

УДК 778.534.1

**Євгенія Назаркевич**  
(Київ)

## ГЕНЕЗИС І МЕТОДИ СТВОРЕННЯ СТЕРЕОКАРТИН

У статті досліджено умови становлення стереоскопічного мистецтва. Розглянуто характерні методи створення стереокартин на прикладі творчості відомих стереохудожників. Розширено та структуровано уявлення про генезис стереоживопису. У становленні стереозображення за способом перегляду виділено такі методи створення стереокартин: для перехресного перегляду (Р. Феррагалло), із застосуванням стереоскопічних фотографій (С. Далі), лентикулярний метод (Р. Росендаль).

**Ключові слова:** стереоживопис, художник, методи створення стереокартин, бінокулярний зір, стереоскоп, лентикуляр.

В статье исследованы условия становления стереоскопического искусства. Рассмотрены характерные методы создания стереокартин на примере творчества известных стереохудожников. Расширено и структурировано представление о генезисе стереоживописи. В становлении стереоизображения по способу просмотра определены следующие методы создания стереокартин: для перекрестного просмотра (Р. Феррагалло), с применением стереоскопических фотографий (С. Дали), лентикулярный метод (Р. Росендаль).

**Ключевые слова:** стереоживопись, художник, методы создания стереокартин, бинокулярное зрение, стереоскоп, лентикуляр.

The conditions of stereoscopic art formation are studied in the article. Typical methods of stereo paintings creation are considered by way of examples of the famous artists works. Conception on stereo painting genesis is expanded and structured. The formation of stereo image, by the method of stereo viewing occurs with the help of such techniques of stereo paintings creation: for cross-viewing (R. Ferragallo), using stereoscopic photographs (S. Dali), lenticular method (R. Rozendaal).

**Keywords:** stereo painting, artist, methods of stereo paintings creation, binocular vision, stereoscope, lenticular.

Стрімкий технічний прогрес та впровадження цифрових технологій у художньо-проектну творчість сприяли активному застосуванню стереоскопічних технологій у стереоскопічному живописі та графіці. Прийоми створення стереоскопічних картин перетворилися на потужний інструмент і нині займають важливе місце серед художніх засобів вираження творчого задуму художників, дизайнерів, рекламистів. Сучасні стереоскопічні витвори мають відмінну від звичного для живопису та графіки поетику і потребують мистецтвознавчого узагальнення, дослідження принципів творення художньо-естетичних та стилістичних якостей, які б забезпечували своєрідність кожної конкретної картини. Тому на сьогодні є актуальним вивчення особливостей різних методів живопису, зокрема стереоскопічного, адже прикладів з описом прийомів створення стереозображень майже немає в сучасній вітчизняній літературі.

Проблема використання стереотехнологій у мистецтві була й залишається малодослідженою. У живописі методика створення стереокартин є найскладнішою. Накопичені матеріали технологічних досліджень і практичний досвід авторки статті у створенні стереозображень дозволяє пояснити основні художні прийоми створення стереокартин та особливості різних видів застосування цієї методики (на прикладі творчості С. Далі, Р. Феррагалло, Р. Росендаля).

Здійснений аналіз останніх тематичних досліджень і публікацій показав, що основні види стереозображень та особливості використання стереоефектів були розглянуті мистецтвознавцями Н. Валюсом [1], Е. Карпенко [2], Р. Феррагалло [7] та ін.

Стереоскопічні зображення відкривають широкі перспективи для мистецьких практик у плані художнього відтворення просторових образів. Відомо, як зоровий образ збагачує стереоскопічне відтворення кінокартини, телебачення, художньої фотографії. Перед митцями розгортаються можливості графічного виконання стереоскопічних зображень, створення нової форми образотворчого мистецтва – стереоскопічного живопису.

Отримання стереограми будь-якого предмета зводиться до створення двох перспективних зображень, написаних із двох точок зору, відстань між якими складає нормальну стереобазу. Такі зображення можуть бути виконані або шляхом фотографування предмета, або шляхом малювання двох його зображень відповідно до законів перспективної побудови з відповідних двох центрів перспективи. Відмінність перспектив зображень, що видимі правим і лівим оком, художники помітили дуже давно. Про це зазначав ще Леонардо да Вінчі. Тому не дивно, що нарисована стереограма у вигляді двох зображень, які спостерігалися правим і лівим оком, була виконана задовго до відкриття фотографії і майже за 100 років до винаходу стереоскопів [1, с. 309].

Мета статті – прослідкувати генезис та проаналізувати основні методи створення стереокартин на прикладі творчості митців-стереоскопістів.

На певному етапі розвитку суспільства, ще в сиву давнину, у людини виникали бажання і потреба у відтворенні тварин та різних предметів на двомірних поверхнях. Такими поверхнями стали стіни печери, вироби з кістки або дерева тощо. Зображення мали в основному як магічне, так і інформаційне значення.

Готовність зробити наступний крок в удосконаленні методів зображення просторових фігур продемонструвала античність, за часів якої був засвоєний спосіб більш адекватного відображення зорового сприйняття простору, ніж у Стародавньому Єгипті. Проте в епоху античності ще не були створені вчення про перспективу, тому предмети передавалися за допомогою аксонометрії.

Пізніше (наприклад, на помпейських розписах) стало очевидним прагнення до перспективного зображення, що підтверджує поява осі збігу (риб'яча кістка) – своєрідна попередниця точки збігу в ренесансній системі перспективи [4].

Ще дві тисячі років тому древнім математикам загальновідомий був той факт, що зображення об'єктів, які ми бачимо обома очима, утворюються в результаті об'єднання двох різних зображень. У свою чергу, кожне око бачить окремо, під трохи різними кутами, і тому дає злегка різні зображення одного й того ж предмета, який розташований на невеликій відстані від спостерігача. Зокрема, Евклід згадував про це у теоремах свого «Трактату з оптики» [5].

Більш ніж півтори тисячі років тому відомий учений Гален ретельно вивчав біокулярний зір (більш ґрунтовно, ніж Евклід). У 12-му розділі книги «Про використання різних частин тіла» він просто і чітко оголосив фундаментальний закон біокулярного 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 [5]. Після цього залишалося лише створити інструмент, щоб доставати цілісні зображення та комбінувати їх для отримання об'ємних зображень об'ємних об'єктів (наприклад, колони). Такими інструментами стали біокулярна фотографічна камера (для зйомки) і стереоскоп (для комбінування зображень).

Чарльз Вітстон представив Лондонському Королівському товариству працю під назвою «Про деякий дивовижний і до цього часу не досліджений феномен біокулярності зору» 21 липня 1838 року. «Ця робота описує одне з найбільших техно-візуальних відкриттів за останні 35 тис. років історії мистецтв. Ця праця розкриває відкриття таке ж приголомшливе, як і грандіозні поліхромні образи, написані мадленськими художниками. Це дослідження було потужним, як завоювання третього виміру, здійснене грецькими та помпейськими художниками; настільки революційним, як і відкриття законів перспективи Бринеллем та розвиток техніки олійного живопису Кампіном та Ван Ейком на початку XV ст. – навіть таке ж важливе для XX ст., як форми кубістів

та піонерів, які досліджували “одночасність”, психічну символіку і вільну асоціацію» [7]. Так Р. Феррагалло прокоментував появу праці Ч. Вітстона у «Маніфесті» від 12 листопада 1972 року, що був спрямований на нову естетику стереопростору у візуальних мистецтвах та мистецтві живопису.

Раніше ніхто не намагався за допомогою стереоскопу утворювати скульптуру чи портрети, але після винайдення дегаротипії і тальботипії стало зрозумілим – біокулярні малюнки можуть бути створені настільки точно, що їх можна демонструвати з чудовим стереоскопічним рельєфом; це стосується як живих істот, так і будинків, пейзажів та скульптур.

Р. Феррагалло констатує факт, що «живопис перевтілюється ... Ми починаємо усвідомлювати стереопростір і нову естетику ... Століття завоювання пластичних форм за допомогою моноскопичного образотворчого простору скінчилися ... Розпочалася нова ера для візуальних мистецтв ... Поверхня зображення дематеріалізується в нову естетику чистого простору, де видимі форми матеріалізуються і вивільняють себе – форми, що застигли, плавають у повітрі, зависли, балансують, дрейфують назад і вперед, достатньо близько, щоб доторкнутися до них...» [7].

Роджер Феррагалло (Roger Ferragallo) – американський фотограф, художник, відеограф, дизайнер та кінорежисер. Здобув ступінь магістра мистецтв освіти в Інституті мистецтв у Чикаго в 1953 році. Його рання професійна художня і дизайнерська діяльність охоплює виробництво фільмів, індустриальний дизайн, архітектуру, сценічний дизайн для сучасного танцю і драматичного театру. Як художник він уперше почав застосовувати стереоскопічний «вільний перегляд» (або «безприладовий перегляд», «free vision»). На початку 70-х років ХХ ст. він створив серію стереоскопічних акрилових полотен. Р. Феррагалло також є співзасновником і президентом першого у США ЮНЕСКО Центру кіно та відео для дітей (*The First United States UNESCO Center for Film and Video for Children*), співзасновником кіноклубу «Камера обскура» у Сан-Франциско (1957–1959 рр.), співзасновником «Товариства за кіно і телебачення для дітей» (1957–1959 рр.).

Кар'єра Р. Феррагалло як викладача мистецтва, кіно, телебачення і фотографії охоплює 32-річний період в Окленді (штат Каліфорнія, США) – з 1960 по 1992. У Лені-коледжі (Окленд, Каліфорнія) він став співзасновником факультету медіа-комунікацій у 1960–1980 рр. Також заснував «Телебачення коледжів округу Перальта» (PCTV) для муніципальних коледжів, де з 1980 по 1992 рік працював директором із телекомунікацій та генеральним директором.

Після виходу на пенсію Р. Феррагалло створив дизайнерську компанію разом із Джоном Крістофом, який займається дизайном інтерактивних поверхонь (стереоскопічних і пласких) для архітектури та дизайну інтер'єрів. У 1994 р. він створив два стереоскопічних мурали на керамічній плитці («Аполло Мандала» і «Місячна База шість»). Перший мав розмір 20 футів, а другий – 40. Обидва мурали були складені з алюмінієвих штампованих плиток, що мають матовий ефект та літографічні зображення з високою роздільною здатністю у повному кольорі. Р. Феррагалло донині є активним художником, який експонує свої стереоскопічні та моноскопичні картини, створюючи «нову просторову естетику повітря, світла і форми кольору» [6].

Одним із яскравих представників плеяди художників-стереоскопістів був також Сальвадор Далі. Найчастіше його згадують як ексцентричного художника та генія сюрреалізму, а зі стереокартинами майстра знайомі переважно науковці та ентузіасти стереоскопічного мистецтва. Завдяки новим методам С. Далі стереоскопія перестала бути таємницею і набула ознак монументальності. Дослідження третього виміру, повністю контрольованого суворими законами перспективи, відіграє домінуючу роль в діяльності С. Далі. Йому допомагала фантазія – концептуальна, візуальна, вербальна, феноменальна і нескінченна.

Творчий доробок С. Далі становить 1211 картин, тисячі малюнків, безліч скульптур, гравюр та багато іншого. Серед цього огрому творів майстра почесне місце за-

ймають стереоскопічні картини, а також перший стереоскопічний естамп, створений для його книги «Десять рецептів безсмертя» [3]. Майже всі полотна, за його словами, створені на основі стереоскопічних фотографій [3]. Зафіксовані на них зображення митець прагнув перенести на полотно з максимальною точністю.

Відомо, що важливе значення має матеріал, на якому майстер пише картину, оскільки це значною мірою визначає техніку і стиль живопису. С. Далі творив свої шедеври, використовуючи різні матеріали – і полотно, і картон, і фотопапір, і дерев'яні панелі; а серед фарб він віддавав перевагу олії. Так, 80% його стереокартин написані саме олією на полотні. Їхній формат найрізноманітніший – від 21,8×22,8 см (*Untitled stereoscopic painting*, полотно, олія, 1972 р., приватна колекція) до 400×210 см (*The Chair*, полотно, олія, 1975 р., Фонд Гала-Сальвадор Далі). Форматом більшості картин митця переважно є квадрат 60×60 або 100×100 см. Його вибір ніколи не носив випадкового характеру, а засвідчував глибокий органічний зв'язок як зі змістом художнього твору, так і з композицією картини.

*The Chair* – одна з найуспішніших стереоскопічних картин С. Далі, для перегляду якої був спеціально розроблений стереоскоп, оскільки полотна мали висоту 13 футів. Дві картини, що складають *The Chair*, майже ідентичні, вони відрізняються лише зміщенням кута огляду та освітленням. При одночасному перегляді зображення зливаються і утворюють об'ємний стілець, що висить у повітрі, в той час як рука С. Далі з'являється на передньому плані. Майстер прагнув досягти відчуття відстані в живописі, щоб підкреслити тривимірність.

Екстравагантна творча спадщина С. Далі, який проявив себе незвичайно обдарованим майстром не лише в живописі, а й у галузях стереоживопису, скульптури, графіки, кіно, театру, прикладного мистецтва, літератури, ще довго буде об'єктом невичерпного інтересу фахівців та глядачів. Спеціальні роботи з історії стереографії, стереоскопії та стереоживопису ХХ ст. значно доповнені відомостями, поданими в монографічних дослідженнях творчості художника-стереоскопіста С. Далі. Це, передусім, книги Н. Харріса «Жизнь и творчество Сальвадора Дали» (М., 1994 р.), Марко ді Капуа «Дали. Жизнь. Творчество» (М., 1997 р.), «Графика Сальвадора Дали из коллекции П. Аршель» (М., 1988 р.), а також статті та інші публікації, що вийшли упродовж 1980–2015 років.

Стереоскопічна спадщина С. Далі була результатом певного мистецького, наукового і духовного досвіду. Вона дає ключ до нового розуміння та осмислення стереоскопічного живопису як форми мистецтва, невід'ємного від усього творчого надбання відомих художників-стереоживописців.

Важливим етапом сучасного стереомистецтва стала творчість Рафаеля Росендаля (Rafael Rozendaal), сучасного художника, який використовує Інтернет у якості полотна. Його веб-сайти привертають увагу великої аудиторії – їх відвідує понад 40 мільйонів осіб на рік [9]. Художня практика Р. Росендаля складається з веб-сайтів, інсталяцій, лентикулярних картин, лекцій та хайку. Його творча діяльність сформувала обличчя сучасного цифрового стереомистецтва. Авторська манера митця стала своєрідною єдиною ланкою між фізичними автостереоскопічними зображеннями, лінзово-растровою анімацією та цифровим стереомистецтвом. Стерео-варію зображення як лінзово-растрова анімація – це те, що попередні покоління мали замість анімованих gif-файлів, а Р. Росендаль по-новаторському назвав їх простором для сучасного мистецтва. Він зазначає, що «лентикулярна картина схожа на дуже особливий комп'ютер, призначений лише для однієї дії <...> Коли ви стоїте перед ним, він обчислює рівняння. Алгоритм складається з чотирьох кадрів, кількість можливих результатів нескінченна. Це комп'ютер, що не потребує енергії для запуску» [8]. Кожна з цих картин починається як частина програмного забезпечення, художник визначає форми і кольори, що становлять композицію та сценарій їхнього переходу. Коли чотири зображення ключових кадрів обрано, тоді спеціалізоване програмне забезпечення нарізає їх на смужки, товщина яких – усього кілька пікселів, і переплітає

їх. Це зображення друкується на спеціальному аркуші пластику з ребрами, що діють як лінзи (лінзовий растр), які розкривають кожне з чотирьох зображень послідовно, створюючи ефект анімації.

Технологія процесу одержання стерео-варіо зображень на лентикулярні полягає в наступному: цифровий живопис – кодове зображення – друкарська форма – друк на лінзовому растрі – стереокартина.

Р. Росендаль – досвідчений молодий художник, чії роботи були виставлені в Центрі Помпіду в Парижі та на престижному Венеціанському Бієнале. Окрім «мінливих» картин (стерео-варіо), творчість митця розвивається здебільшого в Інтернеті. Його перехід до фізичних творів обумовлений експериментами над лентикулярним друком, еволюцією авторського цифрового портфоліо і просто творчим бажанням. Митцю належить думка: «Є ідеї, які хочеться дослідити, але які не вміщуються у вікні браузера» [8]. Фізичні та цифрові проекти Р. Росендаля – це комп'ютерні композиції, у яких і користувач, і твір роблять внесок у кінцевий результат і досвід. Митець зауважує, що його твори ніколи не є завершеними, і саме цей нескінчений потенціал привертає увагу автора до таких проектів (адже інтерактивна участь глядача впливає на спільне образотворення, надихає на нове бачення та розуміння візуального мистецтва). Глядач є не стільки пасивним автором, споглядачем, скільки важливим творчим співучасником, без якого твір не може бути завершеним.

Отже, упродовж другої половини ХХ ст. сформувався вектор розвитку стереомистецтва. У царині еволюції техніки стереоскопії творили і творять самобутні митці – непересічні особистості, носії інформаційно-креативної культури. У становленні стереоживопису можна виокремити такі техніки і прийоми: перехресний метод (Р. Феррагалло), стереоскопічний метод (С. Далі), лентикулярний метод (Р. Росендаль). Суть усіх технік створення стереоскопічних картин зводиться до того, щоб показати кожному оку людини свій окремий кадр із так званої стереопари та створити імітацію спостереження сцени обома очима.

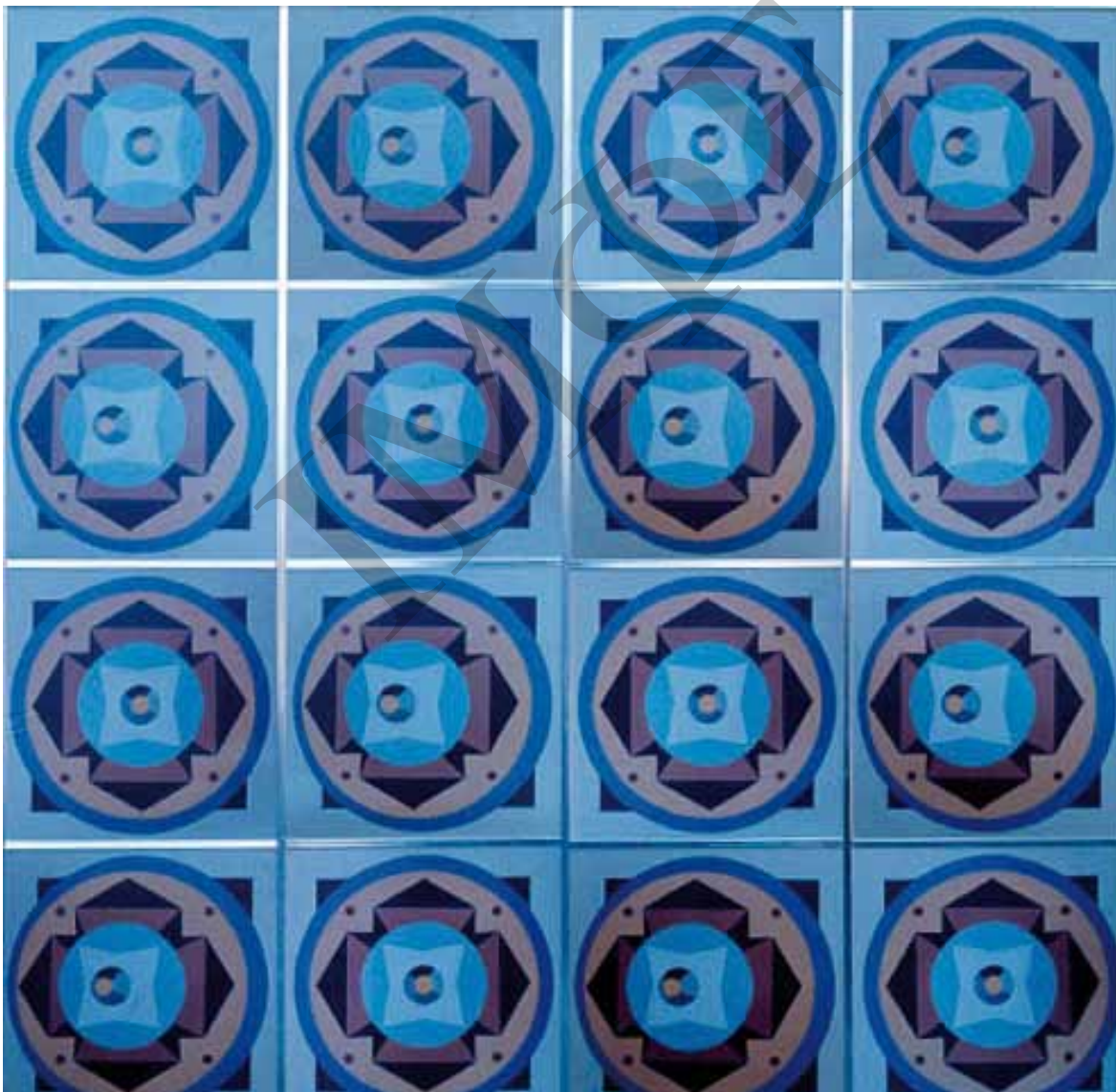
Просліджуючи генезис стереоскопічного живопису, було виявлено, що із зародженням стереоскопії у 30-х роках ХІХ ст. розпочалася нова ера для візуальних мистецтв. Подальше становлення та бурхливий розвиток стереомистецтв припав на кінець ХХ ст. і початок ХХІ ст. Вагомий внесок у розвиток стереоживопису було зроблено видатними багатогранними особистостями, які поєднували різноманітні види творчості й виступали одночасно в якості художника, фотографа, відеографа, дизайнера, кінорежисера, письменника. Кожен із цих самобутніх митців устигав одночасно організовувати численні виставки, писати книги і статті, читати лекції, жадібно вивчати нові тенденції. Широке застосування фото- і комп'ютерних технологій розширило засоби і методи створення стереоскопічних картин, основні з яких – рисунки для вільного стереоперегляду (або стереоперегляд без додаткових засобів); традиційний стереоживопис для перегляду картин зі стереоскопом; цифровий стереоживопис, що передбачає друк зображення на лентикулярному лінзовому растрі (який також забезпечує «безприладовий» перегляд картин).

Загалом методичні аспекти процесу створення стереокартин художниками полягають у тому, що вони експериментують із формою як самодостатнім значенням художнього твору. Незважаючи на глибину теоретичних розробок і досліджень окремих аспектів отримання стереозображень, питання визначення особливостей художніх прийомів та технік друкування стереокартин потребують більш глибокого вивчення. Очевидно, мистецтво творення стереокартин нині перебуває на початковій стадії свого розвитку і має попереду значні перспективи, пов'язані з відкриттями у сфері нових технологій.

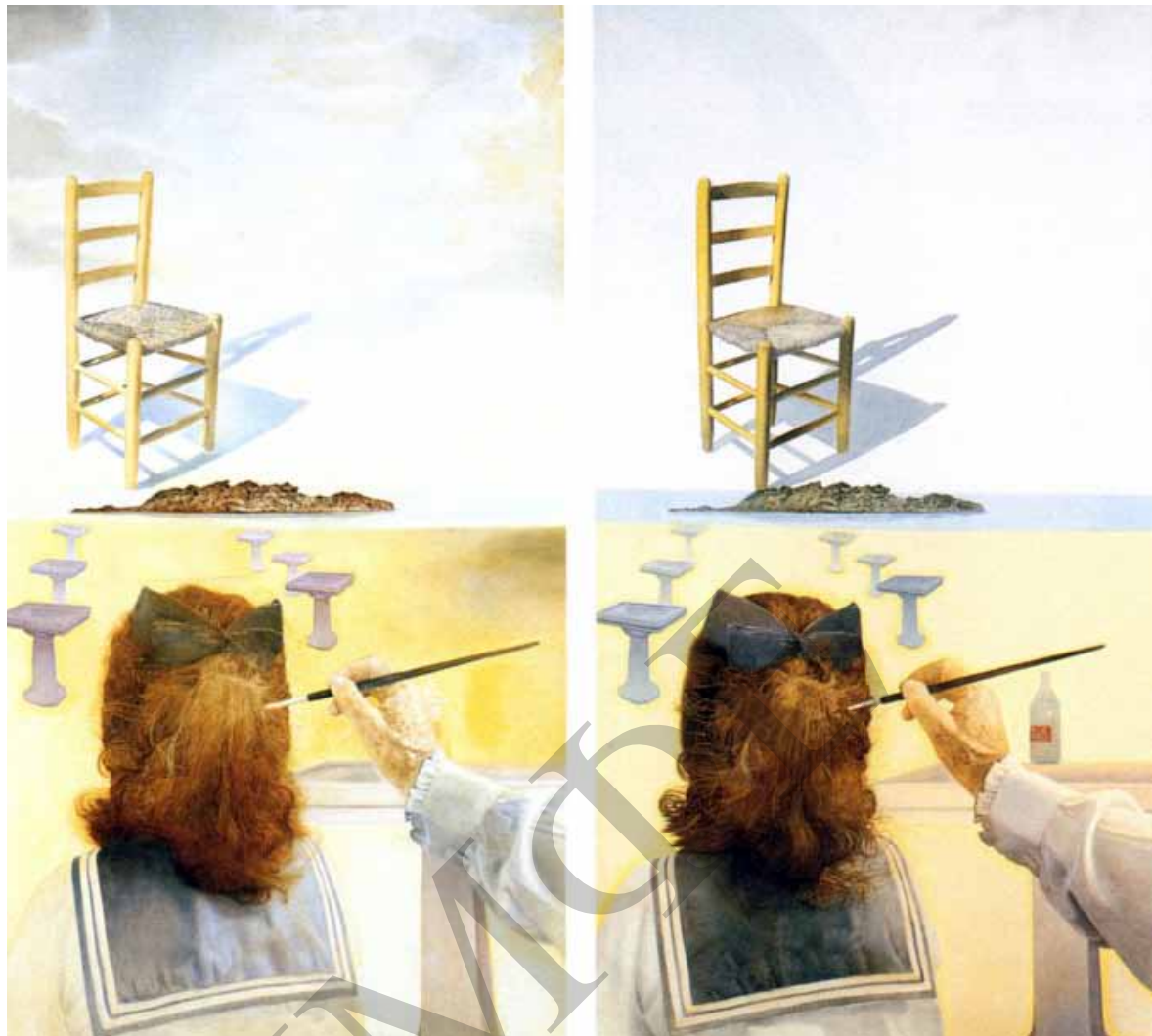
1. *Валюс Н. А.* Стереоскопия / Н. А. Валюс. – Москва : Изд-во Акад. наук СССР, 1962. – 371 с., XXXVIII л.
2. *Карпенко Э. С.* Автостереоскопическая печатная продукция и перспективы ее применения в издательской полиграфии / Э. С. Карпенко, А. М. Войтович // VII Всесоюзная научно-



*Рафаель Росендаль. Стере-варіо картина «Into time-18».  
Цифровий живопис. Лентикулярний друк. 2013 р.*



*Роджер Феррагалло. Настінний мурал «Аполло Мандала». 1972 р.*



*Сальвадор Далі. The Chair. Полотно, олія. 1975 р.*

- техническая конференция по специальным видам печати : тезисы докл. – Киев : Киев. фил. по спец. видам печати ВНИИ комплекс. проблем полиграфии, 1980. – С. 76–80.
3. *Нюрдсани М.* Сальвадор Дали / Мишель Нюрдсани ; [пер. с фр. И. Сосфенова]. – Москва : Молодая гвардия, 2008. – 576 с.
  4. *Раушенбах Б. В.* Геометрия картины и зрительное восприятие / Б. В. Раушенбах. – Санкт-Петербург : Азбука-классика, 2002. – 320 с.
  5. *Brewster D.* The Stereoscope. Its History, Theory, and Construction / sir David Brewster. – London : John Murray, 1856. – 235 p.
  6. *Ferragallo R.* Biography [Digital source] / Roger Ferragallo. – Mode of access : <http://www.ferragallo.com>.
  7. *Ferragallo R.* Stereo Manifesto [Digital source] / Roger Ferragallo. – Mode of access : <http://www.ferragallo.com/stereomanifesto>.
  8. *Flaherty J.* Vivid Paintings That Shape-Shift as You Walk by Them [Digital source] / Joseph Flaherty // WIRED. – Mode of access : <https://www.wired.com/2014/12/rafael-rozendaal-lenticular-paintings>.
  9. *Rozendaal R.* Bio [Digital source] / Rafael Rozendaal. – Mode of access : <http://www.newrafael.com/bio>.

## SUMMARY

The investigation is connected with the analysis of the origin of the optimal ways of reality transmission by means of art, including basic methods of paintings creation by way of examples of famous stereoscopic artists works. Structural analysis and historical methods are applied. The indicated methodological approach allows to reveal the regularities of the objects world depiction according to its visual perception and peculiarities of binocular vision. Scientific novelty of the investigation includes the expansion and structure formation of the conceptions on stereo painting genesis. The formation of stereo image, by the method of stereo viewing occurs with the help of such techniques of stereo paintings creation: for cross-viewing, the sketches for free stereo viewing, or stereo viewing without additional tools (R. Ferragallo), traditional stereo painting for the pictures viewing with stereoscope, it is created using stereoscopic photographs (S. Dali), lenticular method, digital stereo painting which implies an image printing on a lenticular raster, providing *toolless* viewing of paintings (R. Rozendaal). Observing the genesis of stereoscopic painting, it is found that a new epoch for the visual arts has been started with the origin of stereoscopy in the 1830s. Further formation and rapid development of stereo arts is stated at the turn of the XX–XXI centuries. Outstanding versatile personalities, combining various types of creative works as an artist, photographer, videographer, designer, filmmaker, writer etc. have made an important contribution into the development of stereo painting.

**Keywords:** stereo painting, artist, methods of stereo paintings creation, binocular vision, stereoscope, lenticular.