

**Євгенія НАЗАРКЕВИЧ,**

orcid.org/0000-0001-5388-1452

асистент кафедри ергономіки і проектування одягу

Київського національного університету технологій та дизайну

(Київ, Україна) nazarkewich@gmail.com

## СТЕРЕО- ТА ВАРІОЗОБРАЖЕННЯ В МИСТЕЦТВІ ТА ГРАФІЧНОМУ ДИЗАЙНІ: ПЕРІОДИЗАЦІЯ

У статті висвітлені результати періодизації стерео- та варіозображень у мистецтві та графічному дизайні з урахуванням європейської та світової фаз їхнього розвитку. Через відсутність єдиної універсальної періодизації історії мистецтва і науки для даного дослідження характерний методологічний плюралізм. Зазначений методологічний підхід дав змогу отримати систематизовану інформацію про поетапний розвиток стереозображення в мистецтві та дизайні.

Дефіцит наукових праць щодо стереоскопічного зображення як самодостатнього мистецького явища та роль стерео- та варіоефектів у графічному дизайні на тлі інтенсивного впровадження технологічних нововведень зумовлюють необхідність комплексного дослідження і періодизації. Окреслені проблеми засвідчують необхідність системного підходу до питання історичного моделювання подій і процесів минулого стерео- та варіозображення і структурування фактичного матеріалу в технологічній послідовності.

Мета статті полягає у визначенні періодизації історичного розвитку стереозображення в мистецтві та графічному дизайні як самодостатнього явища.

У результаті систематизації наукових розвідок на основі хронології розвитку стереозображення в мистецтві та дизайні запропоновано періодизацію генези й еволюції стереозображення. Визначено, що за час еволюції стереозображення від III ст. до н. е. і до сьогодення пройшло шість фаз розвитку, а саме: протостерео, ранньокласичну, класичну, інноваційну, постіндустріальну, інформаційну. Період від 2010 р. донині визначено як глобалізаційну (нанотехнологічну) фазу.

**Ключові слова:** стереозображення, графічний дизайн, періодизація, фази розвитку, стереоскопія.

**Yevheniia NAZARKEVYCH,**

orcid.org/0000-0001-5388-1452

Assistant at the Department of Ergonomics and Fashion Designing

of Kyiv National University of Technologies and Design

(Kyiv, Ukraine) nazarkewich@gmail.com

## STEREO AND VARIO IMAGE IN ART AND GRAPHIC DESIGN: PERIODIZATION

The article highlights the results of the periodization of stereo and vario images in art and graphic design taking into account the European and world phases of their development.

Inventors, artists, designers of different eras tried to comprehend the phenomenon of the binocular image in the context of depicting of space. However, discourses on the topic of history and the future of spatial images, including as regards their potential, and the ability to challenge the centuries-old domination of a two-dimensional image, haven't decline even now. Meanwhile, stereo camera, holographic laser and computer became important tools for photographers, artists and designers.

Despite the growing popularity of stereoscopic image as a self-contained artistic phenomenon, as well as an element of graphic design of printed products, it still remains at the periphery of artistic research by domestic scientists. The product of design must always meet the modern requirements and trends, so the designer's activities are often aim to find an innovative solution to a project task. The lack of domestic scientific research on the evolution of stereo image as an element of graphic design limits and complicates the choice of design solutions, forcing domestic designers to spend extra time and resources in search of scattered and fragmentary information. A thorough research and generalization of the current trends in the use of stereo images in graphic design objects will help solve this problem. The method of periodization provides the opportunity to specify the boundaries of the various stages of the development of stereo image in art and graphic design.

Proceeding from the absence of a single universal periodization of the history of art and science, this study is characterized by methodological pluralism. This methodological approach made it possible to obtain systematic information on the phased development of stereo image in art and design.

The lack of scientific works on stereoscopic image as a self-sufficient artistic phenomenon and the role of stereo and vario effects in graphic design on the background of the intensive implementation of technological innovations predetermine the need for its complex research and periodization. Outlined problems indicate the need for a systematic approach

*to the question of historical modeling of events and processes of the stereo and vario image's past the and structuring of the actual material in the technological sequence.*

*The purpose of the paper is to determine the periodization of the historical development of stereo image in art and graphic design as a self-sufficient phenomenon.*

*As a result of systematization of scientific researches on the basis of the chronology of the development of stereo image in art and design, periodization of the genesis and the evolution of stereo image is proposed. Six phases of development, that had been passed during the evolution of stereo image from the third century B. C. to the present are identified, namely phases: proto-stereo, early classical, classical, innovative, post-industrial, informational. Ongoing period from 2010 to present is identified as globalization (nanotechnology) phase.*

**Key words:** stereo image, graphic design, periodization, development phases, stereoscopy.

**Постановка проблеми.** Використання стереозображення як складової частини інноваційних інформаційних технологій у графічному дизайні сприяє створенню креативного дизайну об'єктів проектування. Підвищення рівня дизайну друкованої продукції зумовлює поєднання нових технологій, матеріалів і стерео- та варіоефекту, творить нове бачення мистецтва книги, реклами, друкованої графіки, пакування тощо. Подальший розвиток стереозображення як елемента об'єкта дизайну спричиняє технічний прогрес.

Постає потреба в дослідженні генези, еволюції та тенденції проектування дизайн-об'єктів зі стереозображенням у хронологічних межах, визначених історією, виникнення та розвитку стереоскопії із 30-х рр. XIX ст. і до сьогодні в мистецтві та дизайні, що сприятиме забезпеченню ефективного вирішення науково-прикладного завдання підвищення якості дизайн-процесу. Отже, необхідно сформулювати засади одного з напрямів досліджень у дизайні – історико-мистецтвознавчого підґрунтя сучасного графічного дизайну.

Періодизація, європейський і світовий контексти українського графічного дизайну – це питання, що тісно пов'язані між собою. Йдеться про те, щоб у складному і неоднозначному процесі розвитку національного стереоскопічного мистецтва не залишити поза увагою жодного внутрішнього чи зовнішнього з його складників.

У тих спробах періодизації графічного дизайну, які вже робилися: чи то за етапами історично-суспільного розвитку країн, чи то за зміною художньо-стильових епох, чи то за часовими періодами, не враховувалася історія входження українського графічного дизайну у світову дизайн-систему. Тобто не бралася до уваги чи не найголовніше: що українські науковці взяли від світової стереоскопії і що вклали в її розвиток.

**Актуальність статті** полягає в тому, що досі немає сучасних комплексних праць із генезису й еволюції вітчизняного дизайну, які б досліджували тенденції поширення стереозображення в проектуванні об'єктів графічного дизайну. Стаття присвячена системному дослідженню тенденції

еволюції стереозображення як самодостатнього явища, інтеграції стереозображення в структуру об'єктів графічного дизайну та його періодизації.

Аналіз досліджень. Методологічні аспекти періодизації історії науки і техніки розглянуті А. Бармінім (Бармін, 2011). Окремі дослідження проведено різними авторами для використання певного прийому.

Історію розвитку техніки висвітлено в колективній праці (Дмітрів, Зенін, Маланін та ін., 2013), де автори акцентують увагу на тому, що вивчення історії науки і техніки, а саме технічних розробок минулого на всіх етапах інженерної діяльності, може послугувати основою для нових сучасних розробок. Знання історії науки і техніки не тільки розширює інтелектуальний кругозір, але й має велике значення для майбутніх спеціалістів. Прогнозування розвитку людства з урахуванням чинника знання розглянуто В. Ореховим (Орехов, 2015). Питанню періодизації стереозображення в мистецтві і графічному дизайні і присвячена дана робота.

**Мета статті** – розробити періодизацію історичного розвитку стереозображення, установити хронологічно послідовні етапи інтеграції його в структуру дизайн-об'єкта (фази розвитку).

**Виклад основного матеріалу.** Із часу розвитку історичної науки вченими-істориками розроблено безліч різноманітних варіантів періодизації. Важливим компонентом історичного моделювання (реконструкції) подій і процесів минулого науки і техніки є **періодизація**: виділення часових інтервалів, які характеризуються визначеними відмінними ознаками, як-от: основні пізнавальні моделі (міфологічні, релігійні, художні і наукові картини світу), діяльність учених і наукових організацій, факти і закономірності історико-наукового і технологічного розвитку людства від стародавності до сучасності (Бармін, 2011: 18). За всієї умовності періодизація виконує завдання структуровання фактичного матеріалу в хронологічній послідовності.

До найбільш ранніх спроб періодизації належить поділ історичного розвитку на чотири

століття в поемі Тита Лукреція Кара «Про природу речей» (I ст. до н. е.). На думку митця, люди спочатку полювали, потім перейшли до тваринництва і землеробства. Вони освоїли вогонь, спочатку використовували знаряддя з дерева і каміння, потім відкрили мідь і тільки потому – залізо. У даному разі можна говорити про археологічну періодизацію, в якій за стадії розвитку людства виступають епохи: кам'яна, мідно-кам'яна, бронзова і залізна. Наукове обґрунтування періодизації історії людства в межах трьох епох дав датський археолог Крістіан Гюргенсен Томсен, який у середині XIX ст. класифікував старовину в національному музеї Данії (Бармін, 2011: 20).

У сучасній науці є декілька підходів до періодизації.

*Археологічний підхід* (поняття – «археологічна епоха»), який базується на визначенні в умовних хронологічних межах масового поширення і впровадження в повсякденну практику відповідних матеріалів, знарядь праці і предметів побуту.

*Історико-етнографічний підхід* (поняття – «еволюція», «етнос»), який згідно з еволюційною теорією розглядає історичний розвиток всіх культур і народів у межах єдиного закону і однакових стадій.

*Формаційний підхід* (поняття – «формація»), який базується на ідеї всесвітньої еволюції і поділу світової історії на первинну (докласову), вторинну (класову) і третинну (безкласову) формації.

*Цивілізаційний підхід* (поняття – «цивілізація») – базується на працях Н. Данилевського, англійського історика А. Тойнбі, німецького філософа О. Шпенглера й ін.

Особливістю є опис соціокультурних процесів з погляду узагальненого синтезованого погляду на історію (сукупність матеріальних, соціальних, релігійних, моральних, культурних тощо чинників в їх єдності і взаємодії).

*Історико-культурний* (поняття – «культурна епоха», «тип культури»), за яким, ґрунтуючись на виділенні важливості появи писемності і можливості письмово реєструвати й описувати історичні події, можна історію людства розділити на дописемну (доісторичну) і писемну (історичну) епохи.

Можуть бути і такі підходи до періодизації, як: *мистецтвознавчий підхід* (поняття – «мистецтво», «види», «жанри», «напрями мистецтва»); *релігійний підхід* (поняття – «релігія», «релігійна культура»); з погляду *еволюції наукового знання* (поняття – «наука», «наукова культура»); з позиції розвитку відношень *культури і природи* (поняття – «екологічна культура»).

За теорією *економічних циклів*, в історії виділяється чотири основних видів циклів: середньотерміновий, з десятилітньою амплітудою коливання; піввікові цикли Кондрат'єва, пов'язані зі зміною поколінь людей, технологічних укладів, основних фондів, з переїнами в економічних і соціально-політичних відносинах; вікові, що відображаються в періодичній зміні світових цивілізацій; тисячолітні суперцикли, що охоплюють декілька споріднених цивілізацій.

Є періодизації розвитку окремих наукових галузей (математики, астрономії, фізики, хімії тощо), відкриттів та винаходів (водяного колеса, вітряного млина, електрики тощо), видів господарської діяльності (землеробства, тваринництва тощо).

Одним із поширених видів періодизації є розгляд еволюції наукового знання, науки і техніки в процесі освоєння і впорядкування навколишнього світу в різні історичні епохи (загально визнані): у первіснообщинну, старосхідну, античну, середньовічну, нову і новітню (Бармін, 2011: 22).

Водночас залежно від предметного прикладання досліджень в науці застосовуються й інші підходи до періодизації: формаційний, цивілізаційний, історико-культурний, екологічний, на основі виділення найбільш важливих відкриттів та винаходів, на основі класифікації науки й інші.

Періодизацію історії науки можна подати і з погляду еволюції наукового знання та становлення науки як соціокультурного явища. Умовно виділяються три періоди. Перший період – формування і накопичення фрагментарних емпіричних знань. Другий період – формування і розвиток раціональних та ірраціональних знань. Третій період – становлення наукового знання, науки, наукової культури.

У XVIII – на початку XXI ст. наука розвивається в умовах науково-технічної революції (Бармін, 2011: 30).

У наш час наука і техніка виконують функцію засобу людської діяльності, інтегрують основні сфери останньої: матеріальну, духовну, художню і наукову. Всі вони все більш активно і масштабно впливають на соціальні процеси і саму людину, формують її свідомість і поведінку, цінності і традиції суспільства.

Створити єдину універсальну періодизацію історії науки і техніки, очевидно, неможливо. Для даного дослідження загалом характерний методологічний плюралізм.

Сучасна культурологія відмовляється вважати мистецтво тільки наслідком натхнення і непередбачуваного творчого запалу, наполягає на тому, що

воно завжди і всюди безпосередньо пов'язане з розвитком суспільства та його культурою (Велика ілюстрована енциклопедія історії мистецтв, 2007: 18).

Технологічний уклад: основні технічні, технологічні й організаційні досягнення, які характеризують технологічні революції, наведено в роботі В. Орехова (Орехов, 2015). Для характеристики технологічних досягнень епох використано такі чинники: назва революції, спосіб виробництва, інструмент, матеріал.

Технічні, технологічні й інші досягнення, інновації, які характеризують технологічні епохи (Орехов, 2015: 16): 1330–1530 рр. Реміснична революція (Проторенесанс): ремісниче виробництво, ручна праця, цехова система, банк, вітряк, повністю вітрильні судна, навігація, астролябія, медичні інструменти, листове скло, арбалет, порох, артилерія, винаходи Леонардо да Вінчі, техніка живопису, принципи перспективи, університет, відкриття Америки.

1530–1680 рр. Відродження: товарне виробництво, авторське та патентне право, географічні відкриття, гуманітарні науки, кінний плуг, токарний верстат, дзеркало, вогнепальна рушниця, аналітична геометрія, таблиця логарифмів, праці Н. Коперника, Г. Галілея, Й. Кеплера, Е. Торричеллі, Ф. Парацельса, книгодрукування.

1680–1780 рр. Класична наука: науковий підхід, телескоп, мікроскоп, маятниковий годинник, термометр, арифмометр, фрезерний верстат, зброя із кременним затвором, диференціальне числення, закони І. Ньютона, Академія наук, науковий журнал, педагогіка.

1780–1850 рр. Перша промислова революція: мануфактурне виробництво, текстильна машина, жатка, енергія камінного вугілля і води, транспортний канал, велосипед, монгольф'єр, залізо, ковкий чавун, «вольтів стовп», нарізна зброя, сталеве перо, друкарська машинка.

1850–1900 рр. Друга промислова революція: фабричне виробництво, системи машин, верстати, машинобудування, вуглевидобування, чорна металургія, гас, електрогенератор, електролампа, турбіна, залізничний транспорт, пароплав, бетон, телеграф, поштовий зв'язок.

1900–1935 рр. Провісник науково-технічної революції: автоматичне виробництво, електричний двигун, двигун внутрішнього згорання, електрика, бензин, сталь, хімія, автомобіль, дирижабль, літак, танк, автоматична зброя, електронна лампа, навчання через листування.

1935–1960 рр. Науково-технічна революція: сучасна наука, серійне виробництво, конвеєр, автоматика, дизельний двигун, турбореактивний

двигун, авіація, нафтопродукти, органічна хімія, пластмаси, сплави, алюміній, рентген, радар, кондиціонер, холодильник, телефон, телебачення, електронно-обчислювальна машина (далі – ЕОМ), транзистор, радіотехніка, теорія відносності, квантова фізика, ядерна зброя, супутник, засоби масової інформації (далі – ЗМІ), вакцини, антибіотики, заочне навчання.

1960–1980 рр. Докібернетична революція (постіндустріальна): інноваційна економіка, переважання сфери послуг, мережеве виробництво, демографічний перехід, відродження країн що розвиваються, різкий зріст якості життя людей, електроніка, кібернетика, інформатика, мови програмування, інтегральні мікросхеми, суперкомп'ютер, ракетна техніка, космічні польоти, ядерна енергія, газ, синтетичні волокна, плівки, мережі суперкомп'ютерів, масова культура, програмоване навчання, ділові ігри, мозковий штурм.

1980–2010 рр. Кібернетична (інформаційна) революція: інформатизація, телекомунікації, гнучке виробництво, фабрика послуг, газова енергетика, персональний комп'ютер, Інтернет, оптоволокно, мікрочіп, побутова електроніка, мобільний зв'язок, лазер, світлодіод, високотемпературна надпровідність, робототехніка, супутник зв'язку, космічний шаттл, космічний телескоп, темна матерія, бозони Хіггса, композитні матеріали, кардіохірургія, томограф, платіжна система, інтернет-торгівля, корпоративні інформаційні системи, пошукові машини, системи розпізнавання, секвенування, аналіз геному людини, генетично модифіковані організми, клонування, дистанційне навчання, комп'ютерна грамотність.

2010–2038 рр. Біотехнологічна революція: глобалізація, генна інженерія, наноелектроніка, нанотехнологія, нова фармацевтика, біомедицина, імплантація, клітинні технології, відтворювана енергетика, сланцевий газ, наноматеріали, мультимедіа, 3D друк, управління знаннями, елементи економіки знання, електронне навчання.

Визначення періодів кожної фази розвитку стереозображення здійснено на підставі вивчення й аналізу хронології еволюції стереозображення як самодостатнього мистецького явища, яке й донині набуває поширення в проектуванні об'єктів графічного дизайну. Автором у роботі наведено ключові події і факти з історії його розвитку в 70–90 ті рр. ХХ ст. (Назаркевич, 2016: 137–141).

Протостереофаза (III ст. до н. е – XVIII ст. н. е.). У первинній стадії еволюції стереозображення простежується зв'язок історичних винаходів вчених і досягнення технологічних революцій, які

беруть початок із Ремісничої епохи (1330–1530 рр.) і епохи Відродження (1530–1680 рр.). Вивчення впливу технологічних революцій на розвиток стереотехнологій показало, що художники знайшли можливість передачі простору і предметів у ньому в новій відповідності із зоровим сприйняттям. Протостереофаза позначена науковим обґрунтуванням рельєфної перспективи Гвідо Убальді-дель-Монте, дослідженнями бінокулярності Клавдія Галена, видатними працями з описом способів побудови перспективи, рисованими і живописними стереокартинами та винаходами Леонардо да Вінчі. Найбільший вплив на еволюцію стереозображення в цій фазі припав на епохи Проторенесансу і Відродження.

Ранньокласична фаза (1840–1860 рр.). Основи теорії стерео закладено в Період класичної науки (1680–1780 рр.) і Першої промислової революції (1780–1850 рр.). У ці часи започатковано науковий підхід, наукові журнали, перші наукові товариства, академії. Зокрема, винаходи сталевого пера і друкарської машинки стали вагомими досягненнями, що сприяли подальшому розвитку стереоскопії.

Класична фаза еволюції стереозображення (1860–1930 рр.) припадає на період Другої промислової революції (1850–1900 рр.) і провісника науково-технічної революції (1900–1935 рр.). Досягненнями зазначених технологічних революцій, які вплинули на еволюцію стереоскопії, є машинобудування, гас, електролампа, телеграф, поштовий зв'язок.

Інноваційна фаза (1930–1960 рр.). Період інноваційної фази еволюції стереозображення збігається із часом науково-технічної революції (1935–1960 рр.), де вагомим чинником розвитку були такі досягнення, як: сучасна наука, автоматика, авіація, органічна хімія, пластмаси, телебачення, ЕОМ, ЗМІ тощо. Особливо значущим стало винайдення пластмаси – матеріалу, створеного на основі природних і синтетичних високомолекулярних сполук, який став основою лентікулярних растрів для автостереоскопічних зображень.

Постіндустріальна фаза (1960–1990 рр.), час якої збігається з Постіндустріальною революцією (1960–1980 рр.). Технологічні й інші досягнення: електроніка, кібернетика, інформатика, мови програмування, суперкомп'ютер, мережі суперкомп'ютерів створювали умови для інноваційного розвитку цієї галузі в контексті світового розвитку графічного дизайну.

Інформаційна фаза (1990–2010 рр.) розвитку стереозображення збігається з Кібернетичною

(інформаційною) революцією (1980–2010 рр.), основними підвалинами якої є такі технічні та технологічні досягнення, як: інформатизація, персональний комп'ютер, Інтернет, комп'ютерна грамотність. Зазначені досягнення стали стимулюючим фундаментом і визначили подальші перспективи розвитку стереоскопічного зображення.

Період від 2010 р. до сьогодні визначено як глобалізаційну (нанотехнологічну) фазу, що за часом збігається з Біотехнологічною революцією (2010–2038 рр.). Основні технічні досягнення якої є: глобалізація, наноелектроніка, нанотехнологія, наноматеріали, мультимедіа, 3D-друк, що зумовило широке впровадження інтерактивних, мультимедійних, голографічних технологій у дизайн об'єктів зовнішньої реклами, архітектури, музейної експозиції, дизайн середовища і графічний дизайн.

Автором визначено, що у своєму історичному поступі стереозображення в контексті мистецьких практик графічного дизайну пройшло шість фаз розвитку, які якісно відрізняються одна від одної (фаза – період, ступінь у розвитку чого-небудь), і нині перебуває на сьомій.

Чітка структура розвитку стереозображення як елемента об'єкта графічного дизайну ґрунтується на вивченні джерел стереоскопічного мистецтва, дизайну друкованої продукції зі стереозображеннями, об'єктів проектування в суміжних галузях, історії стереоскопії, творчого доробку вчених і митців, стереохудожників, стереофотографів та стереодизайнерів.

У 1960–1970 рр. англійські терміни «дизайн» та «дизайнер» стали вживаними майже в усіх країнах світу. В Україні дизайнерів почали готувати з початку 1980-х рр. Стереодизайн – одна з найпоширеніших нині галузей мистецтва, яка тісно пов'язана із цивілізаційними викликами сучасного суспільства.

**Висновки.** У результаті систематизації наукових досліджень на основі хронології розвитку стереозображення в мистецтві та дизайні запропоновано періодизацію генези, еволюції та тенденції стереозображення. Визначено, що за час існування, із III ст. до н. е. і дотепер, стереозображення пройшло шість фаз розвитку і нині перебуває на сьомій фазі. Фази розвитку стереозображення: протостерео (III ст. до н. е. – XVIII н. е.), ранньокласична (1840–1860 рр.), класична (1860–1930 рр.), інноваційна (1930–1960 рр.), постіндустріальна (1960–1990 рр.), кібернетична (1990–2010 рр.), глобалізаційна (нанотехнологічна) (2010 р. – донині).

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бармин А. Периодизация истории науки и техники, методологические аспекты. История науки и техники в современной системе знаний: Первая ежегодная конференция кафедры истории науки и техники, 8 февраля 2011. Екатеринбург: Издательство УМЦ УПИ, 2011. С. 18–31.
2. Велика ілюстрована енциклопедія історії мистецтв / ред.: В. Герман, С. Залозна, Л. Бондаренко. Пер. з англ. К.: Махаон-Україна, 2007. 512 с.
3. Дмитриев М., Есеновский-Лашков М., Зенин А., Маланин И., Сергеев А. История развития техники / под общ. редакцией В. Шарипова. Москва, 2013. 230 с.
4. Назаркевич Є. Стереозображення в практиках арт-дизайну. Теорія та практика дизайну: зб. наук. пр. Київ, 2015. Вип. 7. С. 134–142.
5. Назаркевич Є. Стереозображення у дизайні прикладної друкованої графіки малих форм на теренах СРСР: 70–90 ті рр. XX ст. Вісник Національної академії керівних кадрів культури і мистецтв: наук. журн. 2016. № 4. С. 137–141.
6. Орехов В. Прогнозирование развития человечества с учётом фактора знания: монография. Жуковский: МИН ЛИНК, 2015. 210 с.

#### REFERENCES

1. Barmin A. Periodizatsiya istorii nauki i tehniki, metodologicheskie aspekty [Periodization of the history of science and technology, methodological aspects] / The History of Science and Technology in the Modern Knowledge System: The First Annual Conference of the Department of History of Science and Technology, February 8, 2011. Yekaterinburg: Izdatelstvo UMTs UPI, 2011. Pp. 18–31. [in Russian]
2. Velyka iliustrovana entsyklopediia istorii mystetstv [Great illustrated encyclopedia of arts history] / [red.: V. Herman, S. Zalozna, L. Bondarenko; transl. from eng.] Kyiv: Makhaon-Ukraina. 2007. 512 p. [in Ukrainian]
3. Dmitriev M. Istoriya razvitiya tehniki [History of technology development] / M. Dmitriev, M. Esenovskiy-Lashkov, A. Zenin, I. Malanin, A. Sergeev pod obsch. redaktsiyei V. Sharipova. Moscow, 2013. 230 p. [in Russian]
4. Nazarkevych Y. Stereozobrazhennia v praktykakh art-dyzainu [Stereo image in art-design practices] // Theory and practice of design / NAU. Kyiv, 2015. Issue 7. Pp. 134–142. (Art Criticism). [in Ukrainian]
5. Nazarkevych Y. Stereozobrazhennia u dyzaini prykladnoi drukovanoi hrafiiky malykh form na terenakh SRSR: 70–90 ti roky XX stolittia [Stereo image in the design of applied graphic art of small forms on the territory of the USSR: 70–90s of the XX century] // Bulletin of the National Academy of Managerial Staff of Cultural and Arts. Kyiv, 2016. № 4. Pp. 137–141. [in Ukrainian]
6. Orekhov V. Prognozirovanie razvitiya chelovechestva s uchyotom faktora znaniya [Forecasting the development of mankind, taking into account the factor of knowledge]. Zhukovsky: MIN LINK, 2015. 210 p. [in Russian]

*Статтю подано до редакції 14.05.2018 р.*