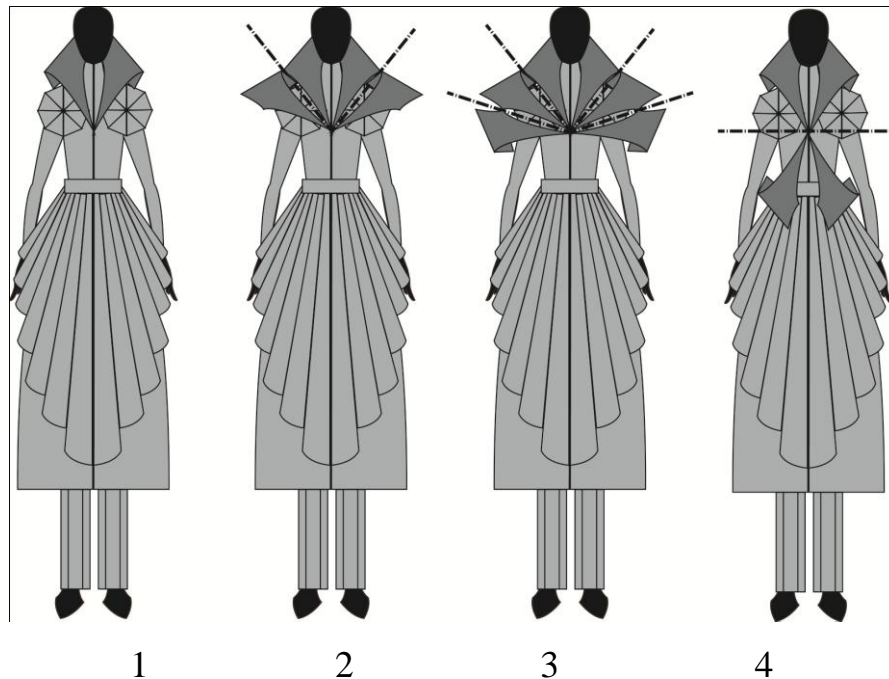
Головною метою цього дослідження є вияв особливостей впливу окремих видів симетрії на форму костюма та його елементів та аналіз впливу перетворення окремих частин на сприйняття загальної форми костюма .

Форма костюма є складним елементом, що має одночасно площинну, ескізну, та просторову організацію. На етапі проектування костюм, як правило, зображують на площині у вигляді ескізу і внесення змін до його форми теж виконується на цьому етапі. Об'єктом дослідження у даній статті є форма костюма та зв'язок її структури з симетричними перетвореннями окремих елементів форми за допомогою різних видів симетрії.

Коли мова йде про перетворення форми костюма, то по-перше слід визначити елементи, що підлягають даному перетворенню, що допомагає виконати морфологічний аналіз. Далі, з урахуванням математичного аналізу певних видів симетрії слід провести перетворення обраних елементів і проаналізувати вплив внесених змін на загальний вигляд отриманої форми та порівняти її з початковою, що допоможе виявити особливості впливу конкретних елементів на форму в цілому та особливостей перетворення певних видів симетрії в костюмі.

Перетворення з використанням симетрії можуть застосовуватись до всього костюму чи декількох його елементів. Але для створення певної методології застосування симетрії слід дослідити вплив таких перетворень на загальний вигляд форми при трансформації лише одного з її елементів. Таким елементом може бути частина форми, основні лінії, конструктивні деталі та особливості декору або навіть кольору. В даній статті особливості впливу перетворень одиничних елементів форми розглядаються на

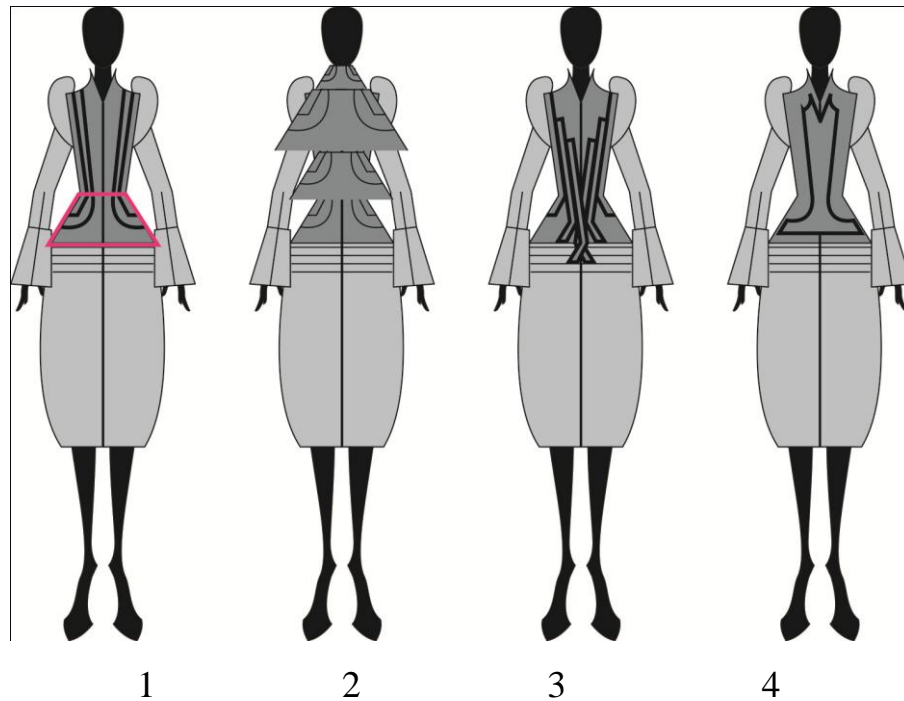
прикладі конструктивних деталей: ліфу, спідниці, рукава, коміра та манжетів.



**Рис. 1.** Перетворення коміра на основі ортогональної симетрії

Перетворення навіть одного елемента форми веде до зміни композиції, але рівень візуального сприйняття цієї зміни може бути різним. На Рис.1.1 показано приклад трансформації коміра в костюмі, коли всі інші елементи залишаються сталими. Перетворення проведені на основі ортогональної симетрії з дзеркальними та поворотними осями. В даній моделі комір є частиною композиційного центру, тому його зміна веде до значних змін у композиції. На Рис.1.2 деталі коміру починають закривати декоративні елементи на рукавах і порушують баланс між складною спідницею і акцентованим плечовим поясом, притягуючи до нього ще більше уваги. На Рис1.3 комір повністю закриває плечовий пояс, змінюючи силует на більш мужній, підкреслюючи широкі геометричні плечі, його маса візуально зрівнюється з масою спідниці і створює відчуття важкості в композиції. На Рис1 .4 перевернуті деталі коміра створюють плавний перехід між плечовим поясом і спідницею, гармонізуючи композицію і кардинально міняють її візуальне сприйняття, тому що

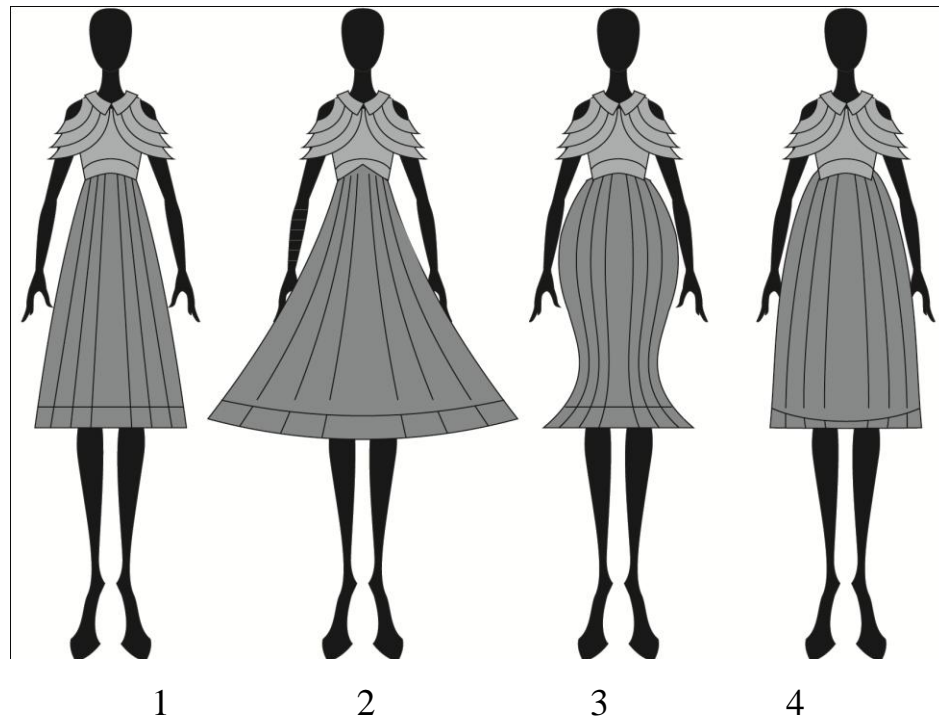
основний силует пісочного годинника перетворюється на візуально прямий або трапецієвидний. Можна зробити висновок, що навіть при зміні деталі, що є частиною композиційного центру результат залежить не тільки від її конфігурації і розташування, а й від структури симетрії, її основних властивостей і координат.



**Рис 2.** Трансформація ліфу моделі на основі симетрії подібності.

Ліф у моделі є одною із визначних деталей, особливо у моделях блуз та коротких жакетів. Деякі моделі можуть взагалі складатися лише з ліфу, без рукавів та коміра. Тому зміна силуетної форми ліфу завжди веде до кардинальної зміни образу костюма, як це видно на Рис.2.2. В той же час, якщо трансформується лише наповнення костюма, як лінії рельєфів на Рис.2.4, що є подібними до силуетної форми ліфу, або додаткові формоутримуючі деталі, кривизна яких повторює силует бічних ліній ліфа, що показано на Рис.2.3. Таким чином можна сказати, що характер зміни візуального сприйняття залежить і від специфіки застосування симетричних перетворень, адже при застосуванні його до наповнення або до силуету одного і того ж елемента, ефект може значно відрізнитися. Оскільки в моделі, що представлена на Рис.2.1 основну роль у сприйнятті

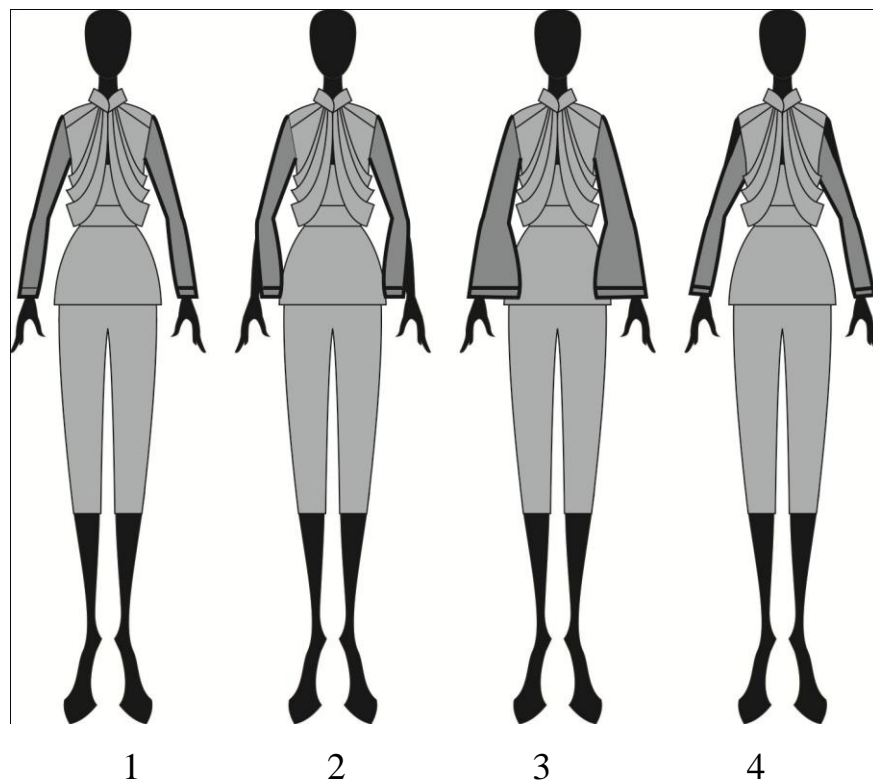
форми відіграє саме строгий силует ліфу, то і видимих змін можна досягти лише при зміні цього силуету. Але якщо подібні трансформації поводити в костюмі, де внутрішні членування є визначними для композиції, то більшого ефекту можна досягти, змінюючи ці членування.



**Рис 3.** Зміна форми спідниці у костюмі на основі афінної симетрії.

Наступним визначним елементом у композиції костюма є поясна частина, тобто брюки або спідниця. На рис наведений приклад трансформації спідниці у сукні. З одного боку в первинній моделі(Рис.3.1) спідниця займає найбільшу площу силуету, з іншого боку вона не є частиною композиційного центру. На Рис.3.2 наведений приклад розтягнення спідниці за допомогою афінної симетрії, що збільшує її площу, але не має значного ефекту на сприйняття форми, тому що центр композиції залишається без змін. При викривленні внутрішнього драпірування, що показано на Рис.3.4 також не змінюється загальне враження. Але при значній складності трансформації, як на Рис.3.3, коли верхня частина розширюється по лінії стегон, звужується в колінах та знову розширюється до низу, можна спостерігати ефект зміни загального

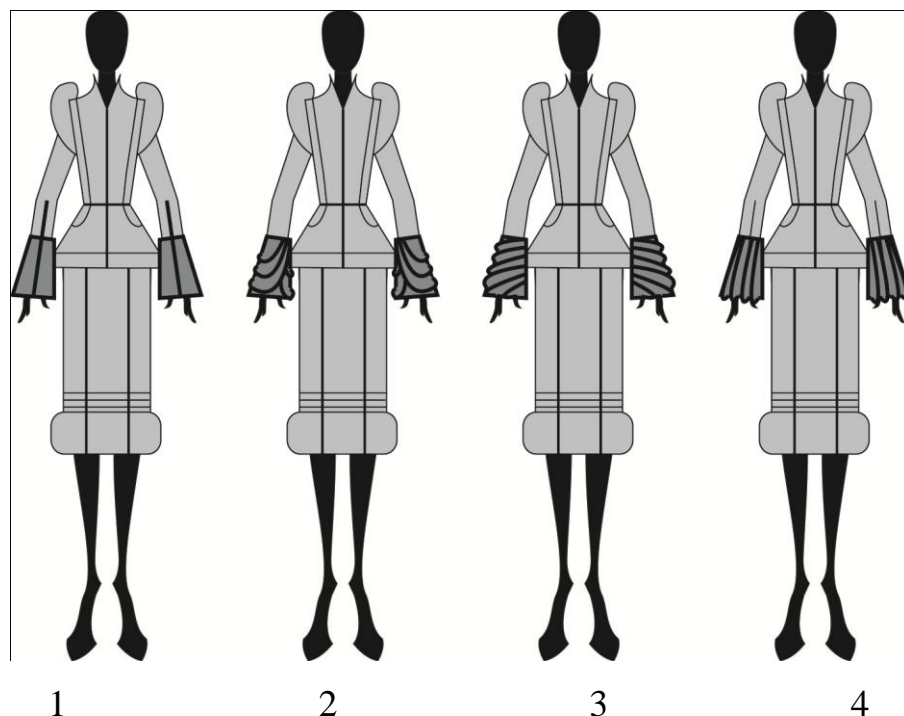
образу. Це відбувається тому, що силует стає складнішим, і глядач довше "зчитує" його, ніж у первинній моделі. Також нові пластичні силуетні лінії більш гармонійно доповнюють декоративні деталі на ліфі, що є центром композиції, а отже модель виглядає більш цілісною та збалансованою. При застосуванні будь-якого виду симетрії слід визначити які елементи складають композиційний центр і яким чином їх можна доповнити для посилення виразності композиції.



**Рис 4.** Зміна форми рукавів за допомогою криволінійної симетрії.

Деталі рукавів є важливим елементом у формоутворенні костюма, вони визначають ступінь рухомості фігури в костюмі, можуть впливати на візуальну ширину плечового поясу, а у випадку з ціљнокрійним або просто дуже широким рукавом, визначати основний силует. У моделі на Рис.4.1 рукава не відіграють значної ролі в композиційному центрі, вони лише створюють монолітний фон для виразності насиченого драпірування ліфу. За допомогою криволінійної симетрії змінюються нахил основних

силуетних ліній рукавів. Таким чином на Рис4.2 з'являється розріз від ліктя до низу рукава, а на РИС 4 розріз, що відкриває плече. Такі трансформації додають складностей в обробці деталей, але майже не відчутні для візуального сприйняття. НА Рис4.3 рукава стають більшими, майже повністю закриваючи силуетні лінії талії та стегон, створюють ще більший фон для композиційного центру, але на такій великій площині центр стає не виразним і потребує доробки. В той же час подібне розширення рукавів може мати сенс, якщо така форма є модною в даний період. Роль трансформації для загальної зміни образу залежить і від обраного елемента, а саме його композиційних зв'язків з центром художньої виразності. Якщо елемент є підтримуючим для такого центру, то його зміна без зміни центру порушує баланс у композиції і є не ефективним перетворенням.



**Рис 5.** Перетворення манжетів на основі спіральної симетрії.

Як вже згадувалось вище, спіральну симетрію краще застосовувати для наповнення елемента додатковими деталями, тому що вона частіше

всього проявляє себе у драпіруванні та складках. Приклад її застосування наведений на Рис.5.1-4, де перетворюється манжет рукава. Оскільки сам елемент не є частиною композиційного центру і основної форми, вплив його змін на костюм незначна. Манжет є лише додатковою деталлю і його трансформація не впливає на форму глобально. Але в той же час невеликі елементи можуть слугувати для гармонізації цілої форми. Так на Рис.5.2 плавні лінії драпірування на манжеті підкреслюють овальність плечових вставок і нижньої деталі спідниці, а тому лише підкреслюють виразність композиції. В цьому випадку застосування спіральної симетрії виявляється ефективним, адже вона наповнює єдиний додатковий елемент, що не має плавних ліній, пластикою, що присутня в інших декоративних елементах.

### ***Висновки***

Як висновок можна сказати, що застосування будь-яких видів симетрії можливе для перетворення як цілого костюма та його функціональних елементів так і для зміни структурних частин форми, особливої пластики ліній та декору. Не залежно від обраного виду чи сукупності видів симетрії перетворений елемент буде мати визначний вплив на форму, але глибина цього впливу може відрізнятись. Якщо змінювати первинний елемент переносної симетрії подібності у костюмі, що повністю утворений з таких елементів, то його форма зміниться кардинально. А якщо змінювати форму вузького коміру у сукні, наповненої декором та членуваннями, модель буде змінена лише в незначній мірі. В той же час якщо комір буде частиною композиційного центру, то навіть незважаючи на його невелику площину, його зміна значно вплине на сприйняття форми в цілому. Але якщо за допомогою афінних перетворень збільшити комір настільки, що він стане одним із основних формотворчих елементів, це буде мати вплив на форму в цілому, навіть якщо у первинному вигляді комір не був частиною композиційного



центра. Отже можна зробити висновок, що величина образної та художньої зміни пластики форми при трансформації певного елемента залежить від початкової ролі цього елемента в утворенні основної силуетної форми, участі його в композиційному центрі та величини і кількості проведених трансформацій.

На основі проведених трансформацій може бути створена база даних конструктивних елементів форми, за допомогою якої може відбуватись масове проектування одягу з використанням систем автоматичного проектування.

## ЛІТЕРАТУРА

### Список використаної літератури

1. Вейль Герман Симметрия / Герман Вейль [Перевод с английского Б.В.Бирюкова и Ю.А.Данилова] ; под редакцией Б.А.Розенфельда. — М.: Издательство "Наука", 1968. — 192с.: ил.
2. Шубников А.В. Симметрия в науке и искусстве [Издание 2-е, переработанное и дополненное] / А.В. Шубников, В.А. Копцик. — М.: Издательство "Наука", 1972. — 340 с.:ил.
3. Смолина Н.И. Традиции симметрии в архитектуре / Надежда Ивановна Смолина. — М.: Стройиздат, 1990. — 344 с.: ил. ISBN 5-274-00593-4
4. Петушкова Г.И. Проектирование костюма: Учебник для высш. учеб. заведений / Галина Ивановна Петушкова. — М.: Издательский центр "Академия", 2004. — 416 с.: ил. ISBN 5-7695-1109-5.