

ВПЛИВ РОЗВИТКУ ШТУЧНОГО ОСВІТЛЕННЯ, НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ВЛАСТИВОСТЕЙ СВІТЛА ТА ОСОБЛИВОСТЕЙ ЗОРОВОГО СПРИЙНЯТТЯ НА ВІЗУАЛЬНІ МИСТЕЦТВА

Київський національний університет будівництва і архітектури, Україна

***Анотація:** у статті проаналізовано вплив розвитку штучного освітлення, наукових досліджень властивостей світла та особливостей зорового сприйняття на візуальні мистецтва. У процесі дослідження встановлено, що вплив розвитку штучного освітлення на візуальні мистецтва проходив у двох основних напрямках: перший – забезпечення відповідних умов (зокрема, зорових) для створення предметів мистецтва в штучному середовищі життєдіяльності людини; другий – застосування світла в якості зображально-виражального мистецького засобу. Також визначено, що завдяки науковим дослідженням властивостей світла і особливостей зорового сприйняття, трансформувалася трактовка світла в живописі, через що були сформовані нові художні напрямки: імпресіонізм, неоімпресіонізм, футуризм, синхронізм, орфізм, лучізм, абстрактний експресіонізм (його відгалуження – живопис кольорового поля); розпочалося застосування електричного штучного освітлення в театрі та поява таких нових видів мистецтва, як фотографія і кіно.*

***Ключові слова:** штучне освітлення; властивості світла; зорове сприйняття; візуальні мистецтва.*

Постановка проблеми. Візуальні мистецтва і технологічний розвиток безпосередньо пов'язані в історичному і культурному контексті.

Адже, складові художнього твору: духовна (сенс, ідея, зміст) і матеріальна (оболонка, форма, засоби вираження) – елементи, які доповнюють один одного. Тому, нові технології і наукові відкриття постійно впливали на спосіб матеріального втілення ідей у мистецтві і, зокрема, у дизайні. Як зазначає Бучило Н. Ф., «синтез художнього і не художнього в культурі найбільш успішно реалізується в естетиці дизайну [1, с. 193]». На сучасному етапі технологічного розвитку засобів штучного освітлення, враховуючи їх різноманіття, одним із найважливіших факторів у проектуванні інтер'єру є комплексне рішення світлового середовища. Додатковим підґрунтям для вирішення цього завдання може стати аналіз та характеристика впливу наукових досліджень властивостей світла та особливостей зорового сприйняття на візуальні мистецтва.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Згідно тематики статті, основну джерельну базу складають праці, в яких розглядається історія мистецтв загалом (Опімах І. [2], Янсон Х. В, Янсон Е. Ф. [3]), сучасне мистецтво і мистецтво ХХ століття (Демпсі Е. [4], Gualdoni F. [7]), а також публікації, які стосуються сучасних технологій (Пул Ч., Оуэнс Ф. [8]). Використані в роботі мистецтвознавчі дослідження містять важливий фактологічний матеріал щодо мистецьких напрямків, окремих їх представників та творів, але вплив розвитку штучного освітлення, наукових досліджень властивостей світла та особливостей зорового сприйняття на візуальні мистецтва в них комплексно не розглядається.

Формулювання цілей та завдання статті. Метою статті є аналіз та характеристика впливу наукових досліджень властивостей світла та особливостей зорового сприйняття, а також розвитку штучного освітлення на візуальні мистецтва.

Основна частина. Якщо звернутися до розвитку штучного освітлення як технології, то його вплив на візуальні мистецтва проходив у двох основних напрямках. Перший – забезпечення відповідних для

створення предметів мистецтва умов (зокрема, зорових) у штучному середовищі життєдіяльності людини. Другий – виконання ролі зображально-виражального мистецького засобу.

Перший напрямок впливу штучного освітлення стосується не стільки мистецтва як окремого виду людської діяльності, скільки загального забезпечення візуального комфорту користувача. Цей напрямок впливу розпочався ще в період зародження полум'яного освітлення. Наприклад, завдяки використанню ламп із кістковим жиром, який під час горіння не дає кіптяви, стало можливим створення відомих розписів епохи палеоліту в печері Альтаміра (недалеко від м. Сантандер, Іспанія) [2]. Сьогодні цей вплив продовжує розвиватися в сучасних нормах, принципах і прийомах щодо проектування максимально комфортного світлового середовища для місць постійного перебування людини.

Другий напрямок впливу штучного освітлення стосується матеріального втілення мистецького твору як такого. Він сприяє не лише трансформації засобів виразності мистецтв, сформованих за природного освітлення, але і появі нових мистецтв, існування яких без штучного освітлення було б не можливим. Цей напрямок впливу розпочався з появою електричного світла.

Окрім еволюції штучного освітлення, величезний вплив на мистецтво мав розвиток уявлень про візуальне сприйняття навколишньої реальності і, зокрема, формування візуального сприйняття кольору. Цей вплив розпочався з образотворчого мистецтва, а саме з живопису. Як відомо, в образотворчому мистецтві (за виключенням сучасних інсталяцій) здебільшого використовується відображене світло [3, с. 20]. Відображене від об'єктів світло формує їх сприйняття органами зору людини і саме на вивчення закономірностей його розповсюдження і взаємодії з предметно-просторовим оточенням були направлені пошуки художників: до кінця XIX століття – з метою якнайточнішого відтворення на картині всього

побаченого; з кінця XIX століття – з метою вираження засобами живопису безпосереднього процесу бачення і емоційного враження від побаченого.

Поява зручних у користуванні фарб у тюбиках сприяла роботі художників на відкритому природному просторі, що спричинило їх глибоку зацікавленість змінами кольорових співвідношень навколишнього оточення під дією циклічних добових змін, властивих природному освітленню. Захоплення відтворенням повітряного середовища на полотні картини стало основоположним у роботах імпресіоністів.

Наступним кроком у трактовці світла та кольору в живописі стали експерименти неоімпресіоністів. Відомі представники цього мистецького напрямку – Сьора та Сіньяк [4, с. 27]. Їх увагу привернули наукові роботи про розповсюдження і сприйняття світла і кольору, зокрема, праця Мішеля Ежена Шеврьоля (1839 р.) [5]. Виходячи з принципів оптичного змішування кольорів, неоімпресіоністи удосконалили техніку накладання точкових мазків фарби (дивізіонізм або пуантилізм) таким чином, що при розгляданні з певної відстані вони зливалися. Також, на неоімпресіоністів вплинули естетичні теорії, в яких описувалися психологічні реакції на лінію і колір, наприклад, що горизонтальні лінії заспокоюють, спрямовані вгору – створюють відчуття щастя, спрямовані вниз – навіюють сум [4, с. 27–29].

Хоча пошуки неоімпресіоністів і базувалися на передових, на той час, наукових поглядах щодо природи формування зорового відчуття та сприйняття кольору, проте необхідно зауважити, що оптичне змішування кольорів лежало в основі колористики мистецтва храмової мозаїки, розвинутого на сотні років раніше ще у Візантії та Київській Русі. Загалом, імпресіонізм та неоімпресіонізм своєю появою підштовхнули художнє середовище до постійних експериментів з трактування світла і кольору в межах живописного полотна і спричинили утворення в кінці XIX – на початку XX століття цілої низки різноманітних течій в образотворчому

мистецтві, кожна з яких характеризувалася власним підходом до зображення зорового відчуття від навколишньої реальності.

Наприклад, відомий представник течії футуризму в живописі, Умберто Боччоні, удосконалив теорію кольору і пуантилістичну техніку для дослідження абстрактних світлових ефектів. Він використовував колір для створення драматичної взаємодії між об'єктом і простором, називаючи її «динамічною абстракцією» [4, с. 89]. Художники Морган Рассел і Стентон Макдоналд-Райт заснували художній напрямок «синхронізм», в якому намагалися розвинути структурні принципи кубізму і теорії кольору неоімпресіоністів. Ці експерименти в кольоровій абстракції були близькими до пошуків «орфістів». Найбільш яскравими представниками «орфізму» були Робер Делоне та Соня Делоне-Терк. Роберт вивчав неоімпресіонізм, оптику, взаємозв'язок кольору, світла і руху. Він прийшов до узагальнення, що «руйнування форми світлом створює кольорові площини» і вважав свою творчість логічним розвитком імпресіонізму і неоімпресіонізму [4, с. 97–100].

Ще один художній напрямок – «лучізм», за словами його представника Михайла Ларіонова, може розглядатися як «синтез кубізму, футуризму і орфізму». На картинах лучістів зображувалися не предмети, а перетинання променів, відбитих від цих предметів. Так як промені зображувалися фарбами, то лучізм став живописним стилем, вільним від реальної форми для створення, за словами Ларіонова, «четвертого виміру» [4, с. 102].

Окремим етапом розвитку мови живопису на основі трансформації розуміння природи кольору і його взаємодії із простором можна вважати творчість Марка Ротко, яку ще називають живописом кольорового поля. Цей представник абстрактного експресіонізму завжди наполягав на тому, що його картини повинні висіти низько над землею, щоб заволодіти увагою глядача максимально [4, с. 189]. У своєму прагненні занурити

глядача в чистий колір на площині полотна Ротко близький до деяких творів сучасних світлодизайнерів (наприклад, інсталяції: Олафура Еліассона «Твій сліпий рух» та Джеймс Таррелла «Бріджит Бардо» [6, с. 62]), які занурюють глядача в чисте кольорове світло в просторі виставкового залу.

Сучасні художники, які використовують у своїй творчості відображене світло, не обмежуються лише кольором на основі пігментів фарб. Наприклад, Ян Фарб використовує для створення своїх картин «текстурний» колір, утворений заломленням і розсіюванням світла, характерний для крилець жуків, які він кріпить, зокрема, на дерев'яну основу.

Безпосереднє застосування світла в якості зображально-виражального засобу почалося ближче до середини ХХ століття. Ця тенденція спостерігалася серед різних течій образотворчого мистецтва, тому неможливо виокремити з них лише одну, для якої застосування світла при створенні візуальної композиції є обов'язковою умовою ідентифікації стильової приналежності. Наприклад, є випадки такого використання світла у творах, які належать до мінімалізму (Dan Flavin – Untitled (To Don Judd, Colorist [7, с. 398]), у зразках концептуального мистецтва (Bruce Nauman – Light Trap for Henry Moore [7, с. 447]) та в нових медіа (Jenny Holzer – Red and Yellow Looming [7, с. 535]).

Театральне освітлення почало свій активний розвиток з появи електричного світла. Маючи за основні задачі створення ілюзії реальності та підсилення емоційного впливу вистави на глядача, водночас, освітлення сцени справило вирішальний вплив на декоративне архітектурне освітлення, а згодом, і на світловий дизайн. Разом з тим, мистецтво фотографії та кіномистецтво стали можливими завдяки новим дослідженням властивостей світла.

Фотографія, сьогодні зріла і сучасна технологія, розвилася ще в

XVIII–XIX ст. Вона ґрунтується на утворенні наночасток срібла під дією світла. Фотоплівка – це емульсія галогеніду срібла, наприклад, броміду срібла в желатині, нанесена на основу з прозорого ацетату целюлози. Світло розкладає галогенід срібла з утворенням наночасток чистого срібла, які і є пікселями зображення [8, с. 17]. Сучасна технологія цифрової фотографії має зовсім інший принцип дії, імітуючи процес фіксації зображення сітківкою ока людини, завдяки наявним у ній трьом типам фоторецепторів чутливих до червоного, синього і зеленого кольорів. Окремою фотографічною технікою є світло-графіка, яка полягає в зйомці рухомого джерела світла при тривалій витримці. У результаті отримується графічне зображення «намальоване» світлом поверх фонового кадру. Певний різновид світло-графічних творів полягає в зйомці об'єкта, освітленого рухомим джерелом направленої світла (наприклад, ліхтариком чи ліхтариками з світлом різного кольору), на тривалій витримці і при загальній темряві.

Наступним мистецтвом, сформованим на основі розвитку світлових технологій стало кіномистецтво, яке дало початок як телемистецтву, так і сучасним цифровим технологіям відтворення і трансляції зображення через мережу Інтернет. Винайдення кінопроектора стало відправною точкою в зародженні кіномистецтва і початком широкого використання світлової проекції як виразного засобу в сучасних мистецьких напрямках для художнього формування світлового середовища (мистецтво інсталяції, мувімейпінг або 3D проекція, світлові шоу і сучасне сценічне освітлення), продукування нових сенсів і нового візуального враження (відеоарт) і т. д.

Стосовно відеоарту окремого розгляду заслуговує фільм Енді Уорхола «Емпайр» (1964 р.). Це зняте статичною камерою відео хмарочосу цікаве в межах даного дослідження тим, що протягом багатьох годин тривалості фільму основною дією є зміна часу доби та увімкнення вечірнього освітлення після настання темряви. Даний твір кіномистецтва

за своїм зосередженням на фіксації стану одного і того ж самого об'єкта при змінному світловому середовищі близький до серійного живопису імпресіоністів, по суті, зображаючи об'єкт аналогічно, але іншими мистецькими засобами.

З появою комп'ютерних технологій уся існуюча база знань стосовно взаємодії світла з навколишньою реальністю і стосовно візуального результату такої взаємодії стала запорукою створення віртуального світлового середовища для адекватного відображення віртуальної реальності. Сучасна комп'ютерна графіка давно відіграє провідну роль не лише у сфері проектування віртуального простору комп'ютерних ігор, а і у сфері кіновиробництва, як для створення реалістичних спецефектів, так і в якості засобу повного або часткового створення персонажів та загального середовища для зйомок фільму.

Висновки. У процесі дослідження встановлено, що вплив розвитку штучного освітлення на візуальні мистецтва проходив у двох основних напрямках: перший – забезпечення відповідних умов (зокрема, зорових) для створення предметів мистецтва в штучному середовищі життєдіяльності людини; другий – застосування світла в якості зображально-виражального мистецького засобу.

Також визначено, що завдяки науковим дослідженням властивостей світла і особливостей зорового сприйняття, трансформувалася трактовка світла в живописі, через що були сформовані нові художні напрямки: імпресіонізм, неоімпресіонізм, футуризм, синхронізм, орфізм, лучізм, абстрактний експресіонізм (його відгалуження – живопис кольорового поля); розпочалося застосування електричного штучного освітлення в театрі та поява таких нових видів мистецтва, як фотографія і кіно.

Перспективи подальших досліджень. Продовжуючи дослідження в даному напрямку, доцільно проаналізувати і охарактеризувати різні технологічні прийоми застосування світла в мистецтві і дизайні.

Література

1. Бучило Н. Ф. Искусство и методология социально-гуманитарного познания: монография / Н. Ф. Бучило. – М.: Норма : ИНФРА-М, 2017. – 240 с.
2. Опимах И. Живописные истории. О великих полотнах, их создателях и героях / Ирина Опимах. – М.: Ломоносов, 2016. – 272 с.
3. Янсон Х. В. Основы истории искусств / Хорст Вольдемар Янсон, Энтони Ф. Янсон. – Санкт-Петербург: АОЗТ ИКАР, 1996. – 512 с.
4. Демпси Э. Стили, школы, направления. Путеводитель по современному искусству / Эми Демпси. – М.: «Искусство-XXI век», 2008. – 303 с.
5. Chevreul M. E. De La Loi du Contraste Simultané des Couleurs / M. E. Chevreul. – Paris, 1839. – 110 p.
6. Коваль Л.М. Дизайн & LED-технології: монографія / Л. М. Коваль. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2014. – 132 с.
7. Gualdoni F. Art. The Twentieth Century / Flaminio Gualdoni. – Milano, Italy: Skira editore, 2008. – 559 p.
8. Пул Ч. Нанотехнологии / Ч. Пул, Ф. Оуэнс. – Москва: Техносфера, 2009. – 336 с.

THE INFLUENCE OF ARTIFICIAL LIGHTING DEVELOPMENT, SCIENTIFIC RESEARCH ON THE PROPERTIES OF LIGHT, AND THE PECULIARITIES OF VISUAL PERCEPTION ON VISUAL ARTS

Koval Lidia

Summary. The influence of artificial lighting development, scientific research of the properties of light, as well as peculiarities of visual perception, on the visual arts are under consideration in the article. Visual arts and technological development are directly linked in historical and cultural contexts. The components of a work of art, that are divided into spiritual (meaning, idea,

and content) and material (appearance, form, expressive means), complement each other. Therefore, new technologies and scientific discoveries have constantly influenced the way material ideas find their embodiment in art, particularly in design. It is well-known that the synthesis of the artistic and non-artistic in culture is most successfully implemented in the aesthetics of design. At the present stage of technological development of artificial lighting, taking into account its diversity, one of the most important factors in interior design is a complex solution to the lighting environment. An additional ground for this task solution may be provided by the analysis of the influence of scientific research on the properties of light and on peculiarities of visual perception of the visual arts. In the course of the research it was discovered that the influence of artificial lighting development on the visual arts took place in two main directions: the first is the provision of appropriate conditions (in particular, visual) for the creation of art objects in the artificial environment of human life; the second is the use of light as a visual and artistic means. It is also determined that due to scholarly studies of the properties of light and the peculiarities of its visual perception, the interpretation of light in painting has been transformed. That resulted in the formation of new artistic movements such as impressionism, neo-impressionism, futurism, synchronism, orphism, rayism, and abstract expressionism (and its branch – color-field painting), the use of electric artificial lighting in the theater, and the emergence of new types of art such as photography and cinema. Further research in this area may include the analysis and characterization of various techniques for the use of light in art and design.

Key-words: *artificial lighting; light properties; visual perception; visual arts.*