

Рудик М., студентка-магістр

Прусак В.Ф.,
кандидат педагогічних наук, доцент

Національний Лісотехнічний
університет України

ПРЕДМЕТНИЙ ДИЗАЙН ТА ДИЗАЙН ІНТЕР'ЄРУ З ВИКОРИСТАННЯМ ОПТИЧНИХ ІЛЮЗІЙ

Анотація. Розкривається проблема використання оптичних ілюзій у якості інструменту перетворення і збагачення зовнішнього та внутрішнього архітектурного середовища. У якості прикладів наведені зразки оптичних ілюзій у творах мистецтва.

Ключові слова: дизайн, «ефект Дросте», «модель Амеса», Мориц Ешер, неможливі геометричні фігури, Оскар Ройтесвард, оптичні ілюзії, Роджер Пенроуз, Феліче Варіні.

Аннотация. Рудик М.О., Прусак В.Ф. Предметный дизайн и дизайн интерьера с использованием оптических иллюзий. Раскрывается проблема использования оптических иллюзий в качестве инструмента превращения и обогащения внутренней и внешней архитектурной среды. В качестве примеров приведены образцы оптических иллюзий в произведениях искусства.

Ключевые слова: дизайн, «эфект Дросте», «модель Амеса», Мориц Эшер, невозможные геометрические фигуры, Оскар Ройтесвард, оптические иллюзии, Роджер Пенроуз, Феличе Варини.

Summary. Rudyk M., Prusak V. Product design and interior design with the use of optical illusions. The problem of using the optical illusions as the instrument of transforming and enriching internal and external architectural environment is examined. The examples of optical illusions in works of art are brought.

Keywords: Ames model, design, Droste effect, Felice Varini, impossible geometric figures, Mauritz Escher, optical illusions, Oscar Reutesward, Roger Penrose.

Надійшла до редакції 13.10.2011

Постановка проблеми. Використання оптичних ілюзій у якості інструменту перетворення і збагачення зовнішнього та внутрішнього архітектурного середовища. **Актуальність дослідження:** оптичні ілюзії можуть служити одним із таких прийомів, адже часто доводиться оздоблювати приміщення, котрі мають не найкращі характеристики з точки зору їх пропорцій та композиційних якостей. Сьогодні робота дизайнера на початковій стадії дещо спрощується, оскільки за допомогою комп'ютера він може змодельовати бажаний результат в інтер'єрі, розробити кілька альтернативних варіантів та вносити поправки в залежності від ситуації, при цьому не допускаючи помилок на завершальному етапі втілення проекту в життя.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дослідженням фізичної та математичної сутності оптичних ілюзій займалися такі автори, як Роджер Пенроуз, Ел Сікл, Сергій Толанський; відстеженням прикладів застосування оптичних ілюзій в мистецтві – Іван Мосін, Уве Стокрос, Жан Лошер, Гендрик Ленстра, Дуглас Данхем.

Мета дослідження. Визначити закономірності розробки оптичних ілюзій та проаналізувати шляхи їх застосування в дизайні.

Виклад основного матеріалу. Дизайнер як творець гармонійного предметно-просторового середовища, процесі своєї професійної діяльності зобов'язаний приймати раціональні рішення проблем, що постають як на етапі проектування так і реалізації дизайн-проекту. Щоб досягнути позитивного результату, він повинен володіти різноманітними аспектами проектної діяльності, і не лише художніми, а й технічними та економічними. Лише обізнаність із найновішими тенденціями в дизайні, у поєднанні із класичними композиційно-художніми прийомами дозволяє дизайнерові реалізувати власні проектні задачі з мінімальними затратами часу, коштів та людських ресурсів.

Часто з поняттям «оптичні ілюзії» людина зустрічається у природі: достатньо згадати міраж у пустелі, гру світла і тіні чи відносний рух. Зауваживши ці явища, що обманюють її розум та зір, захоплюючись їх незвичайним впливом, людина спробувала створити подібні ілюзії штучно. Твори мистецтва, у яких використані такі прийоми, часто викликають захват, або навіть невеликий шок, оскільки глядачу доводиться осмислювати складні геометричні протиріччя. Можна вважати, що це позитивний результат, тому що твір мистецтва має цінність лише тоді, коли викликає певні емоції та спонукає до роздумів.

З давніх-давен ці оптичні прийоми застосовувались для того, щоби підсилити естетичне сприйняття творів мистецтва чи покращити зовнішній вигляд архітектурних споруд. Достатньо згадати неймовірну для людини висоту сходинок грецьких храмів (близько 50 см), яка однак відносно до всієї споруди сприймається цілісно. Очевидно, цей прийом мав на меті підсилити враження людини від храму, який побудований для «божества». Ілюзією трох

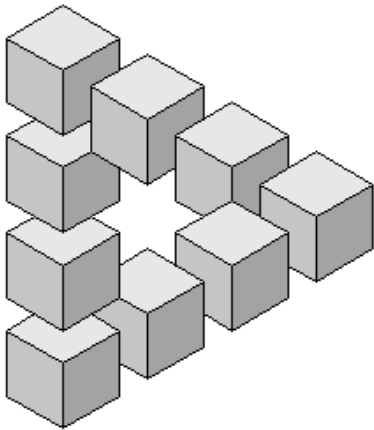


Рис. 1

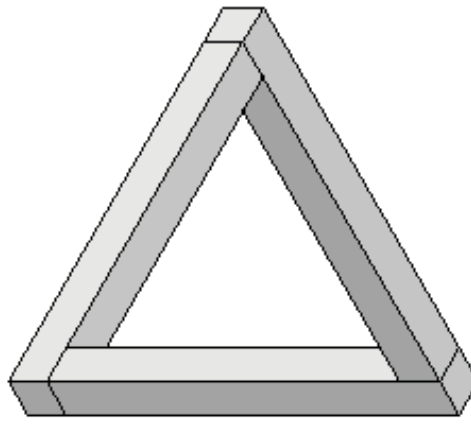


Рис. 2

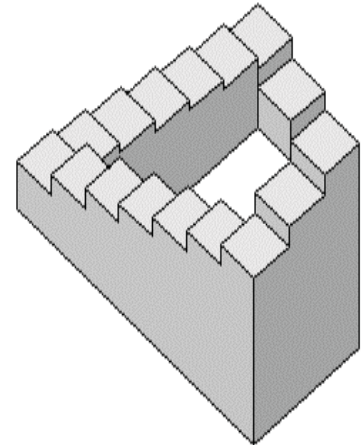


Рис. 3



Рис. 4

іншого порядку був ентазис («випуклість» форми колон грецького храму) – він мав на меті приховати занадто різке перспективне скорочення колони з точки зору глядача, що знаходиться біля її підніжжя. Іншими прикладами можуть служити зворотна перспектива та «неможливі» конструкції на іконах чи середньовічних картинах. Як приклад також можна назвати настінні розписи, які імітують об'ємні архітектурні деталі: пілястри, капітелі, розетки, рельєфи, маскарони тощо.

Сама сутність неможливих геометричних фігур базується на особливостях зорового сприйняття людини [2]. Керуючись своїм життєвим досвідом, ми сприймаємо двовимірне зображення на площині як тривимірний об'єкт. Причому оптичний обман відбувається не на рівні органів чуття (які сприймають інформацію з мінімальним спотворенням), а на рівні обробки отриманої інформації свідомістю. Адже всі ми в тій чи іншій мірі знайомі із законами перспективи, і наш мозок користується найпростішим способом, щоби перетворити двовимірні лінії та площини на малюнку в тривимірну просторову конструкцію. А неможливі фігури передбачають побудову плоского малюнка, що створює враження тривимірної фігури таким чином, що ця фігура, запропонована нашим зоровим сприйняттям, не може існувати, оскільки

спроба виготовити її приведе до геометричних протиріч.

Таку цікаву закономірність виявили в першій половині XX століття незалежно один від одного два дослідники – Оскар Ройтесвард та Роджер Пенроуз. У 1934 році архітектор Ройтесвард випадково намалював свою першу неможливу фігуру – трикутник, утворений дев'ятьма кубами (Рис.1).

Незалежно від нього після лекції художника Моріца Ешера англієць Роджер Пенроуз у 1954 році наново винаходить неможливий трикутник, але скориставшись лінійним методом зображення (Рис.2), що додатково підсилює ефект. Разом зі своїм батьком Лайонелом Пенроузом він публікує статтю в Британському психологічному журналі, після чого даною темою починаються цікавитися не лише математики. Ще одною цікавою роботою Пенроуза є безкінечні сходи (Рис.3), якими можна спускатися чи підніматися безперервно. Якщо кинути на них м'яча, то отримаємо «вічний двигун».

Досліджуючи цю тему, неможливо не згадати ім'я голландського художника і графіка Моріца Ешера [1,3]. В процесі своєї роботи він черпав ідеї з математичних статей, в яких розповідалось про мозаїчне розбиття площини, проектуванні



Рис. 5

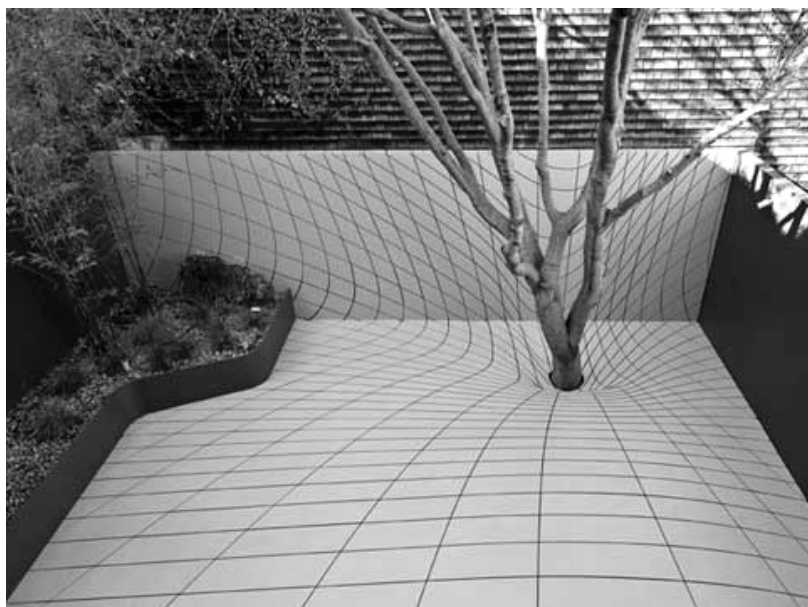


Рис. 6

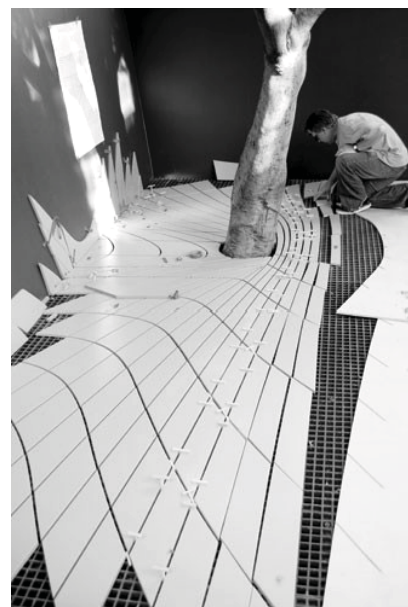


Рис. 7

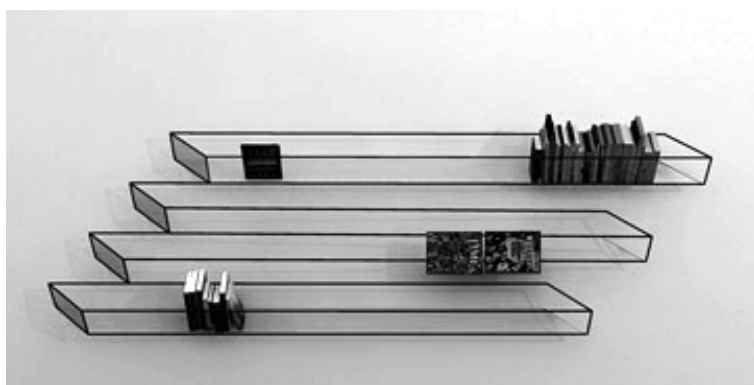


Рис. 8



Рис. 9

тривимірних фігур на площину, про неевклідову геометрію. Він був зачарований всілякими парадоксами, в тому числі і «неможливими фігурами». Парадоксальні ідеї Роджера Пенроуза були використані в багатьох роботах Ешера. Найбільш цікавими для вивчення ідеями Ешера є різноманітні розбиття площини і логіка тривимірного простору.

Розглядаючи роботу Ешера «Картина галерея», голандський математик, професор Лейденського університету Гендрік Ленстра, задумався над тим, чи можна продовжити композицію до центру, який автор заклав кружечком зі своїм автографом [4]. Ленстра створив дослідницьку групу, що кілька місяців розшифровувала малюнок. Вдалося з'ясувати що Ешер спершу побудував спеціальну сітку, на яку пізніше наклав зображення. Ця сітка графічно показує математичне явище, відоме як конформне відображення. Очолювана Ленстрою дослідницька група пішла ще далі – вони створили відеоролик, що показує, як почувала б себе людина, рухаючись безкінечно до центру композиції.

Цей прийом дуже часто використовується у рекламному дизайні, щоби привернути увагу споживача, і має назву «ефект Дросте» [4]. Термін запропонував поет та кореспондент Ніко Шепмейкер в кінці 70-х років XX століття на честь голландської марки какао «Droste». На коробці була зображена медсестра, що несе на підносі горняк з гарячим какао і коробку какао, на якій також зображена медсестра і т. д.

Отже, вивчаючи всі вищепераховані оптичні ілюзії, можна прийти до висновку, що в тривимірному просторі вони існувати не можуть. Але, знову ж таки, користуючись особливостями людського сприйняття, багато хто з поціновувачів творчості Ешера успішно моделює його неможливі сходи і трикутники. Такі моделі мають назву «моделі Амес» (Рис.4). Їх можна зробити як з реальних матеріалів, так збудувати в редакторах тривимірної графіки.

В австралійському місті Перт художник Брайан Мак Кей та архітектор Ахмад Абас звели скульптуру у вигляді неможливого трикутника Пенроуза [1]. Характерно, що цей трикутник можна споглядати лише з однієї точки, з інших ракурсів скульптура нагадує сполучені між собою паралелепіпеди. Саме це є особливістю всіх моделей Амес – важливо правильно вибрати точку зору, з якої з'єднані елементи створюватимуть оптичну ілюзію.

Важливо також звернути увагу на художника, творчість якого полягає у створенні оптичних ілюзій методом проектування на площину геометричних фігур. Його ім'я – Феліче Варіні. Народився в 1952 році в місті Локарно, Швейцарія; персональні виставки проводить з 1981 року. Географія його робіт досить широка – країни Західної Європи (Швейцарія, Франція, Велика Британія, Італія, Греція), Японія і США [5]. Характерною рисою всіх робіт Варіні є те, що намальовані ним фігури сприймаються лише з одного положення, з решти ракурсів вони є лише нагромадженням площин та ліній (Рис.5).

Феліче Варіні виконує замовлення з проектування приватних та громадських інтер'єрів: метод його роботи найповніше ілюструє концепцію використання оптичних ілюзій з метою візуального ускладнення середовища.

Оскільки технології активно розвиваються, дедалі більше дизайнерів експериментує з оптичними ілюзіями. Це можна спостерігати як в оформленні інтер'єру, так і в предметному дизайні. Пропонується до розгляду кілька прикладів таких експериментів.

На зображеннях 6 та 7 -- робота американського дизайнера Тома Фоулера, який за допомогою редакторів тривимірних зображень змоделивав ефект «втягування» дерева простором у внутрішньому дворіку своїх замовників [6].

На зображеннях 8 та 9 – книжкова полиця «Bias Of Thought» дизайнера Джона Льюїнга з ClarkeHopkinsClarke Architects [7], яка демонструє застосування прийому «неможливої геометричної фігури у тривимірному просторі. Як і у всіх попередніх варіантах, має місце певна гра з простором, можливість вловити суть лише з певної точки зору.

Висновки. Зазначимо, що вивчення дослідження оптичних ілюзій надзвичайно збагачує творчий багаж дизайнера, розвиває просторову уяву. Мистецтво оптичних ілюзій не має байдужих глядачів, воно спонукає до розумової праці, викликає емоції. Часто люди реагують на ілюзії з гумором, а це можна вважати також позитивним результатом, оскільки дизайнер покликаний проектувати гармонійне та приємне для життя середовище. Якщо розглядати економічний аспект використання зорових ілюзій, то ситуація буде досить привабливою, оскільки не доводиться зносити стіни чи щось добудувати, варто лише пофарбувати відповідні ділянки інтер'єру чи екстер'єру, щоб досягнути бажаного ефекту. Більше того, використання методу оптичних ілюзій в дизайні архітектурного середовища надає необмежений простір для фантазії та можливість створити у кожному конкретному випадку унікальний, неповторний твір просторового мистецтва.

Подальший напрямок дослідження.

Планується розробка детальної класифікації оптичних ілюзій в предметно-просторовому середовищі та вияв основних принципів формотворення об'ємно-просторових ілюзій.

Література:

1. http://www.insidepro.com/rus/Возможные_невозможные_фигуры.html
2. http://imp-world-r.narod.ru/contents/Невозможный_мир_Дж.Тимоги_Анрах._Удивительные_фигуры_.html
3. http://imp-world-r.narod.ru/contents/Невозможный_мир_Математическое_искусство_М.К._Эшера_.html
4. http://www.mediachance.com_pbrush_help_clip0152.gif.html
5. <http://picasaweb.google.com/felice.varini>
6. <http://illusion.scene360.com/3d/5968/optical-illusion-in-backyard/>
7. <http://www.neatorama.com/spotlight/2011/03/02/the-bias-of-thoughts-bookshelf/>