

ФОРМОУТВОРЕННЯ В СУЧАСНІЙ АРХІТЕКТУРІ НА ПРИКЛАДІ МУЗЕЇВ ГУГГЕНХАЙМА

Осиченко Г.О., канд. арх., доцент кафедри ДАС та містобудування,
Гусев А.О., студент кафедри ДАС та містобудування,

Полтавський національний технічний університет ім. Ю. Кондратюка

Анотація. В статті визначені основні тенденції в архітектурному формоутворенні на прикладі музеїв сучасного мистецтва імені Соломона Гуггенхайма.

Ключові слова: архітектурна форма, композиційні прийоми, засоби архітектурної композиції, асоціації.

Аннотация. **Осыченко Г.О., Гусев А.О.** **Формообразование в современной архитектуре на примере Музеев Гуггенхайма.** В статье определены основные тенденции в архитектурном формообразовании на примере музеев современного искусства имени Соломона Гуггенхайма.

Ключевые слова: архитектурная форма, композиционные приемы, средства архитектурной композиции, ассоциации.

The summary. **Osychenko G. O., Gusev A.O.** **Creation of the form in modern architecture on an example of Guggenheim Museums.** In article the basic tendencies in creation of the architectural form on an example of Solomon R. Guggenheim museums of the modern art are certain.

Keywords: the architectural form, composition methods, elements of architectural composition, associations.

Постановка проблеми. В ході історичного розвитку в архітектурі склалися дві універсальні формоутворюючі системи, які відображаючи розвиток світової культури і науки, відрізняються композиційними прийомами, засобами та принципами формоутворення. Перша з них – це класична стильова архітектура заснована на ордерній системі, яка із епохи в епоху на протязі двох тисячоліть в тій чи іншій формі була присутня в архітектурі ренесансу, бароко, класицизму та неокласицизму.

Друга система – це сучасний рух або «модернізм», що виник в повній опозиції до ордерної класики на початку ХХ століття. Орієнтуючись на авангардне мистецтво, досягнення науково-технічного прогресу, модернізм відмовився від ордеру, декоративних елементів і середовищного контексту, які відображали належність архітектури до певної культури.

Інтернаціональність, спрощеність, ігнорування середовищного контексту, одноманітність призвели до кризи модернізму в 70-х роках ХХ століття та появи нового явища в архітектурі – постмодернізму.

За постмодернізмом слідує багатство та різноманіття течій і напрямів кінця ХХ століття. Інформаційних вибух, нові технології, науковий прогрес сучасного світу породили принципово нові підходи в архітектурі, яка не могла не сприйняти і не відобразити феномен нової наукової нелінійної парадигми. Зараз нові течії і стилі часто поєднують в напрям нелінійної архітектури. Його особливості стають предметом вивчення, з цієї точки зору інтерес представляє питання визначення принципів і прийомів формоутворення нелінійної архітектури, зв'язок її вже з двома існуючими формоутворюючими

системами. Актуальність такого дослідження визначається відсутністю об'єктів нелінійної архітектури в Україні.

Зв'язок роботи з науковими програмами, темами. Проведене дослідження є складовою частиною плану науково-дослідних робіт кафедри дизайну архітектурного середовища та містобудування ПолтНТУ з наукової проблеми «Оптимізація архітектурно-містобудівного середовища у природному довіллі» згідно з планом, затвердженим Українською академією архітектури (протокол № 24 від 28.12.2000 р.).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню сучасної архітектури присвячені роботи Ф. Мілос, Ч. Дженкса, І. А. Добріциної, Т. В. Золотова., О. Іконнікова, Хан-Магомєтова та ін. Дослідженнями музеїв Гуггенхайма з точки зору архітектури займалися О. Свістунов, В. Соколов, Г. Ревзін та ін.

Мета статті – визначення тенденцій в архітектурному формоутворенні на прикладах музеїв сучасного мистецтва імені Соломона Гуггенхайма, які практично стали полігоном нових пошуків в архітектурі ХХ та ХХІ сторіч.

Стаття виконана за планом НДР Полтавського національного технічного університету ім. Ю. Кондратюка.

Виклад основного матеріалу. Архітектурне формоутворення має складну природу, в якій виділяють такі аспекти формоутворення: композиційно-художні, символічні, функціональні та об'ємно-просторові. В даній статті розглядається, в основному композиційно-художній аспект. Не претендуючи на повноту охоплення такого складного матеріалу, автори лише аналізують композиційні засоби й прийоми на прикладі 9 будівель музеїв Гуггенхайма, враховуючі пристосовані під музей будівлі (Музей Пеггі Гуггенхайм в Венеції, музей Гуггенхайма в Берліні,) спеціально побудовані об'єкти, а також конкурсні роботи з будівництва музеїв в Вільносі, ОАЕ, Мексиці. Пристосовані під музей будівлі в Венеції, Берліні є об'єктами класичної стильової архітектури, побудованої за канонами ордерної системи, що дає змогу порівняти з ними сучасні будівлі музеїв.

Для порівняння використовувалися наступні якісні ознаки – характеристика загальної форми будівлі, ступінь її складності; композиційні прийоми; особливості використання композиційних засобів; загальне враження від будівлі та асоціативний ряд вражень, які викликає архітектурна форма. Для визначення асоціативного ряду був використаний метод опитування. Опитування проводилося серед студентів-архітекторів, загальна кількість опитуваних – 400 чоловік.

Щоб спростити порівняння застосована схема в табличній формі, яка наводиться далі (див. таблицю 1).

Порівнюючи форми будівель, визначаємо *тенденцію поступового ускладнення* від елементарної геометрично правильної форми до поєднання простих форм, а потім використання складних нелінійних форм. Нова концепція формоутворення ставить в основу композиційної побудови об'єктів – нелінійні форми. Застосування останніх призводить інколи до

злиття стін з землею, дахом і цілком змінюється стереотипи про такий конструктивний і композиційний елемент будівлі як стіна (це будівлі архітекторів Ф. Гері, Д. Лібескінда, З. Хадід, М. Фуксаса). Окремо від тенденції «нелінійності» стоїть будівля Енріка Нортена для Гвадалахарі, яка виконана в канонах модернізму.

Програмна відмова від фронтально-площинної композиції будівель; поєднання в композиції об'ємних, лінійних і площинних форм притаманна всім новим музеям, що демонструє їх належність до модерністської, а не класичної традиції.

Але найдалше всіх в експериментах з формою йде Френк Гері, саме в його конкурсному проекті музею Гутгенхайма в Дубаї філософська концепція хаосу знаходить пряме архітектурне відображення. Музей складається з окремих об'ємів, що змінюють свої розміри, форму, розташування у просторі, завдяки чому музей сприймається як фрагмент міського середовища, а не як будівля. Єдність форми будівлі цілком зруйнована такою складною динамічною композицією, але при цьому сама просторова композиція володіє всіма ознаками композиційної цілісності.

Порівняння композиційних прийомів будівель музеїв дає їх різноманіття, яке не укладається в рамки єдиного стилю або єдиної системи формоутворення. Класичні й модерністські прийоми поєднуються з новими, але загальним для сучасних об'єктів на відміну від класичних є *відсутність деталей і декору, новаторство форм*, що відповідає модерністській традиції.

Найбільший діапазон використання композиційних засобів (і категорій) був притаманний класичній архітектурі. В архітектурній теорії ХХ століття вже вважалося, що використання всіх композиційних засобів не є обов'язковим. Але модернізм звів їх використання до мінімуму, що можливо послужило також однією з причин його кризи. Нова архітектура демонструє не тільки *тенденцію розширення використання композиційних засобів* у порівнянні з модернізмом, але й їх вихід на нові ієрархічні рівні. Відсутність деталей і декору цілком компенсується в зазначених об'єктах їх скульптурністю за рахунок пластичності й складності об'ємів, що складають форму. *Контраст форм, асиметрія і динамічність композиції, ускладнена структура* стають основними ознаками нової архітектури; *контраст, ритм і пластика* переходять на рівень об'ємів і середовища.

Архітектурні об'єкти сприймаються як складні живі організми, що ростуть і розвиваються (музей Гугенхайма в Більбао, конкурсні проекти архітекторів М. Фуксаса, Д. Лібескінда, З. Хадід). Опитування продемонструвало також позитивну оцінку *тенденції унікальності, символізму та образності* нових будівель, що повертає архітектуру до мистецтва.

«Архитектура вновь становится арт-жестом, жестом исключительной силы. Вещь не мотивирована ничем, кроме веры художника в то, что так нужно. Это не социальный модернизм политкорректных архитектурных журналов, не интернациональный модернизм,

Таблиця 1

Аналіз формоутворення сучасної архітектури на прикладах музеїв С. Гуггенхайма



Резиденція Пеггі Гуггенхайм, Венеція. (Palazzo Venier dei Leoni). Арх. Баскеті. 1749 р.

Архітектурний стиль - Пізніе барокко

Характеристика форми будинку	Композиційні прийоми	Використання засобів архітектурної композиції	Загальне враження від об'єкта
<ul style="list-style-type: none"> - Елементарна геометрично-правильна форма (паралелепіпед) - вальмовий дах - Цілісність форми 	<ul style="list-style-type: none"> - Великий проріз воріт по центрі будинку. - Розбивка стіни горизонтальними поясами. - Різні оформлення вертикальних ярусів - поверхів. - Рустовка 1го поверху (цоколя) і декорування рельєфами левів. - Декорування другого поверху пілястрами й скульптурами. - Складний карніз. - Прорізи вікон дугоподібні. - Наявність декору, деталей. - Включення в композицію фасадів пірсу і водойми. - Вальмовий дах. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ритм по вертикалі й горизонталі. - Ритм деталей (пілястр, вікон, голів левів). - Пластичність стіни за рахунок декору і деталей. - Симетрія головного фасаду. - Рівновага форми. - Статичність композиції. - Контраст маси стіни й прорізів (маса стіни переважає). - Внутрішня структура будинку не проявляється на фасаді. - Тектонічність стіни виражена збільшенням товщини 1-го ярусу. - Наявність центру композиції. - Масштабність фасаду досягається високим ступенем деталізації та наявністю скульптур. - Колір не є формоутворюючим засобом. - Синтез мистецтв. 	<ul style="list-style-type: none"> - Об'єкт не викликає сильних емоцій. - Традиційна історична архітектура, камерна, масштабна людині й оточенню. - Асоціації: особа; обличчя людини. - Загальне враження - позитивне.

Таблиця 1. Продовження

Аналіз формоутворення сучасної архітектури на прикладах музеїв С. Гугенхайма



Музей Дойче Гугенхайм, Берлін. 1920 р.

Архітектурний стиль - неокласицизм

Характеристика форми будинку	Композиційні прийоми	Використання засобів архітектурної композиції	Загальне враження від об'єкта
<ul style="list-style-type: none"> -Елементарна геометрично правильна форма (паралелепіпед). -Цілісна форма. 	<ul style="list-style-type: none"> - Сдина площина стіни. - Різне оформлення вертикальних ярусів - поверхів. - Виділення першого поверху і кутів будинку рустовкою. - Вертикальна структура будівлі відображається на фасаді, функціональна горизонтальна структура не виявлена на фасаді. - Прямокутні прорізи вікон. - Вальмовий дах. - Декоративне обрамлення вікон. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ритм деталей і вікон. - Пропорційність частин і цілого. - Контрастні і нюансні відношення в композиції (відношення першого поверху до інших.) - Рівновага і симетрія фасаду. - Статичність композиції. - Тектоніка стіни виявляється різним ступенем деталізації поверхів. - Контраст маси стіни й прорізів, стіна і прорізи вже рівнозначні. - Відсутність центра композиції. - Масштабність будинку досягається деталізацією, розмірами, пропорціями між елементами. - Пластичність стін за рахунок пластики деталей. - Колір не є головним засобом композиції. 	<ul style="list-style-type: none"> - Об'єкт не викликає сильних емоцій. - Традиційна історична архітектура. - Асоціації: холодність, казарменість. - Загальне враження – позитивне.

Таблиця 1. Продовження

Аналіз формоутворення сучасної архітектури на прикладах музеїв С. Гуггенхайма



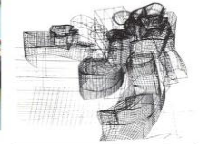
Музей С.Гуггенхайма, Нью-Йорк. Арх. Ф. Л. Райт. 1943 – 1959рр.

Архітектурний стиль - модернізм. Напрямок - органічна архітектура.

Характеристика форми будинку	Композиційні прийоми	Використання засобів архітектурної композиції.	Загальне враження від об'єкта
<ul style="list-style-type: none"> -Лінійна форма середньої складності. -Сполучення геометричних форм: лежачий паралелепіпед з округлими частинами і перевернений конус. - Цілісність форми 	<ul style="list-style-type: none"> - Об'єднання різних об'ємів горизонтальними поясами стін і стрічкових вікон. - Вияв вертикальності і горизонтальної структури будівлі: форма слідує функції. - Відсутність деталей і декору. - Наявність головного фасаду. - Виділення першого поверху потужним нависаючим горизонтальним поясом. - Плоский дах. 	<ul style="list-style-type: none"> - Асиметрія фасаду. - Ритм вертикальних і горизонтальних об'ємів будинку. - Динамічність композиції. - Контраст маси стіни й прорізів, стіна переважає. -- Контраст геометрії об'ємів будинку. - Тектоніка стіни виражається звуженням об'єму до низу. - Пластичність складових об'ємів. - Наявність центру композиції. - Колір не є формоутворюючим засобом композиції. 	<ul style="list-style-type: none"> - Оригінальна форма. - Асоціативний ряд: військовий бункер, космічна станція, шолом, багарейка, дві склянки, миска й тарілка, шапка матроса США 50х, підношення з їжею з фаст-фуду, медичне приладдя, дві бочечки. - Загальне враження всіх опитуваних - позитивне.

Таблиця 1. Продовження

Аналіз формоутворення сучасної архітектури на прикладах музеїв С. Гуггенхайма



Музей Гуггенхайма в Більбао (Іспанія). Арх. Френк Гері. 1997 р.

Авторський архітектурний стиль, напрям - нелінійна архітектура

Характеристика форми будинку	Композиційні прийоми	Використання засобів архітектурної композиції	Загальне враження від об'єкта
<ul style="list-style-type: none"> - Нелінійна, дуже складна форма - Сполучення лінійних та криволінійних об'ємів. - Цілісна форма 	<ul style="list-style-type: none"> - Композиція будується на поєднанні складних криволінійних об'ємів, які плавно перетікають один в один, але розвиваються із загального центру. - Відсутність деталей. - Єдність об'ємів досягається використанням одного матеріалу (титан). - Виділення вхідної групи ажурними конструкціями та склом. - Всефасадність будинку. - Руїнування стіни, покрівля і стіна нерозривні. 	<ul style="list-style-type: none"> - Виражений центр композиції розвитком всіх форм із нього та наявністю входу. - Складний зростаючий ритм об'ємів. - Асиметрія фасадів. - Динамічність форми. - Контраст форм об'ємів будинку. - Висока пластика об'єкта досягається пластичністю окремих об'ємів і загальною складністю. - Колір не є формоутворюючим засобом композиції. - Монументальний масштаб об'єкта. - Рівновага форми в цілому: сума об'ємів правої частини приблизно дорівнює сумі об'ємів лівої частини. - Контраст вертикальних і горизонтальних об'ємів, скла і стіни, стіна переважає. - Руїнування всіх композиційних прийомів класичної архітектури, але зі збереженням цілісності об'єкта. 	<ul style="list-style-type: none"> - Оригінальна, дуже складна, новаторська, "жива" форма, що викликає сильні емоції. - Асоціативний ряд: квітка, птах, літак, артишок, корабель, лотос, що розпустився, пелюстки квітки. - Загальне враження всіх опитуваних дуже позитивне.

Таблиця 1. Продовження

Аналіз формоутворення сучасної архітектури на прикладах музеїв С. Гугенхайма



Конкурсний проєкт. Литва. Вільнюс. Арх. Даніель Лібескінд. 2008р.

Архітектурний стиль - деконструктивізм

Характеристика форми будинку	Композиційні прийоми	Використання засобів архітектурної композиції	Загальне враження від об'єкта
<ul style="list-style-type: none"> - Нелінійна, дуже складна форма. - Сполучення криволінійних форм. - Цілісна форма будинку. 	<ul style="list-style-type: none"> - Загальна форма побудована поворотом подібних різновисоких об'ємів навколо центру симетрії. - Відсутність деталей і декору. - Виділення центра композиції вхідною групою й висотою. - Всефасадність будинку. - Поверхи і яруси не проявляються на фасаді. - Озеленення дахів. - Стіни будинку зливаються з пагорбом, будівля виростає з поверхні землі. 	<ul style="list-style-type: none"> - Контраст окремих об'ємів будинку. - Пластичність форми досягається різноманіттям об'ємів будинку. - Контраст стін й зашклення. - Зростаючий ритм форм. - Асиметричність форми. - Динамічність архітектурної композиції. - Тектонічність досягається проявом роботи конструкцій. 	<ul style="list-style-type: none"> - Оригінальна, жива форма, що викликає сильні емоції. - Асоціативний ряд: птах, що злітає; крила; ангел; НЛО; хвіст риби; хвилі. - Загальне враження від об'єкту дуже позитивне.

Таблиця 1. Продовження

Аналіз формоутворення сучасної архітектури на прикладах музеїв С. Гугенхайма



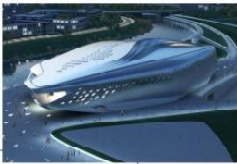
Конкурсний проект. Вільнюс. Литва. Арх. Массиміліано Фуксас

Авторський архітектурний стиль, напрям- нелінійна архітектура

Характеристика форми будинку	Композиційні прийоми	Використання засобів архітектурної композиції	Загальне враження від об'єкта
<ul style="list-style-type: none"> - Нелінійна, дуже складна форма. Цілісна форма. 	<ul style="list-style-type: none"> - Форма побудована циліндричними об'ємами, що виростають із землі. - Відсутність декору й деталей. - Єдність даху і стін. - Виділення входу звуженням об'єму. - Поверхи не проявляються на фасаді. - Всефасадність будинку. - Центр композиції не прочитується. - Руїнування поверхні стіни; стіни, покриття, цоколь єдине ціле. 	<ul style="list-style-type: none"> - Зростаючий ритм об'ємів форми. - Контраст криволінійної маси стіни й криволінійного застклення. - Контраст об'ємів різної, но подібної форми. - Загальна врівноваженість об'ємів. - Асиметрія й динамічність композиції. - Відсутність вираженого центра композиції. - Тектонічність виражається збільшенням об'ємів знизу, контрастом нахилених форм, засткленням нижнього ярусу. 	<ul style="list-style-type: none"> - Оригінальна, органічна, "жива" форма, що викликає сильні емоції. - Асоціативний ряд: гриби, рослини, корали, макарони, аорта, серце, завод, гармати. - Загальне враження дуже позитивне.

Таблиця 1. Продовження

Аналіз формоутворення сучасної архітектури на прикладах музеїв С. Гуггенхайма



Конкурсний проєкт. Вільнюс. Литва. Арх. Заха Хадід. 2008 р.

Авторський стиль, деконструктивизм, напрям- нелінійна архітектура

Характеристика форми будинку	Композиційні прийоми	Використання засобів архітектурної композиції	Загальне враження від об'єкта
<ul style="list-style-type: none"> - Нелінійна, досить проста, каплевидна, наполовину консольна форма. - Цілісна форма. 	<ul style="list-style-type: none"> - Стіни й дах єдині. - Відсутність декору. - Наявність й асиметричність деталей. - Виділення вхідної групи. - Поверхи і функціональна структура не проявляються на фасаді. - Всефасадність будинку. - Центр композиції не прочитується. - Рух вікон по стіні у вигляді хвилі. 	<ul style="list-style-type: none"> - Контраст великих зашкленних елементів на одному фасаді й дрібних на іншому. - Контраст маси стіни й зашклення. - Зростаючий ритм вікон. - Асиметрія і динамічність форми. - Тектоніка не виражена. 	<ul style="list-style-type: none"> - Жіва форма. - Асоціативний ряд: НЛО, сучасне авто, дельфін, морський скат, субмарина, сканер, комп'ютерна мишка, мордочка гусака, яхта, корабель. - Загальне враження більшості - позитивне, хоча є негативні відгуки.

Таблиця 1. Продовження

Аналіз формоутворення сучасної архітектури на прикладах музеїв С. Гугенхайма



Проект музею у Гвадалахарі (Мексика). Арх. Енріке Нортен. 2008 р.

Неомодернізм

Характеристика форми будинку	Композиційні прийоми	Використання засобів архітектурної композиції	Загальне враження від об'єкта
<ul style="list-style-type: none"> - Лінійна елементарна форма: вертикальний паралелепіпед. - Цілісна форма. 	<ul style="list-style-type: none"> - Перший поверх відсутній. - Вперше в музейних будівлях працює вертикальна форма. - Розподіл форми на 5 вертикальних ярусів: середні поверхи - суцільне застосування, верхні поверхи - стіна, самі верхні поверхи - повністю скло. - Відсутній центр композиції. - Внутрішня структура будинку відбивається на фасаді. - Відсутність декору й деталей. - Підйомник розташований зовні будинку. 	<ul style="list-style-type: none"> - Симетрія всіх фасадів. - Рівновага форми. - Динамічність композиції досягається вертикальністю об'єкта. - Контраст застосування й стін. 	<ul style="list-style-type: none"> - Проста форма, що не викликає сильних емоцій. - Асоціативний ряд: стовп, бігборд, вежа, кристал, столітній. - Загальне враження позитивне.

Таблиця 1. Продовження

Аналіз формоутворення сучасної архітектури на прикладах музеїв С. Гуггенхайма			
			
Конкурсний проект музею в Дубаї (ОАЕ). Арх. Френк Герн. 2008 р.			
Авторський стиль, деконструктивізм.			
Характеристика форми будинку	Композиційні прийоми	Використання засобів архітектурної композиції	Загальне враження від об'єкта
<ul style="list-style-type: none"> - Дуже складна форма. - Сполучення різних геометричних об'ємів: трапецевидних, призматичних, конусоподібних і циліндричних. - Відсутність цілісності форми. 	<ul style="list-style-type: none"> - Взаємодія різних геометричних об'ємів: зміна їхніх пропорцій, місця розташування на плані та положення в просторі (похиле, вертикальне, горизонтальне положення). - Відсутність цілісності об'єму! - Відсутність деталей і декору. - Руйнування стіни. - Всефасадність композиції. - Поверхи не читаються, внутрішня структура будівлі не відображається на фасаді. - Рух об'ємів в плані до центру композиції. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ритм різних форм. - Контраст геометрії різних форм. - Контраст скла і маси стіни. - Динамічність композиції. - Переускладненість композиції. - Колір є формоутворюючим засобом в композиції. - Рівновага форми досягається приблизно рівною сумою об'ємів. - Центр композиції виділяється зміною форм, кольору і рухом форм. - Масштаб не прочитується. - Будівля зруйнована, сприймається як середовище. - Пластичність всієї форми за рахунок пластичності і різноманіття об'ємів. 	<ul style="list-style-type: none"> - Незвичність форми викликає складність сприйняття. - Викликає тривогу, насторожує, одночасно приваблює сильною динамікою. - Асоціативний ряд: смітників, електронне місто, конструктор «Лего», сірникові коробки, безладдя на столі, хаос. - Але загальне враження всіх опитуваних позитивне.

определяющийся технологией, и прикрывающий следование требованиям заводов-изготовителей какой-никакой художественной программой. Это не северный модернизм, обосновывающий свои сдержанные решения контекстом и средой... Это произведение архитектуры как произведение искусства» [4]. Таке враження викликає архітектура музеїв.

Висновки. З плином часу, розвитком технологій будівництва, зміною професійного світосприйняття змінюється й архітектурне формоутворення. Аналіз композиційного формоутворення музеїв Гуггенхайма свідчить про їх належність до модерністської традиції, але на зміну канонам модернізму прийшли авторські архітектурні стилі, які своїми засобами, різноманітними прийомами та характерними особливостями створюють унікальні будівлі. Початок ХХІ століття демонструє зародження нової концепції форми, основу композиції якої становлять криволінійні форми.

Перспективи подальших досліджень становить поглиблене вивчення тенденцій в формоутворенні сучасної архітектури.

Література:

1. Фремpton К. О. Современная архитектура. Критический взгляд на историю развития / К. О. Фремpton. – М.: Стройиздат, 1990. – 531 с.
2. Добрицына И. А. От постмодернизма – к нелинейной архитектуре. Архитектура в контексте современной философии и науки. / И. А. Добрицына. – М.: Прогресс-Традиция, 2004. – 416 с.
3. Вопросы теории архитектуры. Архитектурное сознание XX – XXI веков: разломы и переходы / Сб. научн. тр. под ред. И. А. Азизян. – М.: Эдиториал УРСС, 2001. – 287 с.
4. Ревзин Г. Авангард без будущего. I.M.M.I – 29.10.2001 [Електронний ресурс] / Г. Ревзин. Проект классика – 2001. – № 10. – Режим доступу: http://www.projectclassica.ru/v_0/01_2001/1_2001_v2.htm.
5. Заха Хадид - бескомпромиссный гений архитектурных форм. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://metrkv.ru/articles/index.xml?&articles_id=156179