

УДК 7.01:727:373.2

Гнецько З.І.

Львівська національна академія мистецтв

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК СВІТЛА, ФОРМИ ТА КОЛЬОРУ В ДИЗАЙНІ ДИТЯЧИХ ДОШКІЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

Гнецько З.І. Взаємозв'язок світла, форми та кольору в дизайні дитячих дошкільних закладів. Визначено особливості побудови композиції і способи моделювання простору в дитячих дошкільних закладах. На основі аналізу сучасних зарубіжних проектів виділено основні концепції формотворення в інтер'єрах та архітектурі. Розроблено ряд рекомендацій щодо проектування предметно-просторового середовища дошкільних закладів, здійснено їх комплексний аналіз та описано методи реалізації. Розглянуто вплив світла, форми та кольору на психологію дітей дошкільного віку в контексті формування їх світогляду.

Ключові слова: дитячі дошкільні заклади, інтер'єр, архітектура, взаємозв'язок, світло, форма, колір.

Гнецько З. И. Взаимосвязь света, формы и цвета в дизайне детских дошкольных учреждений. Определены особенности построения композиции и способы моделирования пространства в детских дошкольных учреждениях. На основе анализа современных зарубежных проектов выделены основные концепции формообразования в интерьерах и архитектуре. Разработан ряд рекомендаций по проектированию предметно-пространственной среды дошкольных учреждений, осуществлен их комплексный анализ и методы реализации. Рассмотрены влияние света, формы и цвета на психологию детей дошкольного возраста в контексте формирования их мировоззрения.

Ключевые слова: детские дошкольные учреждения, интерьер, архитектура, взаимосвязь, свет, форма, цвет.

Hnetsko Z. Interrelation of light, shapes and colors in the kindergarten design. Defined the composition features and methods of space modeling in the children preschool establishments. Based on the analysis of modern foreign projects selected the main shaping concepts in the interiors and architecture. Created a number of recommendations in the design of object-spatial environment in pre-schools, performed their comprehensive analysis and described the methods of implementation. Considered the influence of light, shapes and colors factors on the psychology of preschool children in the context of their worldview.

Keywords: children preschool establishments, interior, architecture, interrelation, light, shape, color.

Надійшла до редакції 15.09.2013

Постановка проблеми. Світло, форма та колір належать до найголовніших засобів формування художнього образу предметно – просторового середовища дитячих дошкільних закладів (ДДЗ). Ефективність запроєктованого об'єкту передбачає врахування гармонійного взаємозв'язку вищезазначених чинників, які в сумі виявляють динаміку простору, напруженість архітектурної пластики та інтенсивність колористики, виступають фактором єдності середовища, сприяють створенню певного настрою та емоційно впливають на дитину. Як відомо, цінність об'єкта визначається взаємною відповідністю засобів виразності, що на рівні сприйняття розцінюється як художня цілісність [1]. Таким чином, проблема взаємодії світла, кольору та форми як основних засобів виразності набуває важливого значення і стає актуальною для проектної практики дизайнера.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Увагу теоретиків та практиків дизайну було зосереджено на дослідженнях форми об'єктів, принципів взаємозв'язку світла та кольору, композиції та природи, впливу предметного середовища дошкільного закладу на психологію дітей дошкільного віку. Це питання розглядається в численних працях з основ архітектури, промислового дизайну, образотворчого мистецтва, дизайну інтер'єрів, технічної естетики. Серед вітчизняних дослідників цією темою займалися: А.О. Глазачева, В.Я. Даниленко, О.Я. Боднар, О.А. Орлова, С.В. Вергунов, В.Д. Северин, М.Д. Пригодін, О.І. Лазарев, О.В. Донченко, Р.П. Тимошук, Д.Л. Звенигородський, В.В. Сьомкін, Т.В. Гардашук. Серед зарубіжних: Р. Арнхейм, В. Папанек, Ф. Райт, Г. Шарун, А. Аалто, М. Ботта, Я. МакХард, Ф. Фребель, В. Штерн, Д. Гілфорд, М. Монтесоррі, С. Судзукі, М. Ібука, Е. Шмідт, У. Тішнер, Ж. Наяр, С. Карроквіно, Ю. Котнік, А. Міранда, Т. Смісс, Т. Хепнер. Проте, більшість науково-дослідних праць присвячені вирішенню окремих питань проектування і будівництва, виробленню окремих рекомендацій щодо розв'язання дизайнерських, педагогічних та інженерно-технічних питань. Зважаючи на фрагментарність та розрізненість характеру результатів попередніх досліджень багатьох авторів, постає проблема комплексного аналізу взаємозв'язку світла, форми та кольору в системі дитячих дошкільних закладів.

Мета роботи: виявити взаємозв'язок світла, кольору та форми в дитячих дошкільних закладах. Дослідити формотворчі та композиційні аспекти проектування інтер'єрів та архітектури ДДЗ.

Виклад основного матеріалу. Предметно-просторове середовище дитячих дошкільних закладів відіграє фундаментальну роль для формування особистості дитини поза сім'єю. В дошкільних установах діти отримують свої перші знання, уявлення про навколишній світ, соціум та про моделі поведінки в ньому, формуючи в цей час власний світогляд. І тому цілком зрозуміло, що предметно-просторове середовище ДДЗ повинно бути максимально комфортним, функціональним та відповідати принципам еко-дизайну.

Особливості сприйняття дітьми предметного середовища дошкільного закладу є одним з важливих

моментів при проектуванні. Отримуючи інформацію, дитина генерує її в почуття і переживання, визначає суть і відтворює середовище, що характеризуються психологічним віком і особистим сприйняттям. В результаті процесу сприйняття, інформація оцінюється за допомогою апарату емоцій, які сигналізують про міру відповідності характеристик предметного середовища потребам дитини. Дизайн повинен не лише виявляти естетичні аспекти в дошкільному закладі, але й певним чином впливати на дитину і виконувати певні завдання: створювати гармонійну атмосферу, функціональну зону для навчання та відпочинку та сприяти всебічному розвитку її особистості.

Як відомо, тривалість життя людини на 60-70% залежить від ступеня освітленості приміщень та якості повітря і води, на 7-10% від навколишньої температури, на 5-7% від рівня різних фонових випромінювань і, нарешті, на 5-10% – від суб'єктивного сприйняття життєвого простору. Зважаючи на це, слід ефективно використовувати можливості дизайну дошкільних закладів як потужного фактора емоційного впливу на життя дитини.

В проектуванні інтер'єрів усі елементи взаємопов'язані та повинні працювати на досягнення певного візуального ефекту і створення єдиного образу. Композиційна рівновага залежить від розподілу основних мас щодо центру конструкції, характеру організації простору, обумовленого пропорціями і розташуванням осей, пластикою форми, колірними і тональними відносинами, освітленням [2]. Цілісність композиції характеризує гармонійна єдність характеру форми, частин і цілого, статички і динаміки, співвідпорядкованості елементів (композиційної рівноваги), органічного взаємозв'язку кольору і форми об'єкта та їх погодженість з навколишнім середовищем (рис. 1-4).

Простір між матеріальними об'єктами визначається їхнім взаємовпливом [2]. Форма об'єкта, матеріал, колірна гамма та характер освітлення є основними елементами, що забезпечують естетичне сприйняття предметно-просторового середовища. Об'єкти, які мають загальний зміст або спільний контекст потрібно поєднувати у групи [3]. Такі елементи є єдиним цілим і повинні послідовно переходити від одного фрагменту до іншого. Повторення композиційних елементів в дизайні (кольору, форми, фактури, ключових деталей, розмірів) в декількох об'єктах візуально об'єднує простір (рис. 5-8). Необхідно організувати не лише єдиний порядок, але й наділити сенсом і підпорядковувати логіці кожний елемент дизайну.

Достатність – це досконалість в дизайні. Ефективний дизайн – це, по мірі можливості, мінімум дизайну (рис. 9,10). Відкритий простір – це інструмент, який дозволяє реалізувати безліч візуальних функцій: зближувати і розділяти, розставляти акценти, фокусувати і т. д. Альберт Ейнштейн стверджував: «Зроби настільки просто, наскільки це можливо, але не простіше». Стиль мінімалізм відображає естетику форми із гаслом «мало – це вже багато».

Дизайн – це деталі. Акценти в дизайні – це мітки-індикатори, які пов'язують деталі в єдиний шлях, вказуючи можливі напрямки для дій. Дизайн

в цілому і його окремі деталі повинні бути збудовані в залежності від пріоритетів. Як відомо, дизайн – це інструмент, що допомагає досягати мети, тому комплекс елементів в ньому має вирішувати конкретні завдання та виконувати певні функції. Засоби дизайну: статика і динаміка, пропорції і масштаб (у формі), контраст і нюанс (в кольорі), тіні, силуети і пластика (у світлі). Таким чином, акцентом може виступати контраст: у розмірах елементів, в товщині ліній, у відстанях, в кольорі, формі та світлі (рис. 11-14). Контраст підкреслює відмінності і допомагає знизити одноманітність подачі інформації, особливо у великих об'єктах [4].

Ступінь емоційного відчуття при сприйнятті залежить від особливостей асоціативного впливу просторової форми, складності її геометричних параметрів та композиційної структури. Перетин площин в об'єкті створює лінійні контури і силуети, які складають враження динаміки просторової форми [7]. Так, пряма вертикаль виражає тенденцію зростання. Горизонталь, навпаки, здається пасивною. Різні візуальні враження формують і геометричні фігури (квадрат – чіткий, прямий, статичний; коло символізує єдність, неперервність форми). Абстрактна символіка простих форм поширена не лише в інтер'єрах, але й архітектурі. У сучасному трактуванні до неї додалося символічне зображення органічних форм природного світу (рис. 15).

Найбільш сприятливим для людського ока є природне освітлення, яке здатне урізноманітнити поліхромне середовище житла, викликаючи живописну гру рефлексів, світлотіньових контрастів та впливає безпосередньо на психологічний тонус та навколишнє сприйняття предметів [5]. Для дотримання енергетичного балансу (нагрівання, освітлення та охолодження приміщень) площа скління повинна складати 35-50 % площі фасаду (рис. 16-18). Природне світло визначається за допомогою форми, величини і розміщення світлових прорізів, штучне – завдяки характеру, потужності і особливостей розміщення систем освітлення. У цьому випадку світло стає засобом організації внутрішнього простору окремого приміщення чи будівлі загалом. Конструкції вікон визначають рівень освітленості в приміщенні, характер інтер'єрів та архітектури (рис. 19-22).

Ефективний розподіл світла створює єдність і порядок форми складного предмета [2]. Світло «моделює» форму об'єктів та впливає на її сприйняття, підкреслює контрастність кольорів і чіткість ліній або навпаки, приховує певні елементи в тінь [8]. Освітленість залежить від потужності джерела світла, його розміщення в просторі і кута падіння світлових променів. За допомогою комбінування трьох типів освітлення (загальне, місцеве та декоративне) можна досягнути різних візуальних ефектів. Потрібно також враховувати, що кожна поверхня по-різному відображає світло. Блискуча поверхня володіє легким дзеркальним ефектом та будуть максимально повно відображати світло (натяжні стелі, плитка). Фактурні поверхні поглинають і розсіюють світло (дерево, камінь). Впливає світло і на сприйняття кольорової



Рис.1,2,3,4. ДДЗ «Primetime Nursery School», Бразилія, Studio mk27, 2007р.

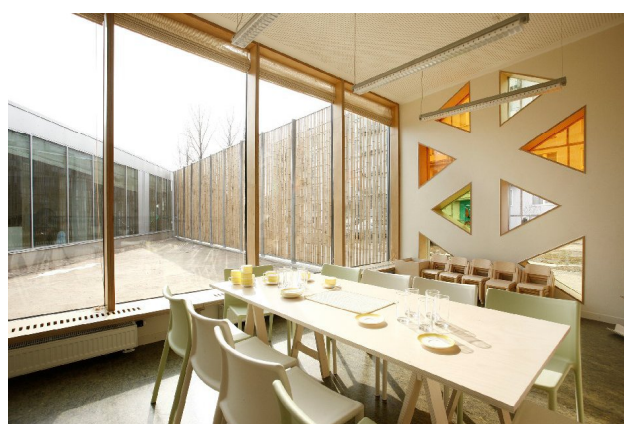


Рис.5,6,7,8. ДДЗ «Lotte», Тарту, Естонія, Kavakava Architects, 2008р.



Рис.9,10. ДДЗ «Consell», Іспанія, Ripolltizon Arc., 2010р.

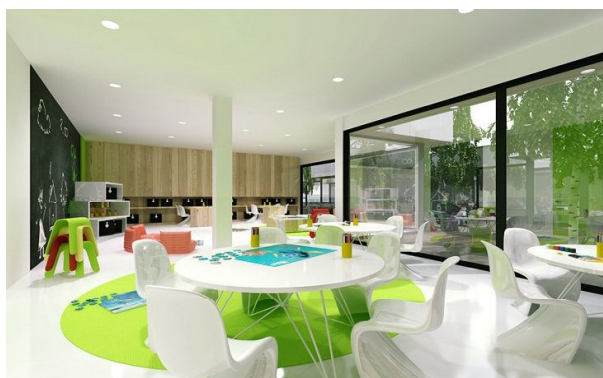


Рис.11,12,13,14. Проект ДДЗ «Modular Kindergarten», Польща, Minimalstudio Architect.

гамми. При теплому світлі кольори стають більш теплими і м'якими, а інтенсивні відтінки розмиваються до пастельних; при холодному – бліді та розмиті. При створенні композиції в інтер'єрі за допомогою світла слід також враховувати рефлекси, що виникають під дією певної кольорової гамми поверхонь; ступінь освітленості приміщення; інтенсивність та постійність джерела світла, направленість світлових променів та характер світлорозподілу. Крім того, за допомогою світла можна підкреслити глибину і обсяг інтер'єру, візуально змінювати висоту, ширину і площу та надавати емоційного забарвлення простору. Паралельні поверхні візуально об'єднуються, незалежно від їх місця на рельєфі, і ця мережа взаємозв'язку є потужним засобом для створення просторового порядку і єдності.

Форма і колір виконують дві найбільш найважливіші функції сприйняття: вони передають виразність і дозволяють за допомогою зіставлення об'єктів і подій отримати про них певні знання. За допомогою кольору можна досягнути більш експресивного впливу на людину, ніж за допомогою форми. Однак форма є більш ефективним засобом комунікації, ніж колір.

Відмінності в реакціях людини на колір і форму були виявлені в психологічних експериментах. У випробуванні, проведеному багатьма дослідниками, дітям дошкільного віку пропонували з кількох червоних трикутників і зелених кіл вибрати фігури, які були б подібними з окремо представленою контрольною моделлю (червоний круг або зелений трикутник). Діти, віком менше трьох років, частіше зупиняли свій вибір ґрунтуючись на формі, тоді як діти у віці від трьох до

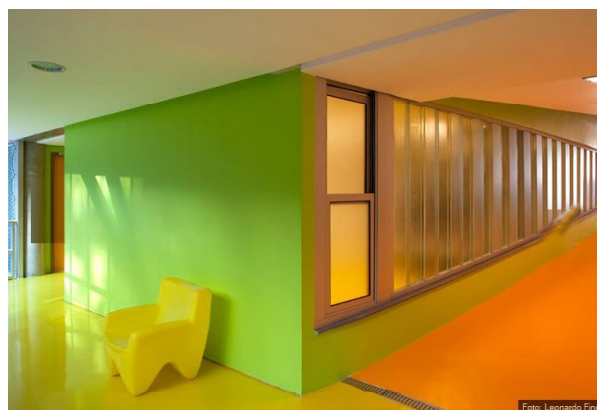
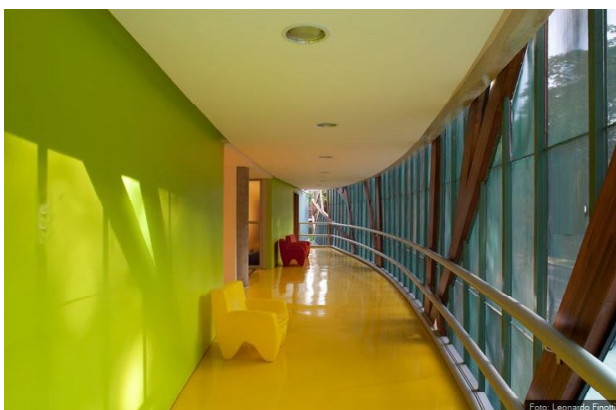


Рис.15,16,17,18. ДДЗ «МОПJ Elementary School», Ріо де Жанейро, Бразилія, Mareines + Patalano, 2009р.



Рис.19,20,21,22. ДДЗ «Free Play», Австрія, г.о.у.а., 2010р.



Рис.23,24,25,26. ДДЗ «Fagerborg», Осло, Норвегія, Reulf Ramstad Architects, 2010р.

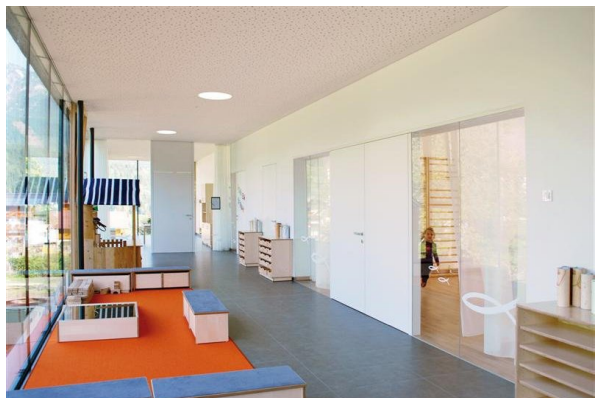


Рис.27,28. ДДЗ «Kinderkrippe», Австрія, Kreiner architektur, 2011р.

шести років вибирали модель, яка має однаковий колір з оригіналом. Досліджуючи ці дані, Х. Вернер припустив, що реакція дітей дошкільного віку обумовлюється їх моторною поведінкою і властивостями об'єктів. Проведений експеримент приводить до висновку, що колір, по суті, викликає лише емоційні відчуття, у той час як форма пов'язана з інтелектуальним контролем [2].

Колір є одним з найважливіших засобів композиційного формоутворення. Він має вагомий вплив на процес сприйняття сенсорного змісту форми, її окремих елементів та предметно-просторового середовища загалом [10]. Засоби утворення композиції за допомогою кольору: колірний тон, світлота, насиченість, фактурність, психофізіологічні чинники. У кінцевому підсумку, не тільки власне геометричні пропорції, але й форма, фактура, колір та система освітлення зумовлюють сприйняття певного об'єкта, інтер'єру чи архі-

тектури (рис.23-26). У кожному конкретному випадку під час проектування потрібно враховувати декілька факторів: загальну композиційну ідею; структуру, форму та величину внутрішнього простору; особливості клімату; розміщення будинку та ін.

Під час сприйняття простору людина на підсвідому рівні орієнтується на природу [11]. Тому для ефективного проектування слід дотримуватись цих умовних рефлексів. У природі гармонія кольору безумовна. Вивчаючи її на прикладах природних аналогів потрібно шукати ключ до кольорних гармоній.

Функціональні, конструктивні та естетичні якості в архітектурі та дизайні тісно взаємопов'язані. Архітектурний задум повинен втілюватись одночасно в матеріальній формі, кольорі та подачі світла (рис.27,28). Серед основних засобів архітектурної композиції: архітектоніка, масштаб, пропорції, ритмічні відношення, пластика, фактура та колір.

На основі аналізу творчої практики проектування дитячих дошкільних закладів у зарубіжних країнах виділено *основні аспекти моделювання простору за допомогою світла*:

- велика площа скління забезпечує ефективне природне освітлення в інтер'єрах, візуально збільшує простір;
- використовуючи тоноване, матове чи візерункове скло можна визначити рівень освітленості в інтер'єрах;
- штучне освітлення повинне відтворювати денне світло (безперечно, воно має узгоджуватись з обладнанням, виконуючи підкреслення, поділ або злиття простору);
- загальне освітлення візуально об'єднує окремі зони у суцільну врівноважену композицію;
- місцеве освітлення забезпечує направлений контраст яскравості, викликає відчуття глибини, допомагає акцентувати увагу на важливих деталях, додає відблиски, відокремлює певні елементи;
- декоративне освітлення розглядається як елемент дизайну та забезпечує певний декоративний дотик в інтер'єрі, створюючи різноманітні світлові ефекти;
- світильники з люмінесцентними лампами повинні забезпечувати розсіяне світло, а з лампами розжарювання – відбите світло;
- питома потужність люмінесцентного освітлення повинна бути 20-22 Вт/м², для ламп розжарювання – 48 Вт/м²; для ламп денного світла – 6,5 Вт.
- в навчальних, ігрових зонах інтенсивність освітлення повинна бути в межах 250 люкс/м², у коридорах та сан-вузлах – 150-100 люкс/м², у спальнях – 150 люкс/м²;
- при розсіяному освітленні потрібно використовувати джерела світла теплих тонів (2700 – 3000 К) – лампи розжарювання і галогенні, при направленому – більш холодних (3000 – 4000 К) – люмінесцентні лампи.
- ступінь відтворення кольору: у ламп розжарювання – 100 Ra, у галогенних – 90 Ra, в люмінесцентних – 80 Ra;

Основні аспекти моделювання простору за допомогою кольору:

- колір об'єкта повинен відповідати його конструкції, і не збігатися з тоном приміщення (або навколишнього середовища);
- велика кількість кольорів (більше трьох) візуально розділяє простір та умовно створює ефект «побитих частин»;
- теплі насичені кольори сприймаються найактивніше;
- складні, холодні, мало-насичені, середньо-світлі кольори викликають нестійкі та відносно слабкі візуальні ефекти;
- темні кольори візуально зменшують простір та створюють враження ваги світлі – збільшують простір.

Відомий дослідник Р. Арнхейм розглядає поняття простору у зв'язку з дослідженням закономірностей зорового сприйняття предметно-просторового середовища. Простір між матеріальними об'єктами визначається їхнім взаємовпливом та сприймається через взаєморозташованість предметів [2]. Виходячи з цього, слід виділити основні аспекти моделювання простору за допомогою форми:

- форма об'єкта виходить з функції;
- зовнішні обриси об'єкта повинні бути лаконічними і строгими (наприклад, найбільш статичні форми – квадрат та прямокутник);
- використання принципу горизонтальності під час проектування;
- врахування принципів психо-дизайну в процесі проектування (фізична і психологічна рівновага в процесі сприйняття);
- пропорції окремих об'єктів повинні забезпечувати поділ конструкції на вертикальні та горизонтальні лінії, створюючи цілісну композицію.
- модульність обладнання передбачає динамічну зміну форми об'єкта в декількох варіантах (в залежності від ситуації);

Висновок. Проведений аналіз розкриває нові можливості для збагачення практичних засобів формотворення в контексті проектування дошкільних закладів. В результаті дослідження виявлено, що світло, колір та форма є основними факторами формування предметно-просторового середовища ДДЗ. У сучасних інтер'єрах дошкільних закладів естетика поєднується з практичністю, лаконічність з функціональністю, експресіонізм та графічний авангард з природними мотивами, а яскраві кольорові акценти переходять у монохромний відкритий простір. Гармонійне співвідношення форми, графіки, кольору, фактури та комбінованих систем освітлення створюють оптимальні умови для всебічного розвитку дитини та підвищують ефективність навчального процесу в дитячих дошкільних закладах.

Подальші дослідження передбачають розробку спеціального тестування дітей дошкільного віку метою визначення принципів еко-дизайну ДДЗ.

Література:

1. Агостон Ж. Теория цвета и ее применение в искусстве и дизайне/ Ж. Агостон. – М.: Мир. 1982.
2. Арнхейм Р. Искусство и визуальное восприятие / Пер. с англ. – М., 1974.
3. Сазонов К.О., Косенко Д.Ю. Відповідність форми та кольору в дизайні інтер'єру. / Вісник КНУТД, №5 (т.3). Гол. ред. Волков О.І. – К.: КНУТД, 2010. – с. 176-181.
4. Цойнгер Г. Учение о цвете/ Г. Цойнгер; пер. с нем. – М.: Стройиздат, 1971.
5. Шаронов В.В. Свет и цвет/ В.В. Шаронов. – М.: Физматгиз, 1961.
6. Шпара П.Е. Техническая эстетика и основы художественного конструирования/ П.Е. Шпара. – К.: Вища школа, 1984.
7. Рунге В.Ф. Основы теории и методологии дизайна/ В.Ф.Рунге. – М.: МЗ-Пресс, 2001.
8. Руубер Г.О закономерностях художественного визуального восприятия/ Г. Руубер. – Таллин, 1985.
9. Тейлор Ф. Применение принципов цвета/Ф. Тейлор. – М.: ООО «Астрель», 2005.
10. Fraser T., Banks A. Designer's Color Manual: The Complete Guide to Color Theory and Application // Chronicle Books, 2004. – 224p.
11. Nayyar J. Green living by design (the practical guide for eco-friendly remodeling and decorating) // Filipacchi Publishing, 2009. – 160 p.
12. Державні санітарні норми та правила «Влаштування обладнання, утримання дошкільних навчальних закладів та організацій життєдіяльності дітей», <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1370-13>