



УДК 74.01/.09

© С. Д. Бондаренко, канд. мистецтвознавства, ст. викладач,
В. В. Некраса, студентка, НТУУ «КПІ», Київ, Україна

ОПТИЧНА ІЛЮЗІЯ У КОНТЕКСТІ МЕХАНІЗМІВ СПРИЙНЯТТЯ ТА ХУДОЖНЬОГО ВІДОБРАЖЕННЯ НАВКОЛИШНЬОЇ ДІЙСНОСТІ

Визначені механізми сприйняття візуальної інформації головним мозком людини та формування суб'єктивного відчуття глибини простору в індивіда. На основі встановлених фізичних, фізіологічних та психологічних принципів утворення суб'єктивної тривимірної моделі світу в свідомості людини були проаналізовані шляхи опосередкованого сприйняття плаского зображення та його подальшого інтерпретування як окремого тривимірного простору. Також було прослідковано обставини виникнення оптичної ілюзії та можливості її використання як інструменту візуального впливу на свідомість людей.

Ключові слова: оптична ілюзія, перцепційна система, глибина, простір.

Вступ

Оптична ілюзія являє собою певне візуальне сприйняття дійсності, яке виникає внаслідок особливостей будови та функціонування зорових рецепторів та психофізичного апарату людини. Представники образотворчих професій ще з давнини використовують елементи оптичних ілюзій. Об'єм, перспектива, що надають художньому артефакту відчуття глибини простору, завжди збагачували художню мову зображень, захоплювали погляд та викликали цікавість. Проте, теоретичні підвалини візуального сприйняття, його механізми, недостатньо висвітлені в сучасному образотворчому середовищі, де привалює в більшості практичний досвід. Тому, аналіз оптичних ілюзій у контексті механізмів

сприйняття та художнього відображення навколишньої дійсності тема актуальна і дає поштовх до наукових розвідок та узагальнень означеного питання.

Результати проведених досліджень

Словосполучення «оптична ілюзія» зазвичай трактують як помилку в зоровому сприйнятті, чи як результат певних «збоїв» в перцепційній (зоровій) системі людини. Але ця проблематика має більш глибоке коріння. Думку про те, що принцип людського просторового сприйняття є неоднозначним, більше ніж сто років тому, висловив видатний німецький фізик та фізіолог Герман фон Гельмгольц. Щоб зрозуміти його теорію, уявімо собі якусь візуальну інформацію, що

© 2014 р.

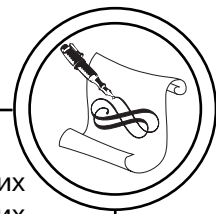


через спрямований пучок світлового випромінювання фокусується на задній стінці сітківки ока. Подібним чином сформоване зображення є перевернутим, інвертованим, віддзеркаленим та постійно змінюваним щодо системи координат (горизонталь—вертикаль). Враховуючи, що людській мозок кожну мілісекунду обробляє отриману інформацію до такого стану, який би задовольняв всі потреби свідомих процесів у декодуванні візуальної інформації, то на переконання Германа фон Гельмгольца і виникають неточності сприйняття. Це так званий поріг погрішності зорового сприйняття, що може зумовлювати виникнення оптичних ілюзій у свідомості.

Цікавою в цьому контексті є робота «Екологічний підхід до зорового сприйняття» Джеймса Джерома Гібсона, американського психолога та спеціаліста в області експериментальної та когнітивної психології. Фізіолог Герман фон Геймгольц наполягав на опосередкованості зорового сприйняття, тобто надходження до свідомості вже заздалегідь обробленої підсвідомістю неоднозначної візуальної інформації, отриманої через опосередкований візуальний контакт з предметом. В свою чергу, Джеймс Гібсон був прибічником безпосереднього зорового сприйняття, котре характеризується отриманням свідомістю інформації про предмет безпосередньо від нього самого і не завжди через органи зору. Його концепція полягає в тому, що людина живе у щільному світловому

середовищі, котре формується завдяки віддзеркалюванню та розсіюванню світла навколишнім фізичним простором. Кожний предмет фізичного середовища, котрий має свій об'єм та форму, не кажучи вже про колір, викликає певні збурення цього самого світлоного ефіру, утворюючи тим самим певну його текстуру у просторі, котра і несе безпосередню інформацію про предмет. З позиції фізіології зору Гібсон доводить свою теорію через звикання мозку до подразників, що діють постійно. Якщо б мозок сприймав навколишнє середовище тільки опосередкованими візуальними засобами, то вже через 15 хвилин постійного споглядання певного предмету, останній просто зник би, перестав існувати для свідомості. Але у реальному житті цього не трапляється. Чому? А все тому, що візуальна інформація одночасно є постійною та змінною, тобто інформація про предмет, яка переноситься хвилями (наприклад, довжина хвилі несе інформацію про колір предмета) є постійною, а інформація, що переноситься квантами енергії (наприклад, ступінь освітленості предмета) через неоднорідність доходу до сітківки ока, є змінною. Це дає змогу фоторецепторним пігментам постійно відновлюватись, а клітинам сітківки відновлювати полярність мембрани [1].

Оптична ілюзія може відбуватися за умов специфічності самої візуальної інформації, що спричиняє багатозначність трактування того чи іншого образу,



предмету чи об'єкту. Цю тезу можна перевірити простим експериментом (рис. 1, а), в якому однакові за формою, але різні за розмірами фігури знаходяться під одним кутом по відношенню до зорової вісі. Кути цих площин еднають чотири спільні умовні прямі, що сходяться до очей спостерігача. Результат цього експерименту показує, що хоча дані фігури і мають різний розмір, але через візуальний ефект вони створюють на сітківці ока зображення однакової величини.

Ще один приклад (рис. 1, б), де фігури так само знаходяться

на чотирьох спільних умовних прямих, але кути нахилу цих фігур, по відношенню до головної зорової вісі, вже є різними. Результат показує — візуально їх форми викривляються, вони стають трапецивидними. За умов фронтального розсіяного освітлення на сітківці ока виникають зображення не такі, як у першому прикладі, — фігури виглядають геометрично зміненими, що не відповідає дійсності [2, С. 8].

Такі, чи подібні оптичні ілюзії виникають в результаті алгоритму людського сприйняття, що згодом отримав назву — пер-

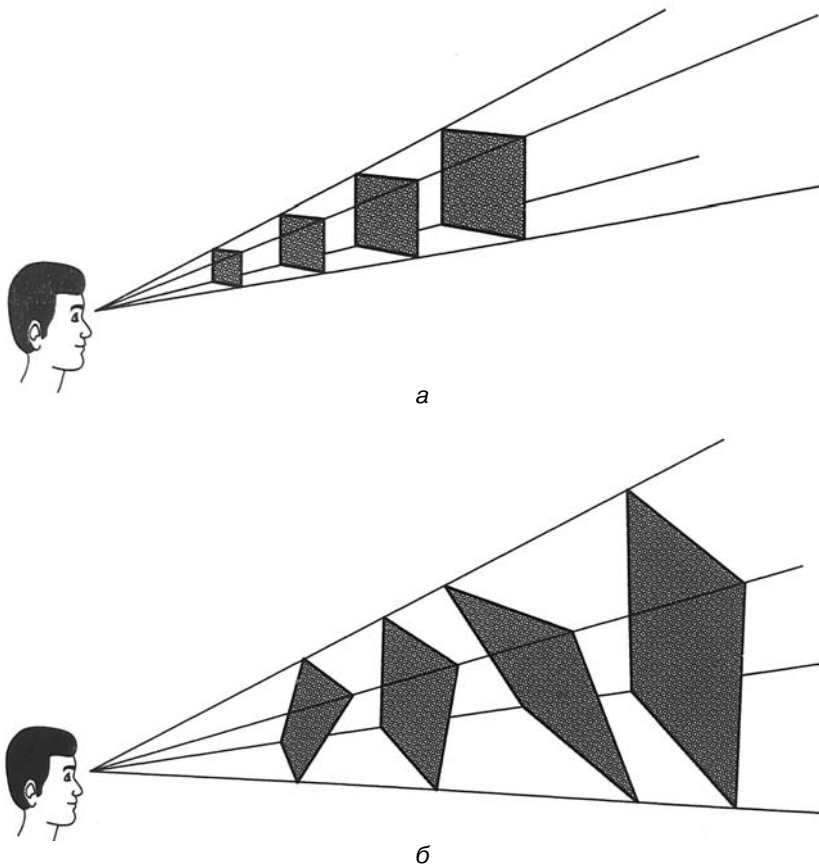
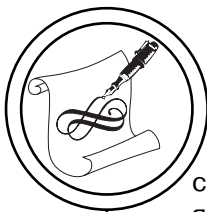


Рис. 1. Оптичні досліди Г. Гельмгольца



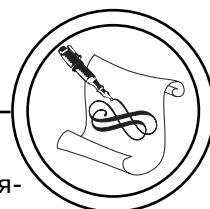
спектива. Перспектива була виявлена та почала вивчатись на початку XV століття в працях Філіппо Брунелескі та Леона Баттісі Альберті, а згодом завдяки працям Леонардо да Вінчі та Андреа дель Поццо були значно вдосконалені й художні прийоми її використання. Зазначимо, що всі намагання зобразити реальну тривимірну сцену на площині є ілюзією, тобто намальована перспектива сама являє собою ілюзію.

Перцепційна перспектива, за теорією академіка Б. В. Раушенбаха, складається із зворотної перспективи, аксонометричної та лінійної перспективи. За цією теорією зворотна перспектива, де точка сходу ліній об'єктів та предметів знаходиться на самому спостерігачеві, є характерною для сприйняття переднього плану. Аксонометрична перспектива (зокрема триметрія, що являє собою спосіб зображення тривимірного предмета на площині, при якому коефіцієнти викривлення по трьом координатним вісям не є однаковими) застосовується підсвідомістю для тлумачення середнього плану. Лінійна перспектива, де точка сходу знаходиться на лінії горизонту, має місце при сприйнятті дальнього плану [3, 4].

Разом з лінійною перспективою існує і повітряна перспектива. Суть повітряної перспективи полягає у зміні насиченості, контрастності, різкості та кольору об'єктів з віддаленням від зорового апарату спостерігача. Художники знають і давно використовують цей феномен. Але як можна пояснити цей різновид ілюзії?

Припустимо, що одна точка предмета в один і той самий час відбиває не один фотон, а декілька, причому кожний з них, у зв'язку з різними кутами падіння, має різні кути відбивання. У такому разі, задана точка стає джерелом світла. Знаходячись в межах фокусу кристаліка, інтенсивність такого подразника є максимальною, і певні області сітківки, що знаходяться в зоні стигматичного зображення (кожна точка якого в ідеальній оптичній системі відповідає певній точці предмета), відчують на собі найбільший квантовий тиск. Чим далі від очей знаходиться задана точка, тим більше фотонів не потрапляє в зону стигматичного зображення, через ступінь відхилення променів від головної оптичної вісі (залежить від кута відбивання), що перевищує розмір лінзи кристаліка. Через це, тиск квантів на даний сектор сітківки зменшується. Чим менше фотонів реагує з фоторецепторними пігментами, тим слабшим є сумарний електричний імпульс від рецепторів сітківки, і тим тьмянішим для мозку є віддалений предмет. Теж саме стосується точок об'ємного предмету: ближчі точки, що потрапляють у фокус зорового апарату спостерігача, є чіткішими та контрастнішими, а більш віддалені точки є розмитішими та менш виразними. Таким чином можна встановити зв'язок між глибиною й об'ємом предмета та його яскравістю, чіткістю, контрастністю.

Отже, за умов художньої підміни ступеня освітленості, через певне тонування секторів зображення (тінь, напівтінь,



світло, білі), можна досягти такої ж інтенсивності впливу світлового подразника на зоровий нерв, яка б дорівнювала тій самій величині квантового тиску і відповідно певній відстані між предметом та оптичним апаратом людини. Іншими словами, пласке зображення може зімітувати практично усі зорові фактори, що зумовлюють виникнення відчуття об'єму. Саме це допомагає художнику так майстерно обманювати глядача та дає можливість гратись з оптичними ілюзіями.

В цьому контексті, незвичною для пересічної людини є теза, що в природі колір не існує. Колір — це суб'єктивна характеристика електромагнітного випромінювання оптичного діапазону, котра виникає в результаті роботи перцепційної системи. Також колір може надавати підсвідомості інформацію про хімічний склад речовини [5, 6].

Отже, за допомогою кольору можна на площині зімітувати матеріальність предмета, надати мозку умовне уявлення про хімічну складову предметів. Також, світлотіньові відношення інформують спостерігача про ступінь освітленості певних ділянок предметів та навколишнього середовища. Але яким чином людина інтерпретує різні за ступеню тонування сектори у цілісну об'ємну форму? Чи не є певною ілюзією візуальне навколишнє середовище для людини? Яким чином з 2D картини на сітківці утворюється 3D зображення у мозку? На нашу думку, вичерпних відповідей на ці запитання, принаймні в рамках статті дати неможливо. Врахову-

ючи це, торкнемося тільки деяких аспектів цієї проблематики.

Для того щоб адекватно орієнтуватись в просторі, реально оцінювати розмір предметів та відстань на якій вони знаходяться, людині необхідно безліч зорових інструментів таких як вже згадувана перспектива, бінокулярний зір, конвергенція (зведення очей по мірі наближення об'єкту), акомодация (зміна фокусної відстані, яка відбувається, коли лінза кришталіка змінює свій розмір), контраст, колір і т. ін.

Бінокулярність зорового апарату зумовлена парністю очей. Її механізм полягає в тому, що чітким ми бачимо предмет тільки тоді, коли між вісями зору очних яблук утворюється певний кут збіжності. Він утворюється лише тоді, коли два зображення предмета, що потрапляють в певні зони жовтих плям сітківки очей є симетричними. Це допомагає мозку оцінити відстань предмету від зорового апарату спостерігача та зорієнтуватися у просторі [7].

З бінокулярності зорового апарату походить стереоскопічність зору. Праве та ліве око дивляться з різних точок, і, відповідно, дають дещо різні зображення, які допомагають людині оцінювати об'єм та рельєф об'єктів. Стереоскопічність зору базується на вродженому рефлексі мозку індивіда поєднувати зображення стереопари. Чим далі від бінокулярного фокусу знаходяться компоненти предмета, тим більше різняться між собою їх проекції, тим розмитіше вони виглядають (рис. 2). Саме це і дає певні

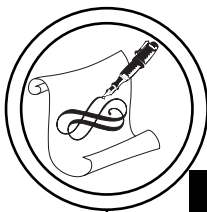


Рис. 2. Приклад стереоскопічності зорового сприйняття

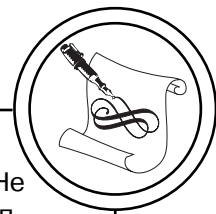
підстави для свідомості в оцінці відстаней цих компонентів по відношенню до зорового апарату, а значить і в оцінці об'єму предметів, до яких належать ці компоненти [8].

Фізіологія зору, як наука, відкидає поняття просторової самосвідомості людини та визначає відчуття глибини та простору, лише як суб'єктивну надбудову мозку. Тобто, для фізіології зору поняття глибини не існує, воно з'являється на рівні когнітивної психології, як послідовність психічних перетворень. Але як в такому випадку мозок отримує точні дані про місцезнаходження предметів по відношенню один до одного та до спостерігача?

На нашу думку в цьому питанні вже слід звернутись не до геометричної оптики, яка і лежить в основі фізіології зору, а до хвильової оптики. Коли роз-

мова заходить про формування зображення предмета на сітківці ока, світло, що й створює його, за канонами геометричної оптики прийнято трактувати як сукупність променів. Але таке трактування є спрощенням природи світла. Промінь — це лише умовна траєкторія проходження фотону, який одночасно є хвилею й корпускулою (частинкою). Хоча фотон і переміщується у просторі з неймовірною швидкістю, але й він має певні у цьому обмеження (299792458 м/с за рішенням XV Генеральної конференції з мір та ваг від 1975 року). Тобто, якщо ми уявімо собі однаково освітлений з усіх сторін однотонний предмет (обов'язкова умова задля запобігання різниці у довжині хвиль), то фотон, віддзеркалений від більш близької точки предмета, та фотон, віддзеркалений від більш віддаленої його точки матимуть мікронну різницю у часі їх доходу до сітківки ока.

Так, світло від предмета відбивається постійно, і тому, особливо, коли предмет нерухомий, складається враження, що візуальна інформація, яка надходить до зорової системи спостерігача за характером своєї динаміки, є постійною (усе світло віддзеркалене від предмета в певний проміжок часу доходить до сітківки одночасно). Але це не зовсім вірно. Справа в тому, що одна сенсорна клітина сітківки в певний момент часу може відреагувати лише на один квант світла, а для формування в мозку суб'єктивного відчуття спалаху світла необхідна одночасна фотохімічна



реакція групи таких клітин (5–14 клітин). Доходячи до сітківки одночасно, кванти у різні проміжки часу збуджують різні групи даних клітин. Через це, уявлення про предмет формується в результаті сумації отриманих сигналів за певний тривалий проміжок часу [9, С. 8]. Вищезазначене дає підстави говорити, що просторова самосвідомість людини та її відчуття глибини простору не є суцільно суб'єктивною надбудовою мозку.

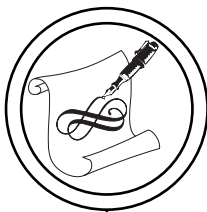
Зазначимо, що самоорганізація та утворення категорій в мозку здійснюється через набір певних атракторів (від англ. attract — приваблювати, притягувати; це компактна підмножина фазового простору динамічної системи, усі траєкторії якої притягуються до атрактора за умов часу, що прагне до нескінченності). Так народжуються людські здогадки, інтуїтивні рішення, творче озаріння, сні й тому подібне [10].

Ілюзорність або незбагненність навколишньої дійсності, на певному етапі історії призвело до виникнення в людині такого явища як «магічне мислення». Ймовірно звідси виникла потреба соціуму в мистецтві. Практично усі артефакти образотворчого мистецтва, що реалістично зображують навколишню дійсність, мають здатність візуально ошукувати глядача. І чим майстерніше реалізується це ошуканство, тим більше задоволення отримує глядач. Художники знають, що через це можна маніпулювати людською свідомістю, тим самим змушуючи повірити у щось,

зацікавити, звернути увагу. Не маючи наукового підґрунтя оптичним ілюзіям, живописці чи графіки давно використовують у своїй творчості такі технології.

Як ілюстрацію можна навести приклади з графічного мистецтва. Нереальні фігури — це клас таких двовимірних малюнків, на яких тривимірні фізичні об'єкти зображуються з суперечливими візуальними підказками (рис. 3, а–в). В даних ілюзіях не сама картинка є нереальною, а лише її тривимірна інтерпретація, як реального фізичного об'єкту. В подібних ілюзіях глядач повинен порівняти різні складові частини нереальної фігури, і лише після цього зрозуміти, що він був обманутий, і що подібної фігури у реальному світі не може існувати. На нашу думку, в цьому і полягає основний перцепційний парадокс нереальної фігури. Зорова система глядача не прагне повторно оцінити зображення, покладаючись на його фактичне знання, але в цьому випадку правильного розуміння ілюзії не достатньо, щоб відкинути обмеження зорової системи [11].

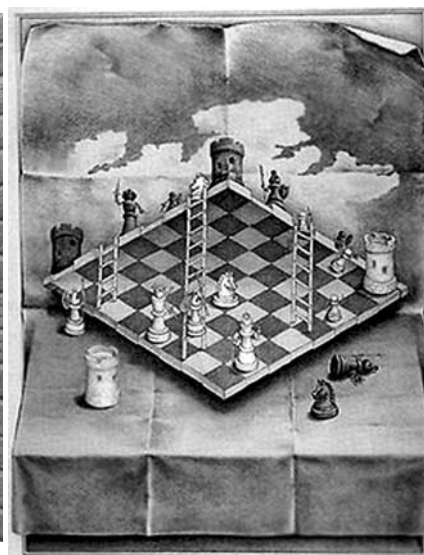
Для перцепційної системи глядача є дуже важливим надавати баченим сценам певний сенс. Це дозволяє особистості осмислювати навколишній світ. Зазвичай, одній сцені з життя людини відповідає лише одна інтерпретація, подібне явище відкидає багатозначність та варіативність. Як тільки перцепційна система глядача зафіксувала інтерпретаційне значення сцени, далі глядачу дуже складно, подолати цю установ-



а



б

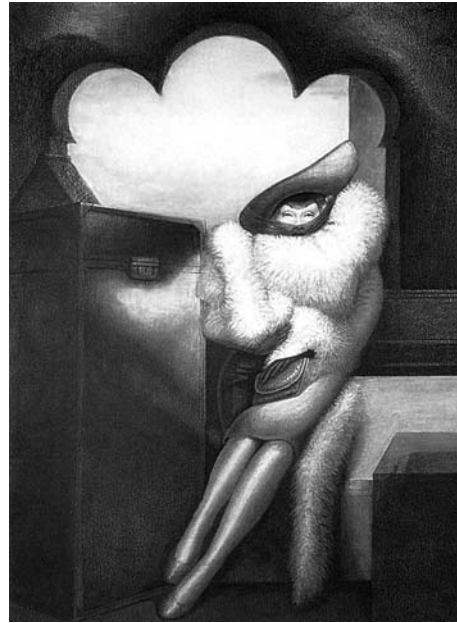
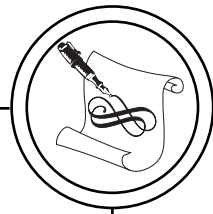


в

Рис. 3. Нереальні фігури: а — «неможливий тризуб» Нормана Мінго; б — «неправдоподібне вікно» Жос де Мея; в — «складена шахова дошка» Сандро дель Прете

ку. Бар'єр можна подолати, якщо зображення було зроблено навмисно неоднозначним (рис. 4, а-в). В цьому випадку, перцепційна система людини постійно буде коливатись між декількома інтерпретаціями.

Але, якщо зорова система відмінить неоднозначність і надасть сцені певного сенсу, то глядач ніколи не зможе повернутись до початкової інтерпретації. Саме цей момент відрізняє даний клас ілюзій від



а



б

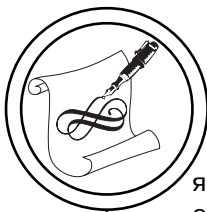


в

Рис. 4. Навмисно неоднозначне зображення Октавіо Окампо: а — «Портрет Марлен Дітріх»; б — «Ведіння Дон Кіхота»; в — «Ангели»

інших, тому що в такому випадку зорова система людини має певний свідомий контроль над своїм сприйняттям [12].

Отже, зазвичай зорова система дає впевненість людині, що вона сприймає об'єкт з найтипівшої точки зору, в тому разі



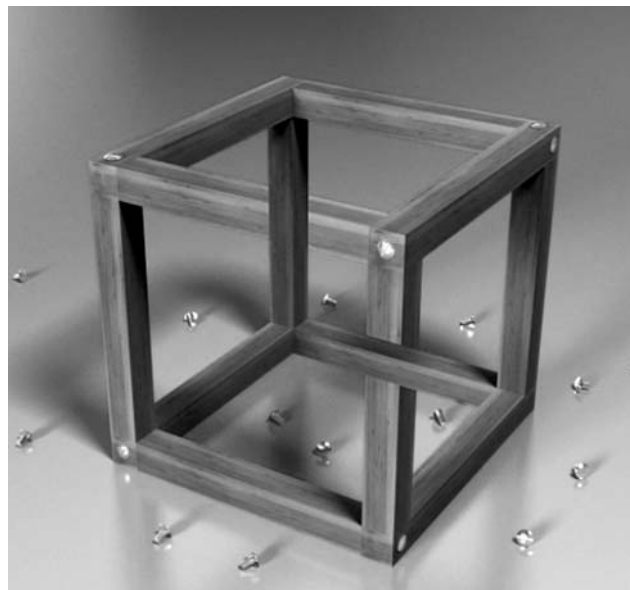
якщо свідомість не отримує свідчень протилежного. Це означає, що незалежно від позиції, з якої особистість споглядає об'єкт, він сприймається як цілісна структура. Тобто незалежно від того наскільки змінюється зображення об'єкту на сітківці ока в момент його переміщення, зв'язки фігури для мозку людини залишаються незмінними, вони складають загальну систему. Це явище виникає через прагнення перцепційної системи до безперервного сприйняття фізичних об'єктів, не приймаючи до уваги численні переміщення, розвороти та перешкоди.

На нашу думку, ілюзії точки зору виникають ще й тоді, коли в певний момент переміщення спостерігача структурні зв'язки фігури вибудовуються відносно один до одного таким чином, що

утворюють нову нереальну фігуру (рис. 5, а-в). Це пов'язано з різким скороченням візуальної інформації (значне зниження контрасту, підміна взаємозв'язків предмету та ін.), котра конкретизує реальну форму предмета.

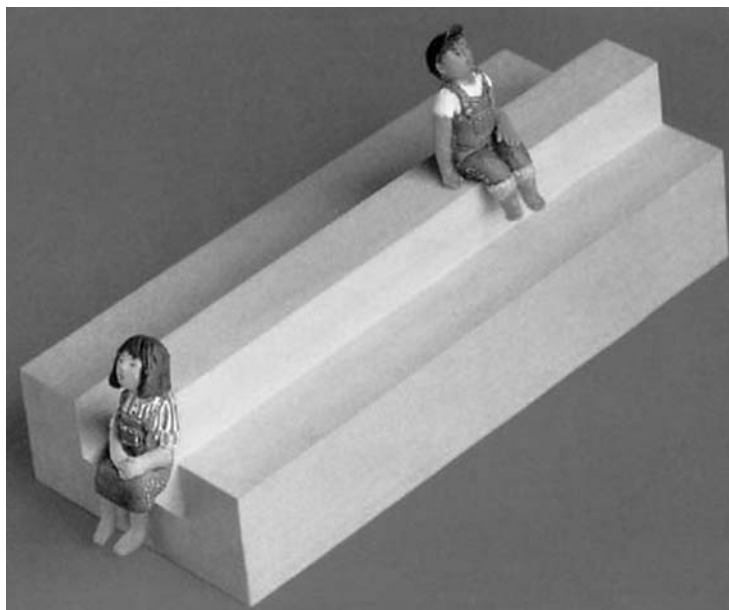
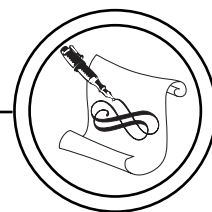
Висновки

Доведено, що візуальне сприйняття хоча і має індивідуальні характеристики, але воно підпорядковується і певним загальним алгоритмам. Розглянуто роботу перцепційної системи людини яка є доволі складною та багатофункціональною. Вона реалізується через сукупність оптичних, фізичних, біологічних, хімічних та психологічних механізмів. Частина зорових аберацій (помилки), що виникають протягом існування індивіда, не фіксуються його свідомістю, в



а

Рис. 5. Ілюзії точки зору: а — «Неймовірна клітка» Джеррі Андруса. Початок



б



в

Рис. 5. Ілюзії точки зору: б — «Неможлива сходи́нка» Юшигахара Нобу;
в — «Піаніно» Шигео Фукуди. Закінчення

той час, коли логічні парадокси оптичної ілюзії обов'язково проходять стадії як підсвідомості, так і свідомості.

З'ясовано, що механізми виникнення більшості оптичних ілюзій не вивчені в достатній мірі і по сьогоднішній



день, так само, як і те явище, чому людина отримує задоволення від їх споглядання. Але факт є фактом. Людині подобається спостерігати за нерéalними речами. На підсвідомому рівні вона завжди тяжіє

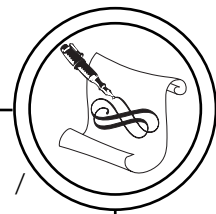
до ілюзії і це її особливість. Такі реалії мотивують подальші художні пошуки нових засобів формотворення з використанням оптичної ілюзії, як вагомої компоненти візуального мистецтва.

Список використаної літератури

1. Гібсон Дж. Екологічний підхід до зорового сприйняття / Дж. Гібсон. — М. : Прогрес, 1988. — 464 с.
2. Секель А. Удивительные трюки зрения: как работают оптические иллюзии / А. Секель ; пер. с англ. Степановой А. Н. — М. : Эксмо, 2012. — 256 с.
3. Раушенбах Б. В. Пространственные построения в живописи : Очерк основных методов / Б. В. Раушенбах. — М. : Наука, 1980. — 287 с.
4. Раушенбах Б. В. Системы перспективы в изобразительном искусстве : Общая теория перспективы / Б. В. Раушенбах. — М. : Наука, 1986. — 256 с.
5. Вавилов С. И. Микроструктура света. Исследования и очерки / С. И. Вавилов. — М. : Академия Наук СССР, 1950. — 199 с.
6. Вавилов С. И. Глаз и Солнце. О свете солнце и зрении / С. И. Вавилов. — М. : Академия Наук СССР, 1950. — 122 с.
7. Грегори Р. Л. Глаз и мозг. Психология зрительного восприятия / Р. Л. Грегори. — М. : Прогресс, 1970. — 279 с.
8. Хьюбел Д. Глаз, мозг, зрение / Д. Хьюбел. — М. : Мир, 1990. — 239 с.
9. Фельдман Т. Б. Фотобиология и фотохимия первичных процессов зрения : учебно-методическое пособие / Т. Б. Фельдман, М. А. Островский. — Дубна : Университет «Дубна», 2009. — 61 с.
10. Мак-Каллок У. С. Логическое исчисление идей, относящихся к нервной активности / У. С. Мак-Каллок, В. Питтс // Автоматы; [под ред. К. Э. Шеннона и Дж. Маккарти]. — М. : Изд-во иностр. лит., 1956. — С. 363–384.
11. Сарконе Д. Удивительные оптические иллюзии / Д. Сарконе, М. Вазбер. — М. : Арт-Родник, 2013. — 128 с.
12. Толанский С. Оптические иллюзии / С. Толанский. — М. : Мир, 1967. — 128 с.

References

1. Hibson Dzh. Ekologichnyi pidkhid do zorovoho spryiniattia / Dzh. Hibson. — M. : Prohres, 1988. — 464 s.
2. Sekel' A. Udivitel'nye trjuki zrenija: kak rabotajut opticheskie illjuzii / A. Sekel' ; per. s angl. Stepanovoj A. N. — M. : Jeksmo, 2012. — 256 s.
3. Raushenbah B. V. Prostranstvennye postroenija v zhivopisi : Ocherk osnovnyh metodov / B. V. Raushenbah. — M. : Nauka, 1980. — 287 s.
4. Raushenbah B. V. Sistemy perspektivy v izobrazitel'nom iskusstve : Obshhaja teorija perspektivy / B. V. Raushenbah. — M. : Nauka, 1986. — 256 s.
5. Vavilov S. I. Mikrostruktura sveta. Issledovanija i ocherki / S. I. Vavilov. — M. : Akademija Nauk SSSR, 1950. — 199 s.
6. Vavilov S. I. Glaz i Solnce. O svete solnce i zrenii / S. I. Vavilov. — M. : Akademija Nauk SSSR, 1950. — 122 s.



7. Gregori R. L. Glaz i mozg. Psihologija zritel'nogo vosprijatija / R. L. Gregori. — M. : Progress, 1970. — 279 s.
8. H'jubel D. Glaz, mozg, zrenie / D. H'jubel. — M. : Mir, 1990. — 239 s.
9. Fel'dman T. B. Fotobiologija i fotohimija pervichnyh processov zrenija : uchebno-metodicheskoe posobie / T. B. Fel'dman, M. A. Ostrovskij. — Dubna : Universtitet «Dubna», 2009. — 61 s.
10. Mak-Kallok U. S. Logicheskoe ischislenie idej, odnosjashhihsja k nervnoj aktivnosti / U. S. Mak-Kallok, V. Pitts // Avtomaty; [pod red. K. Je. Shennona i Dzh. Makkarti]. — M. : Izd-vo inostr. lit., 1956. — S. 363–384.
11. Sarkone D. Udivitel'nye opticheskie illjuzii / D. Sarkone, M. Vajeber. — M. : Art-Rodnik, 2013. — 128 s.
12. Tolanskij S. Opticheskie illjuzii / S. Tolanskij. — M. : Mir, 1967. — 128 s.

Определены механизмы восприятия визуальной информации головным мозгом человека и формирования субъективного ощущения глубины пространства у индивида. На основе установленных физических, физиологических и психологических принципов образования субъективной трехмерной модели мира в сознании человека были проанализированы пути опосредованного восприятия плоского изображения и его дальнейшего интерпретирования как отдельного трёхмерного пространства. Так же были прослежены обстоятельства возникновения оптической иллюзии и возможности её использования как инструмента визуального влияния на сознание людей.

Ключевые слова: оптическая иллюзия, перцепционная система, глубина, пространство.

Perception's mechanisms of visual information by the human brain and formation of the subjective sensation of depth by individual are certain. On the base of the set physical, physiological and psychological principles of creating subjective three-dimensional model of the world in human's conscious were analyzed ways of mediated perception of flat image and its further interpretation as a separate three-dimensional space. There were also tracked circumstances of genesis of the optical illusions and the possibility of its use as a tool for visual impact on people's minds.

Keywords: optical illusion, perceptual system, depth, space.

Рецензент — Ю. В. Пшеничний, Засл. Художник України,
доцент, НТУУ «КПІ»

Надійшла до редакції 10.12.14