

## **ЗАСТОСУВАННЯ ДИНАМІЧНОГО ОРНАМЕНТУ В ЦИФРОВОМУ ДИЗАЙНІ**

*Анотація:* орнамент здійснює вплив на психіку людини з точки зору колективного несвідомого. Динамічний процес орнаменту у контексті медіа фасадів впливає на візуалізацію сприйняття українського мистецтва.

*Ключові слова:* динамічний орнамент, цифровий дизайн, симетрія, алгоритм.

**Постановка проблеми.** На початку ХІХ століття прояв орнаментики в масове виробництво було призупинене великим ростом машинного виробництва. У зв'язку з Першою та Другою світовою війною процвітали стилі як модернізм, конструктивізм та інтернаціональний стиль, які відображали можливості виживання людини після війн.

Український орнамент як спосіб декорування об'єктів дизайну був відсутнім в машинному виробництві. Проте використання орнаментики в кустарному виробництві широко застосовувався за межами великих міст. Прикрашання житла є актуальною темою, тому прийоми використання орнаментики (вишивка, витинанка) набували розвитку.

В 80–ті роки ХХ століття постмодернізм звернув увагу на орнамент. В перше десятиліття ХХІ століття орнаменту не приділялося достатньої уваги при створенні об'єктів дизайну. Можна прогнозувати відродження інтересу до орнаменту у співвідношенні з циклічністю сприйняття.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Вейль Г. [1] виявляв поняття симетрії в фізиці та математиці та його роль у науці та мистецтві [1]. Шубніков А., Копцик [7] характеризували симетрію в орнаменті від інтуїтивного сприйняття до алгебраїчних систем. Гекель Е. [3] систематизував біологічні організми, які мають ритмічні та динамічні повторення з точки зору композиції.

**Формулювання цілей статті.** Розглядається використання динамічного орнаменту за допомогою орнаментальних решіток та видів симетрії для демонстрації візуальної інформації.

**Основна частина.** Існує така практика використання природних форм для створення художнього образу. Асоціативний ряд яких базується на динаміці та ритмах, що впливає на формування візуальної інформації об'єктів дизайну.

В 1898 році біолог Гекель Е виводить співвідношення природних форм в мистецтві та математиці. З наукових праць Гекеля стає очевидним те, що існує алгоритм, який можна визначити як порядок, необхідний для створення ритмічності елементів об'єкту. Гекель визначав деякий вид рослин складної

організації форми, які побудовані на повторенні геометричних простих структур. В своїх дослідженнях виділяв, як краса та гармонія подані у зв'язку з появою ритмічного родового процесу (рис. 1).

Динамічний орнамент, представляє собою підвид графічного дизайну, що змінює свої характеристики. Використання динамічного орнаменту на об'єктах масової комунікації виконує функції привертання уваги та визову цікавості. Завдяки принципам симетрії перетворення динамічного орнаменту в будь які геометричні форми інформація сприймається швидше.



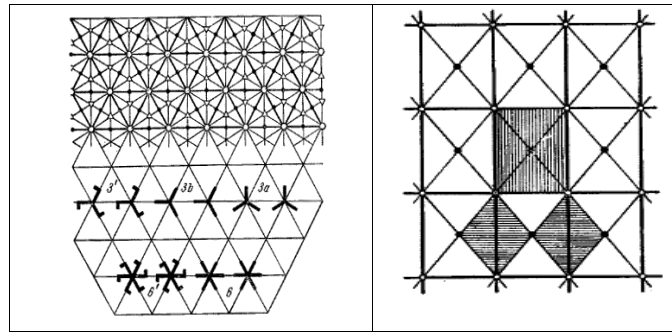
*Рис. 1. Виявлення ритму в природних організмах*

Для демонстрації динамічного орнаменту на засобах масової комунікації використовуються різні види симетрії – динамічна, статична, осьова, центральна, трансляційна, поворотна, дзеркальна, дзеркально–поворотна, дисиметрія.

Створення динамічних орнаментів значно спрощується при використанні алгоритму. Мотив, як головний елемент замкнутої проекційної системи, сам представляє собою замкнуту ділянку площині. Криві лінії, що утворюють кордон мотиву, теж мають таку властивість. Їх кількість може змінюватися від двох до чотирьох пар. Кожна крива лінія перетворює ритмічні та метричні елементи в процесі використання сучасної техніки.

Будь–який орнамент задається одним мотивом, побудованим на елементарній комірці, а також способом свого переміщення на нескінченній площині. Розбивка площини на рівні за формою і розмірами осередку з застосуванням ортогональних перетворень (повороту, відображення і трансляції) дає можливість будувати цікаві геометричні орнаменти, широка область використання яких є декоративне оформлення об'єктів архітектури та дизайну (рис. 2.а).

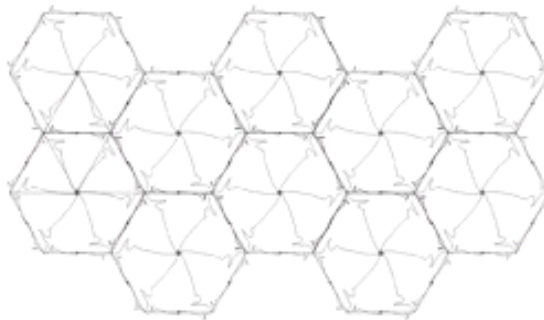
Така комірка утворює правильну мережу. Побудова динамічних орнаментів базується на структурованій решітці, на який задаються алгоритмічні дії – поворотів, переносів та симетричних відображень. Решітки бувають двох видів: прямокутна решітка – ділення площини паралельними та перпендикулярними лініями, та ромбічна – ділення площі діагоналями (рис. 2.а). Для здійснення поворотів необхідно використовувати систему координат та вектори [4].



*Рис. 2. Види орнаментальних решіток:*

- а) орнаментальна площина – дзеркальної, трансляційної та поворотної симетрії;  
б) прямокутно – ромбічна решітка.*

Для прикладу можна використати рівносторонній трикутник який пройшов перетворення за видами дзеркальної, трансляційної та динамічної симетрії (рис. 3).



*Рис.3. Перетворення трикутника*

Перетворення трикутника можуть використовуватися в алгоритмах при створенні динамічного орнаменту, що може застосовуватися на об'єктах засобів масової інформації. На сьогоднішній день існують варіанти оформлення будівель, використовуючи цифрові технології. Серед них виділяють медіа-фасади.

Медіа-фасади складаються з сотень тисяч світлодіодів RGB, які інтегруються в архітектурний фасад будівлі і транслюють відео зображення, якими керують за допомогою комп'ютерної програми. На відміну від неонових підсвічувань, світлові фасади практично формують вигляд архітектурного об'єкта в темний час доби. Впровадження динамічного орнаменту будуватиметься на основі комп'ютерних процесів, які задаються векторами. Повороти та відображення векторів спрямовані на побудову візуального зображення орнаменту.

Існуючі медіа фасади	Запропонований у. о.
----------------------	----------------------

<p>ABS Partners Real Estate LLC. First Pioneer Properties,2009 p.</p>	<p>Цифровий фасад на площі Пісень. Італія 2003р.</p>	<p>Витинанка. Могилів– Подільський. Руденко М. –</p>
---	--	--

*Рис. 4. Гіпотетичне застосування української орнаментики на медіа фасаді*

Головною метою медіа фасадів є вдосконалення старих будівель без їх знищення. Основою медіа фасадів є екрани з використанням світлодіодних модулів, прожекторів, спеціальної текстильної плівки. Використовуючи дані технології, фасади можуть змінювати свої візуальні особливості в залежності від зовнішніх чинників – шуму, руху.

Для розвитку сприйняття українського мистецтва можна використати український орнамент (у.о.) вишиванки або витинанки. Тобто відбувається синтез національного орнаменту з сучасними цифровими технологіями (рис.4).

На сьогоднішній день актуальності набуває трансформація витинанки під впливом новітніх мистецьких технологій. Витинанка – це вид декоративно–прикладного мистецтва, який включає сюжетні та орнаментальні прикраси житла – ажурні та силуетні. Такий вид орнаменту вважається комбінованим, що поєднує у собі інші види орнаментики (геометричний, зооморфний, рослинний).

Використання динамічного орнаменту медіа – фасадах зручне тим, що окремі площини мають свій колір та напрям руху. Кожна площина має певний

алгоритм дій, які повинна виконати в залежності від типу фасаду.

**Висновки.** Впровадження динамічного орнаменту в процесі цифрового дизайну базується на орнаментальних решітках та видах симетрії. Було сформовано гіпотетичне застосування української орнаментики на медіа – фасадах.

**Перспективи подальшого дослідження.** Використання об'ємно-модульного орнаменту витинанки в інтер'єрі та екстер'єрі громадських приміщень України є задачею подальшого дослідження.

### **Література**

1. Вейль Г. Симметрия / Г. Вейль. – М.: Наука, 1968.– 191 с.
2. Васильков Ю. В. Компьютерные технологии вычислений в математическом моделировании / Ю. В.Васильков. – М.: Финансы и статистика, 2002г. – 256 с.
3. Геккель Е. Красота форм в природе / Е.Геккель.– М.: Венера Регена, 2007. – 144с.
4. Калашникова Т.Г. Информационные технологии в дизайне / Т.Г. Калашникова. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2005. – 350с.
5. Расин О. Орнамент всех времен и стилей / О. Расин. – М.: Арт-Родник, 2004 .–267с.
6. Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы / В.Г.Олифер. – М.: Наука, 2006. – 208 с.
7. Шубников А.В. Симметрия в науке и искусстве / А.В.Шубников, В.А.Копцик. – М.: Наука, 1971. – 339 с.

### Аннотация

*Лобода О. В. Использование динамического орнамента в цифровом дизайне. Орнамент осуществляет воздействие на психику человека с точки зрения коллективного бессознательного. Динамический процесс орнамента в контексте медиа фасадов влияет на визуализацию восприятия украинского искусства.*

*Ключевые слова: динамический орнамент, цифровой дизайн, симметрия, алгоритм.*

### Abstract

*Loboda O.V. The using dynamic ornament in digital design.*

*Ornament exercise influence on the human psyche in terms of the collective unconscious. The dynamic process of ornamentation in the context of media facades affect the visualization perception of Ukrainian art.*

*Keywords: dynamic ornament, digital design, symmetry algorithm.*