

УДК 778.4

Назаркевич Є. П.,
аспірантка Київського національного університету культури і мистецтв

ПЕРЕДУМОВИ ВИНИКНЕННЯ СТЕРЕОСКОПІЇ ТА СТЕРЕОСКОПІЧНОГО ЖИВОПИСУ

У роботі виявлено динаміку розвитку стереоживопису. З'ясовано, що творчість художників-стереоскопістів була введена в контекст світової культури як явище оригінальне, представлене у всесвітніх музеях як нова форма образотворчого мистецтва – стереоскопічний живопис. Досліджено передумови формування стереозображення в якості стереоілюстрації. Виявлено приклади і сфери використання стереоскопічного рисунку як об'ємної ілюстрації.

Ключові слова: стереозображення, стереоживопис, стереоілюстрація, художнє оформлення, бінокулярний зір.

В работе выявлено динамику развития стереоживописи. Выяснено, что творчество художников-стереоскопистов было введено в контекст мировой культуры как явление оригинальное, представленное во всемирных музеях как новая форма изобразительного искусства – стереоскопическая живопись. Исследованы предпосылки формирования стереоизображения в качестве стереоиллюстрации. Выявлено примеры и области использования стереоскопического рисунка как объемной иллюстрации.

Ключевые слова: стереоизображение, стереоживопись, стереоиллюстрация, художественное оформление, бинокулярное зрение.

The paper revealed dynamics of the stereopainting development. It has been found that creativity of stereoscopic artists was introduced in the context of world culture as a distinguished phenomenon presented in museums worldwide as a new form of art – stereoscopic painting. The prerequisites for formation stereoimage as stereoillustration were researched. Examples and areas of applications of stereoscopic picture as three dimensional illustration were found.

Key words: stereoimage, stereopainting, stereoillustration, book design, binocular vision.

Еволюція візуального мистецтва свідчить про прагнення людини створити зображення, що відтворює відчуття об'ємності і тілесності зображуваних предметів, простежується з давніх часів. Нинішній мистецтвознавчий інтерес в контексті сучасних образотворчих настанов, зумовлений особливістю утворення просторових реалій.

Незважаючи на глибину теоретичних розробок і досліджень (Д. Брюстер, В. Власенко, С. Гуревич, Б. Іванов, С. Іванов, Е. Карпенко, В. Нарішкін), що присвячені стереоскопії (стереоскоп – від грецького stereos – об'ємний, просторовий і skoreo – дивлюсь), питання визначення закономірності формування стереоскопічного живопису як окремого виду мистецтва потребують більш глибокого вивчення. Актуальність роботи

зумовлена необхідністю дослідити можливості стереоскопії, якими вона наділяє стереоілюстрацію, адже стереоілюстрація в структурі книжкового дизайну не була предметом спеціального дослідження, що впливає на якість сучасної книги.

Огляд літератури з стереоскопії свідчить про широкий інтерес до стерео в різних галузях мистецтва, в тому числі, образотворчому і прикладному мистецтві та освіті вже на початку XIX ст.

Розвиток стереоскопії в XXI ст. підтверджується активними розробками методів створення стереозображень будь-якого виду: стереоскопічний живопис, стереофото, стереокіно, стереотелебачення, стереореклама шляхом комп'ютеризації процесу трансформації зображення, можливостями цифрових фотокамер, професійних пакетів опрацювання зображень, широкими технологічними і технічними можливостями сучасного обладнання та матеріалів.

Метою статті є висвітлення результатів дослідження творчих здобутків митців, які стояли у витоків стереоскопії. Для реалізації мети були поставлені такі завдання: дослідити феномен стереоскопічного зображення у сучасній візуальній культурі; виявити особливості та переваги використання стереозображень в якості ілюстрації.

Об'єкт дослідження: закономірність формування стереоскопічної картини як окремого виду мистецтва. Предмет дослідження: стереоскопічне зображення та його еволюція, особливості застосування в художньому оформленні книги.

Бінокулярний зір та сприйняття глибини. Загальновідомий факт, що зображення об'єктів, яке ми бачимо обома очима, утворюються в результаті об'єднання двох різних зображень, які в свою чергу кожне око бачить окремо, під злегка різними кутами і тому дають злегка різні зображення одного й того ж близького предмета, був відомий 2000 років тому древнім математикам. Евклід згадував про це у теоремах свого "Трактату з оптики" [1]. Більш ніж 1500 років тому відомий лікар Гален вивчав бінокулярний зір ще повніше, ніж Евклід. У 12 розділі книги "Про використання різних частин тіла" він просто і ясно оголосив фундаментальний закон бінокулярного зору – важливий принцип стереоскопії, а саме: зображення об'ємної колони, яке ми бачимо обома очима складається з двох різних зображень, які ми бачимо кожним оком окремо. Після цього залишалось лише створити інструмент щоб отримувати цілісні зображення і комбінувати їх для отримання об'ємних зображень об'ємних об'єктів, (наприклад колони). Такими інструментами стали: бінокулярна фотографічна камера (для зйомки) і стереоскоп (для об'єднання). Для зорового суміщення правого і лівого зображень стереограми зазвичай користуються оптичними приладами: стереоскопами, анагліфічними окулярами та іншими пристроями або спеціальними екранами. Стереоскопи являють собою бінокулярні оптичні пристрої для розглядання стереопар з об'ємним сприйняттям зображення.

З тих часів предмет бінокулярного зору вивчався багатьма дослідниками. Одним з них був Баптиста Порта, який результати своєї праці виклав у книзі "Рефракція".

Так само в трактаті про живопис Леонардо да Вінчі посилався на різницю зображень бачених кожним оком, як на причину, чому "картина створена з найвидатнішою майстерністю і доведена до останньої стадії завершеності у всьому, і у контурі, і у світлі, у тіні та кольорі все одно не може показати такого рельєфу як натуральні об'єкти.

Хіба що її будуть переглядати на відстані і лише одним оком”. Також він показував це за допомогою схем. На схему Леонардо да Вінчі прокоментовану пізніше доктором Еліотом у свою чергу посилався Вітстон. Предмет бінокулярного зору також вивчався Френсісом Агуйлоніусом, який опублікував свою “Оптику” в 1613 році. Він не зміг пояснити чому два різні зображення об’єкту не погіршують і не заплутують загальний вид зображення при поєднанні. Він вважав, що в цьому допомагає лише здоровий глузд. Ще багато вчених вивчали особливості бінокулярного зору, а в 1838 р. Вітстон представив свій винахід, названий стереоскопом, за допомогою якого він об’єднував два різних зображення в одне ціле за Агуйлоніусом, і таким чином відтворював об’єкти. У 1839 р. Еліот також сконструював простий стереоскоп, в якому навіть не було ні лінз, ні дзеркал. Картинка була недосконалою але рельєфною. У 1843 р. Девід Брюстер запропонував Королівській академії Единбурга працю “Про закон випуклої позиції в моно- та бінокулярному зорі та представлення твердих об’єктів за допомогою об’єднання різних плоских зображень на сітківці ока”, а в 1844 р. – працю “Відомості про відстань, що надходить за допомогою бінокулярного зору”, де описав кілька цікавих явищ, утворених в результаті об’єднання схожих зображень, таких як малюнок на килимі. Для своїх досліджень він розробив декілька версій стереоскопу. До того ніхто не намагався відтворювати за допомогою стереоскопу скульптуру чи портрети, але після винайдення дагеротипії і тальботипії стало зрозуміло, що бінокулярні малюнки живих істот, будинків, скульптури і пейзажі можуть бути створені настільки точно, що їх можна демонструвати з чудовим стереоскопічним рельєфом. На запит Брюстера доктор Адальон з Сент-Ендрюса виконав два бінокулярних автопортрета, щоб показати можливість застосування стереоскопу для різних цілей. Це успішне застосування було представлене суспільству і рекомендовано як мистецтво для домашнього інтересу. У 1850 р. Брюстер показував лентикулярний стереоскоп французьким колегам, які зауважили, що інструмент може застосовуватись не лише для розваги, але й як допоміжний засіб у мистецтві портрету і скульптури. М. Дюбо негайно почав створювати лентикулярні стереоскопи на продаж, а також виконав цілу серію пречудових дагеротипних портретів людей, статуї, буклетів та об’єктів натуральної історії.

Тривимірності зорового сприйняття сприяє і ряд інших чинників: різниця величини зображень далеких і близьких предметів на сітківці ока, перспектива, тінь, здатність одних предметів затінити інші, висота об’єктів над горизонтом, повітряна перспектива (зменшення чіткості і контрастності з збільшенням відстані).

Передумови формування стереоскопічного зображення. Предтечею формування стереоскопічного зображення та його застосування стало вміння художниками створювати глибини простору і пластичності образів на картині, з врахуванням можливостей людини використовувати для визначення просторової форми і місцезрештування предметів як монокулярні властивості просторового зору так і бінокулярні.

Вже з XIV ст. італійські художники використовували ефект тривимірності зображуваного простору: Лоренцетті, П’єтро (1280–1348 рр.), «Розп’яття» (1330), Лоренцетті, Амброджо (1290–1348 рр.) «Плоди доброго правління в місті» (1337–1339), фреска [2, с. 282–283].

Паоло Уччелло 1397–1475 рр., власне Паоло ді Доно, італійський художник, який перегнав свій час в тих пошуках передання перспективи, що зробили його одним з основоположників ренесансного мистецтва. Один із прийомів художника – намагання досягти ідеала спрощенням форм — дуже полюбився кубістам, а сюрреалісти вважали, що його «конструктивізм звільняє почуття яке притаманне лише мрії». Одна з найвідоміших його робіт фреска з зображенням кінного пам'ятника кондет'єру серу Джону Хоквуду «Джовані Акуто» (1436 р.), собор Санта-Марія, Флоренція [2, с. 525], де сповна проявилось його прагнення до передачі перспективи: фрескова композиція сприймається як реальний меморіальний монумент.

Це ж можна сказати про картини Уччелло, які відображають битву при Сан-Романо: 1432 р. (галерея Уфіці, Флоренція), 1456 р. (Лувр, Париж) та 1458 р. (Національна галерея, Лондон) і є багатофігурними композиціями, в яких художник вперше в історії мистецтва змалював багаточисленних персонажей в різних ракурсах і складних рухах, чітко позначивши при цьому плани.

Повною мірою вміння побудови складної композиції з використанням принципів лінійної перспективи спостерігається в роботах італійського живописця Раннього Відродження – Мазаччо, власне Таммазо ді Джованні ді Сімоні Кассал; Сан-Джованні Вальдерно (1401–1428 рр.). Основний твір Мазаччо – його фрески в капелі Бранкачі (біля 1427–1428 р., церква Санта Марія дель Карміне, Флоренція) [2, с. 294].

На формування стилю італійського живописця П'єро делла Франческа, власне П'єро ді Бенедетто даль Борго, Борго Сан-Сепалько (1420–1492 рр.), великий вплив мало його знайомство з творчістю Джотто, Мазаччо, Донателло. Обмірковуючи набутий досвід, П'єро делла Франческа, якого називали «царем в живописі», пише теоретичні трактати «Про перспективу в живописі» і «Про п'ять правильних об'єктів», чим сприяв розвитку венеціанської і флорентійської шкіл живопису [2, с. 393–395]. Відомі представники цієї школи, які працювали з врахуванням законів перспективи та в постійному пошуку нових просторових і образних побудов: Карпаччо Вітторе (1455–1526 рр.) [2, с. 224]; Рафель Санті, власне Рафаелло Санті Урбіно (1483–1520 рр.) [2, с. 398]; Тінторетто, власне Якопо Робусті (1518–1594 рр.) [2, с. 502–504]; Маньяско Александро прозваний Лісандріно (1667–1749 рр.) [2, с. 306]. У його живописах вбачається подібність з творчими пошуками пізніх течій – імпресіонізму і експресіонізму. Живописець розробив особливий метод: після написання картини поверх шару тонких лесеровок наносяться пензлем мазки, які надають зображенню незвичну виразність [2, с. 307], Т'єполо Джованні Батіста (1696–1770 рр.). У Мілані та Венеції Т'єполо виконує розписи (1730–1740 рр.), для яких характерна некваплива урочиста розповідь, які відмічені вільно розробленою лінійною і повітряною перспективою [2, с. 516–518] та ін.

Досить близько до стереоживопису підійшли засновники імпресіонізму французькі живописці: Мане Едуар (1832–1883 рр.) [2; 296], Моне Клод Оскар (1840–1926 рр.) [2, с. 346].

Не тільки Мане і Сезанн, але і Моне, Піссарро, Ренуар постійно рухались вперед відповідно до власних уявлень про розвиток живопису [2, с. 299], при цьому вони намагалися «повернути кожній речі її вагу і об'єм, а не тільки відобразити видимість речей» (Базиль Федерік 1841–1870 рр. французький художник імпресіоніст) [2, с. 12].

Початки стереоскопічного живопису. Леонардо да Вінчі (1452–1519 рр.), різносторонньо талановитий титан в історії мистецтв, спеціально вивчав анатомію заради живопису, будову ока, призначення і функції райдужної оболонки ока, знав про бінокулярність зору. Існує теорія, що Леонардо картини „Джоконда” та „Мона Ліза” утворюють стереопару (музей Прадо ліва картина і Лувр права картина) [3]. Також існує версія, що флорентійський художник Якопо Кліменті де Емполі теж створював стереорисунки в XVI ст.

Герард Доу, учень Рембрандта ван Рейгема, написав у свій час цілих шість стереоскопічних картин, деякі з них є в музеях Лувра та Дрездена. Гаспар Антуан де Буа-Клер (1654–1704 рр.), французький художник, створював подвійні картини, наприклад, «Подвійний портрет принца Федеріка IV і його сестри Соф’ї Хедевіг» (1692 р.). Використовуючи трикутні вертикальні дерев’яні планки так, що переглядаючи картину з одного боку можна побачити лише портрет принца а з іншого – принцеси [4]. Про такі картини згадував в своїх творах навіть Вільям Шекспір «Turning Pictures» і «Perspective Glass». У 1970 р. Сальвадор Далі, власне Сальвадор Хасінто Феліні Фарес Далі-і-Доменич (1904–1983 рр.), відвідав виставку картин в Луврі, надихнувшись творчістю Доу, почав створювати стереоскопічні картини, зокрема: «...портрет Гали зі спиною...» (1972 р.), «Афіни горять!...» (1979–1980 р.). Тоді ж він виконує дві гравюри – перший стереоскопічний естамп – для своєї книги «Десять рецептів безсмерття». Роботи із стереоживопису Далі, видатного іспанського художника – яскравий приклад створення стереополотен та вклад відомого митця в стереоскопію [5]. У 60-ті рр. XX ст. Далі говорив: «Стереоскопія дарує геометрії безсмерття і легетимність, тому що саме завдяки їй ми набуваємо третій вимір, сферичність; і саме вона здатна воєдино зібрати Всесвіт і встановити його межі діючи власне, вічно, непідкупно, царственно». Великого майстра саме прийом стерео зацікавив тим, що коли кожне око дивиться на «свій» об’єкт, а обидва полотна абсолютно ідентичні, то виникає відчуття тривимірності, явище оригінальне. Перед художниками відкрилися можливості графічного виконання стереоскопічних зображень як нової форми образотворчого мистецтва – стереоскопічного живопису. Багатьом відомі стереокартини Сальвадора Далі і мало хто здогадувався що це стерео: «Рука Далі викрадає золоте руно що має форму хмари щоб показати Галі зорю» 1977 р. (полотно, масло, стереокартина яка складається з двох частин 60х60 см) [5, с. 252]; «Далі, повернувшись спиною, пише портрет Гали, яка повернулася спиною, і увіковіченою шістьма віртуальними рогами, тимчасово відображеними шістьма дзеркалами» (полотно, масло, стереокартина з двох частин 60х60 см) [5, с. 253]. Річ в тому, що музейні працівники легковажно відносились до стереокартин. Часто одну стереокартину, яка складається з лівої і правої половини (картини) сприймали як дві різні картини і розміщували їх в різних музеях. Це стосується і художніх редакторів, наприклад, в книгах присвячених Далі, репродукцію стереокартини відтворюють не додержуючи одного формату: ліва половина може бути більша ніж права і навпаки. Інколи горе-оформлювачі книги репродукцію стереокартини розміщують на різних розворотах, зазвичай не акцентуючи увагу, що це стереокартина, а також допускаючи різнокольорність половинок однієї стереокартини та ін.

XXI ст. з розвитком комплексу процесів, пов’язаним з виготовленням та поширенням стереоскопії, сприятиме її популярності, яка несправедливо забута. Робота

XXI ст. художника Кріса Левіна, «Легкість буття» (2004 р.), стала першим в історії 3D портретом англійської королеви [6]. Англійський художник Демієн Херст експериментуючи з новими методами друку створив роботу «Заради любові до Бога» (2012 р.), яка вражає ефектом відтворення об'ємної скульптури на пласкій поверхні [7]. Інший лентикулярний витвір «Мертві троянди» 2013 р. створив англієць Магнус Гджоен. Він використав передові технології друку для отримання красивого детального сучасного образу, натхненного класичною ерою в Римі.

Американський художник Ейб Фегенсон створює єдині в своєму роді акрилові полотна з абстрактними композиціями на реалістичному тлі і навпаки. На його становлення вплинули кубістські картини Жоржа Брака та Пабло Пікассо, новаторський оп-арт Віктора Вазарелі та експерименти з візуальним сприйняттям глядачів ілюстратора М. С. Ешера. Він є послідовником методу “перехресного перегляду”, тобто малює два зображення для кожного ока на одному полотні [8].

З'ясовано, що творчість художників-стереоскопістів була введена в контекст світової культури як явище оригінальне, представлене у всесвітніх музеях як нова форма образотворчого мистецтва – стереоскопічний живопис, що дало поштовх для використання стереозображень в дизайні рекламних видань і книжковому дизайні, а не тільки в кіно та на телебаченні.

Стереоліюстрація. Друкована ілюстрація передає зображення на площині паперового аркуша, який має два виміри. Двома вимірами обмежено і віддруковане зображення, хоча ми живемо у світі трьох вимірів. Якщо необхідно зобразити який-небудь предмет шляхом фото- чи кіноматографічної зйомки, рисунка, монтажу, мультиплікації або креслення, то у всіх випадках зображення отримують на площині – фотоплівки, фотопаперу, паперового аркуша, картону, пластмаси, або на площині екрану. Глядач чи читач за цим плоским зображенням має уявити собі як виглядає цей предмет в реальності.

Стереоскопічна ілюстрація утворює на площині ефект зорового сприйняття справжнього об'єму. При цьому, читач сприймає ці просторові співвідношення окремих предметів та їхніх деталей, а також повітряну перспективу як ніби він спостерігає їх у природі. Зазначені вище явища збагачують виражальні засоби, змістовність книжкового дизайну. З удосконаленням техніки стереоскопії розширилися уявлення художників про можливість об'ємно-просторового трактування оформлення книги. Певний час у теорії мистецтва книги підкреслювалася цінність властивого формі книги площинного вирішення зовнішнього оформлення, хоч іноді допускалася у певних межах можливість використання об'ємних зображень.

Вдалих дизайн книги з використанням стереоліюстрацій урізноманітнює можливість емоційного впливу на глядача. Наприклад: „... коли порівняти вдале об'ємне вирішення обкладинки книги з суто площинним, виникає порівняння живої квітки або листка з квіткою, засушеною між сторінками книжки” [9, с. 133–137].

Стереоскопічна об'ємна ілюстрація починаючи з 30-х рр. XX ст. вже проникає в нарізноманітніші навчальні дисципліни – від математики і фізики до медицини і мистецтва. Приклад використання стереоскопічного рисунка в якості об'ємних друкованих ілюстрацій в книгах та посібниках: «Альбом стереоізображень по

начертательной геометрии» (М. А. Шестаков, М., 1935 г.); «Альбом стереоскопических чертежей-анаглифов к курсу стереометрии» (Г. А. Владимирский, М., 1939 г.); «Стереоальбоми по кристаллографии» (Е. Е. Флинт, А. Д. Анваер, ч. 1–2, 1939–1940 гг.). Стереоскопічними рисунками ілюстровані такі книги як: «Советская Медицинская Энциклопедия» (А. В. Шубников, Е. Е. Флинт, Г. Б. Бокий), «Основы кристаллографии» (1940 г., Ф. Морс, Г. Фешбах) «Методы теоретической физики», (т. 1, 1958 г.) та ін. [10].

У вересні 1953 р. з'явився перший номер журналу “Three Dimension Comics” під редакцією Джо Куберта та Нормана Маурера, який включав популярний тоді комікс “Mighty Mouse” у 3D. Журнал розійшовся мільйонним тиражем, впродовж року було надруковано більше п'ятдесяти 3D коміксів у формі анагліфів. Це було задовго до використання комп'ютера. Коли почали використовувати Photoshop для створення 3D коміксів приблизно в 1995 р., також почали використовувати поліхроматичні анагліфи, таким чином, на відміну від попередніх чорно-білих коміксів, тепер можна було створювати ілюстрації, що зберігали інформацію про колір з чотирьох кольорових зображень. У сучасних коміксах, які наприклад, випускає компанія DC Comics, застосовують лентичулярні растри, тож вони не лише кольорові, а й включають анімаційні ефекти [11].

Стереοілюстрації актуальні й у XXI ст. в оформленні літературно-художніх видань. Наприклад, серія “Здесь водятся чудовища” (СПб., 2010 г., авт. Братья Звероватые, иллюстратор Джонни Даддл); серія народних дитячих казок “В стране сказок” (М., 2013 р.).

Кожен з названих різновидів стереοілюстрації має своє переважаюче тематичне коло, етапи історичної еволюції, періоди розквіту і періоди майже повного забуття, але загалом, якщо глянути їхню цілісну панораму, завжди залишаються актуальними в тій чи іншій формі. Цим вони підтверджують один із основних гносеологічних постулатів мистецтва: ніщо, ніяка нова ідея, художній стиль чи напрямок не можуть виникнути на порожньому місці, всі, навіть найбільш радикальні інноваційні художні звершення, завжди вміщують в собі особливим чином трансформовані елементи попереднього досвіду, мистецьких пошуків та відкриттів.

Проведений огляд літератури показав що:

- дослідження механізму сприйняття об'ємного зображення проводилися багатьма дослідниками, серед яких були першими – Галлен, Евклід, Баптіста Порта, Леонардо да Вінчі, Вітстон, Брюстер та ін.;

- проблема штучного відтворення тривимірних зорових образів хвилювала багатьох митців ще з XIV ст., це відомі італійські художники – Лорецетті П'єро, Учелло Паоло, Мазаччо, П'єро дела Франческо, Джованні Батиста. Французські живописці – Мане Едуард, Моне Клод Оскар, Ренуар, Базіль Федерік та інші, вже в XIX ст. намагалися повернути кожній речі “її вагу та об'єм”, а не тільки “відобразити видимість речей”.

Найяскравішим прикладом стереο живопису, як окремого виду мистецтва, є картини відомого іспанського художника XX ст. Сальвадора Далі.

Виявлено приклади і сфери використання стереоскопічного рисунку як об'ємної ілюстрації (казки, пригоди, наукова фантастика, фентезі, детективи, комікси). Сьогодні, в Україні застосування стереοілюстрації в художньому оформленні книги поки що, через ряд причин, обмежено. Проте ці обмеження є наслідком недосконалої технології.

ПЕРЕДУМОВИ ВИНИКНЕННЯ СТЕРЕОСКОПІЇ ТА СТЕРЕОСКОПІЧНОГО ЖИВОПИСУ

Впровадження у художню практику стереоскопії здебільшого ускладнено тим, що досі немає сучасної вітчизняної технічної та популярної літератури з даного питання.

Здійснене дослідження не вичерпує всіх аспектів пов'язаних із становленням і розвитком стереоскопічного живопису, адже цей вид мистецтва є багатогранним явищем, яке потребує досконалого поглибленого вивчення.

Література:

1. Brewster D. *The Stereoscope, Its History, Theory and Construction with Its Application to the Fine and Useful Arts and to Education* / D. Brewster. – London : John Murray, 1856. – 235 p.
2. *Иллюстрированная энциклопедия мировой живописи*. – М., 2008. – 600 с.
3. Claus-Christian Carbon, Vera M. Hesslinger. *On the nature of the background behind mona lisa*. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.experimental-psychology.de/ccs/docs/pubs/CarbonHesslinger_MonaLisa-Background-INPRESS.pdf.
4. *Галерея мистецтв Роберта Саймона у Нью-Йорку*. Robert Simon Fine Art. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.robertsimon.com>
5. Марко ди Капоа Дали. *Жизнь. Творчество*; пер. В. Кисунько / Марко ди Капоа – М. : Спика, 1997. – 272 с.
6. Chris Levine's *Vision Comes To Life*. / Nina Duncan. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.annenbergspaceforphotography.org/blog-tags/chris-levine>.
7. Damien Hirst – *For the Love of God ? Lenticular*. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://othercriteria.com/product/for-the-love-of-god-lenticular>.
8. Abe Fagenson. *Meet the Artist*. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://abefagenson.com/meet-the-artist/>
9. Валуєнко Б. В. *Деякі тенденції сучасного мистецтва книги*. / Б. В. Валуєнко // Поліграфія і видавнича справа. – Львів : Вища школа, 1980. – 152 с.
10. Valyus N. A., *Stereoscopy (Russian transl.)* / N. A. Valyus. – London : Focal Press, 1966. – 426 pp., bib.
11. *The 3D Zone: Its Past & Its Future*. / Rey Zone. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://library.creativecow.net/zone_ray/3D_zone/1