

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
КАФЕДРА МІСЬКОГО БУДІВНИЦТВА І ГОСПОДАРСТВА
(повна назва кафедри)

Кваліфікаційна робота (проект)

другий рівень (магістерський)

(рівень вищої освіти)

на тему Біоніка як засіб формоутворення об'єктів сучасної архітектури

Виконав: студент 2 курсу, групи 8.1929-мбгі
спеціальності 192 Будівництво та цивільна
інженерія

(код і назва спеціальності)

освітньої програми Міське будівництво та
господарство

(назва освітньої програми)

Рігат Хамза

(ініціали та прізвище)

Керівник проф., к.арх. Єгоров Ю. П.

(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Рецензент доц., к.арх. Сазонова О.Ю.

(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

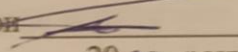
Запоріжжя
2020

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ

Кафедра міського будівництва і господарства
Рівень вищої освіти магістр
Спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія
(код та назва)
Освітня програма Міське будівництво та господарство

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри 
« 14 » 05 2020 року

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ (ПРОЄКТ) СТУДЕНТОВІ (СТУДЕНТЦІ)

Рігат Хамза

(прізвище, ім'я, по батькові)

1 Тема роботи (проєкту) Біоніка як засіб формоутворення об'єктів сучасної архітектури

керівник роботи проф., к.арх. Єгоров Ю. П.

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом ЗНУ від « 25 » 05 2020 року № 598-с

2 Строк подання студентом роботи 01.12.2020

3 Вихідні дані до роботи Актуальність обраного напрямку досліджень, значимість у сучасному житті, можливість розвинення проблематики, перспективи впровадження майбутніх досягнень, мета роботи, завдання до виконання обраних досліджень, об'єкт досліджень, предмет досліджень, передбачувані методи виконання досліджень

4 Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Літературний огляд. Аналіз прагнення біоніческеской архітектури в своєму розвитку до створення екобудинку - енергоефективних та комфортних будинків з незалежними системами життєзабезпечення. Аналіз розвитку органічної архітектури на прикладі робіт Алвара Аалто та Френка Райта

5 Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) Презентація із результатами аналітичних обґрунтувань наукових напраму досліджень, результатами експериментальних досліджень результати розрахунків із застосуванням сучасних інформаційних методів досліджень

6 Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Єгоров Ю. П.	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
2	Єгоров Ю. П.	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
3	Єгоров Ю. П.	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>

7 Дата видачі завдання 14.09.2019

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Прізвище
1	Літературний огляд	01.10	<i>[Signature]</i>
2	Розділ 1	15.10	<i>[Signature]</i>
3	Розділ 2	01.11	<i>[Signature]</i>
4	Розділ 3	15.11	<i>[Signature]</i>
5	Розробка графічної частини	20.11	<i>[Signature]</i>
6	Оформлення роботи	25.11	<i>[Signature]</i>
7	Попередній захист	01.12	<i>[Signature]</i>

Студент *[Signature]* (підпис) Рігат Хамза (ініціали та прізвище)

Керівник роботи (проєкту) *[Signature]* (підпис) Єгоров Ю. П. (ініціали та прізвище)

Нормоконтроль пройдено
 Нормоконтролер *[Signature]* (підпис) Фостащенко О.М. (ініціали та прізвище)

АНОТАЦІЯ

Рігат Хамза. Біоніка як засіб формоутворення об'єктів сучасної архітектури.

Кваліфікаційна випускна робота для здобуття ступеня вищої освіти магістра за спеціальністю 192 - Будівництво та цивільна інженерія, науковий керівник Ю.П. Єгоров. Інженерний навчально-науковий інститут Запорізького національного університету, кафедра міського будівництва і господарства, 2020.

Проаналізовано прагнення біоніческеской архітектури в своєму розвитку до створення екобудинку - енергоефективних та комфортних будинків з незалежними системами життєзабезпечення.

Ключові слова: БІОНІКА, АРХІТЕКТУРА, НАУКА, НАПРЯМОК, РОБОТА, ОРГАНІЧНЕ, ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ БУДИНКУ, БІОНІЧЕСКЕСКАЯ АРХІТЕКТУРИ.

ABSTRACT

Regatta Hamza. The Bionics as a Tool of Object Shaping in Modern Architecture.

Qualifying final work for obtaining a master's degree in the specialty 192 - Construction and Civil Engineering, supervisor U.P. Egorov. Engineering Educational and Scientific Institute of Zaporizhia National University, Department of Urban Construction and Economy, 2020.

The aspiration of bionic architecture in the development to creation of an eco-house - energy-efficient and comfortable houses with independent life support systems is analyzed.

Keywords: BIONICS, ARCHITECTURE, SCIENCE, DIRECTION, WORK, ORGANIC, ENERGY EFFICIENT HOUSES, BIONIC ARCHITECTURE.

АННОТАЦИЯ

Ригат Хамза. Бионика как средство формообразования объектов современной архитектуры.

Квалификационная выпускная работа для получения степени высшего образования магистра по специальности 192 - Строительство и гражданская инженерия, научный руководитель Ю.П. Егоров. Инженерный учебно-научный институт Запорожского национального университета, кафедра городского строительства и хозяйства, 2020.

Проанализированы стремление бионической архитектуры в своем развитии к созданию экоддома - энергоэффективных и комфортных домов с независимыми системами жизнеобеспечения.

Ключевые слова: БИОНИКА, АРХИТЕКТУРА, НАУКА, НАПРАВЛЕНИЕ, РАБОТА, ОРГАНИЧЕСКОЕ, ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ДОМА, БИОНИЧЕСКАЯ АРХИТЕКТУРЫ.

Зміст

Вступе	7
Розділ 1.Архітектурна біоніка. Теорія композиції : шляхи органічної архітектури	10
1.1 Теорія композиції органічної архітектури	10
1.2 «Зелена» архітектура	14
1.3 Архітектурна біоніка	16
1.4 Органічна архітектура наших днів	23
1.5 Екологічна архітектура майбутнього	26
1.6 Висновки по розділу	28
Розділ 2.Органічна архітектура Френка Ллойда Райта	30
2.1 Біографія	30
2.2 Нові принципи в архітектурі	35
2.3 Другий період розквіту творчості	38
2.4 Планування будинків Френка Ллойда Райта	41
2.5 Органічна архітектура Френка Ллойда Райта	46
2.6 Основні принципи Райта	51
2.7 Висновки по розділу	58
Розділ 3.Гра світла в органічній архітектурі Алвара Аалто	60
3.1 Творчий шлях. Становлення	60
3.2 Пошуки своєрідності	69
3.3 Архітектура і природа	87
3.4 Будівельне мистецтво	89
3.5 Правила безпеки при роботі з комп'ютером	98
3.6 Висновки по розділу	103
Головні висновки	105
Список використуваних джерел	107

ВСТУП

Актуальність теми. Один з наукових напрямів, який оформився відносно нещодавно, але вже встигло міцно увійти до повсякденного життя, стала біоніка. Біоніка – це прикладна наука про використання в технічних пристроях і принципах організації різних систем властивостей і функцій природних об'єктів. За допомогою біоніки людство намагається привнести досягнення природи до власних технічних і громадських технологій.

Досягнувши певної стелі в розвитку штучних механізмів, люди для подальшої поступальної ходи вперед прагнуть запозичити ті принципи і методи, за допомогою яких створені і функціонують живі організми.

Неофіційний титул «батька біоніка» належить Леонардо да Вінчі. Цей великий геній в історії цивілізації першим спробував використати досвід природи при побудові рукотворних машин. З його креслень і записів ясно, що при розробці власного літального апарату головна роль їм відводилася відтворенню того ж механізму, за допомогою якого птахи махають крилами і створюють підйомну силу. Ці ідеї да Вінчі були незатребуваними аж до минулого століття, коли під впливом розвитку кібернетики учені звернули пильну увагу на діяльність так званих «живих систем» (тобто об'єктів природи). Остаточно як наука біоніка оформилася в 1960 році на симпозіумі учених в Дайтоні.

На сучасному етапі виділяють три напрями у біоніці: біологічне, яке розглядає процеси усередині біологічних систем; теоретичне, таке, що займається створенням математичних (комп'ютерних) моделей цих процесів; і технічне, яке відповідає за використання створених біонічних моделей для втілення в життя за допомогою створення інженерних споруд або машин. На стику теоретичного і технічного напрямів біоніки знаходиться архітектура.

Піонером використання принципів біоніки при спорудженні будівель став великий каталонський архітектор кінця XIX – почала XX віків Антоніо Гауді. Саме Гауді першим став не просто привносити до архітектурних

споруд декоративні елементи природи, а надав будівлям характер довкілля. Професійні архітектори, ландшафтні дизайнери і просто поціновувачі прекрасного досі не перестають захоплюватися геніальними архітектурними рішеннями Гауді при спорудженні Парку Гуеля : чого варта тільки своєрідна колонада, виконана в стилі античних портиків, представляючи з себе подібність зрощених стволів дерев.

Біонічні принципи архітектури на початку 1920-х років сприйняв і розвинув Рудольф Штайнер, після чого і почалося широке застосування біоніки при проектуванні будівель і споруд.

Завдяки розвитку наукових методів, розширенню бази знань і появі можливості детального математичного моделювання архітектори минулого дійшли висновку, що більшість архітектурних принципів і законів, над якими людство досвідченим шляхом проб і помилок билось тисячоліттями, знаходилося у нас під самим носом, в природі. Тому головним завданням біоніки в архітектурі є пошук в природних біологічних системах оптимальних рішень виникаючих архітектурних завдань. Йде вивчення законів формування і структуроутворення живих тканин, конструктивних систем живих організмів за принципом економії матеріалу, енергії і забезпечення надійності. Крім того, вивчення живої природи допомагає архітекторам в створенні нових, сучасним вимогам, що відповідають, і завданням, будівельних матеріалів.

Мета роботи - простежити вплив органічної біоніки на формоутворення об'єктів сучасної архітектури.

Об'єкт дослідження - об'єкти біоніческеской архітектури.

Предмет дослідження - розвиток органічної архітектури.

Методи дослідження. При рішення поставлених завдань використовувалися узагальнення і аналіз теоретичних і практичних досліджень по темі роботи. Системний підхід є методологічною основою усього дослідження і використовується для вирішення більшості поставлених завдань. Аналіз і моделювання використані при виконанні розрахунків.

Наукова новизна роботи:

- проаналізовано прагнення біоніческеской архітектури в своєму розвитку до створення екобудинку - енергоефективних та комфортних будинків з незалежними системами життєзабезпечення.

Практична значущість отриманих результатів полягає в наступному:

- проведено аналіз розвитку органічної архітектури на прикладі робіт Алвара Аалто та Френка Райта.

Апробація результатів роботи. Результати роботи докладалися на XXV науково-технічної конференції студентів, магістрантів, аспірантів, молодих вчених та викладачів. ІННІ ЗНУ. -2020р.-242с. з доповіддю «Екологічна архітектура майбутнього» [45].

Структура і об'єм магістерської роботи. Магістерська робота складається з введення, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел. Містить 110 сторінок, 33 рисунка. Для написання даної роботи використано 45 літературних джерел.

РОЗДІЛ 1

АРХІТЕКТУРНА БІОНІКА. ТЕОРІЯ КОМПОЗИЦІЇ :

ШЛЯХИ ОРГАНІЧНОЇ АРХІТЕКТУРИ

1.1 Теорія композиції органічної архітектури

Органічний підхід в проектуванні, який, на відміну від механічного, дозволяє об'єктам розвиватися зсередини, постійно еволюціонуючи і удосконалюючи самих себе, поступово перетворюючись на цілі системи, в яких будь-який складник - самодостатній.

Величезний діапазон подібних об'єктів включає так звану архітектуру «лендморфінга», в якій архітектурне формоутворення тактильного пов'язане із землею, архітектуру на основі нелінійної, неортогональної геометрії, динамічну архітектуру, пов'язану з трансформацією зовнішньої форми, оболонки і внутрішнього простору, екологічну архітектуру і так далі. Серед архітекторів, що застосовують сьогодні органічний підхід, використовують концепцію об'єкту як організму, звучать такі імена як Тойо Іто, Шухей Ендо, Еміліо Амбаз, Майкл Соркин, Массимилиано Фуксас, Пітер Ейзенман, Заха Хадид і групи архітекторів : студія Декою, МВРДВ, ФОА, ШоП, ЮН Студія і NOX.

Такі архітектурні об'єкти не можуть бути з'ясовні з позицій функціонального, раціонального і механістичного підходів. У основі їх формоутворення і просторової організації лежить ідея створення об'єкту, здатного до розвитку і, частенько, проміжного етапу проектного процесу, що є результатом. Такі об'єкти позбавлені жорсткої структури на основі ортогональної системи координат. Їх структура не є наслідком комбінаторики архетипічних форм або традиційного композиційного підходу, заснованого на узгодженні функцій і об'ємів. Очевидно, що з розвитком представлень людини про світ ускладнюється і поглиблюється

його знання про устрій світу, що позначається в трансформації органічного підходу до архітектури в контексті зміни наукового знання.

Якщо розглядати еволюцію застосування природних конструктивних і формотворних принципів при проектуванні об'єкту, то на сьогодні намітилося зміщення у бік нераціональних і неординарних форм і структур, що мають власну унікальність, як будь-який живий організм. Тому головним формотворним елементом при проектуванні на основі органічного підходу на сьогодні являється крива - на відміну від прямої механічного підходу (використання кривої як структурної основи в проекті Захі Хадід).



Рисунок 1.1 - Zaha Hadid's 520 West 28th Street (р. Челсі, Англія)

Варіанти розвитку кривої - спіраль (використання спіралі як структурної основи проекту Френка Ллойда Райта «Музей Гуггенхейма»), стрічка Мебиуса - забезпечують циклічність, безперервність руху, стирання

меж, дозволяють протяжну форму зробити компактною і реалізують принципи росту і розвитку (ембріон).



Ричунок 1.2 - Музей Гуггенхейма (м. Нью-Йорк, США)

Комунікації в таких об'єктах організуються на основі петлі, вузла, що у результаті формують мережі, що визначає просторову організацію об'єкту як взаємозв'язану і інтегровану (використання подвійної Стрічки Мебіуса в організації структури виставкового автомобільного комплексу «Мерседес-бенц»).



Рисунок 1.3 - Стрічки Мебіуса в організації структури виставкового автомобільного комплексу «Мерседес-бенц» (м. Штутгарт, Німеччина)

Вищеописані формотворні принципи матеріалізуються в органічній архітектурі за допомогою наступних природних конструктивних систем: просторово-стержневих, просторово-площинних, конструктивних систем на основі складчастості і шарнірних, поперечних, вузлових з'єднань. У сучасній

архітектурі просторово-стержневі конструктивні системи трансформувалися в дуже ефектні інженерні рішення, що забезпечують не лише ефективний розподіл сил в просторі за рахунок використання фрактальної геометрії, але і що мають естетичні якості. Принцип складки дозволив створювати великі, складні, але стійкі і міцні криволінійні поверхні. А просторово-площинні конструктивні системи реалізувалися в створенні структур тентів, пупирчастих, що демонструють метод створення оболонок. Шарнірні, вузлові і поперечні з'єднання, що представляють основні внутрішні зв'язки в живому організмі, в архітектурі також виконують кінетичні, об'єднуючі і такі, що несуть функції, реалізуючи принцип асиміляції.

1.2 «Зелена» архітектура

Проблема екології в архітектурі може стати ключовою в найближче десятиліття для усієї будівельної політики.

Зведення принципів «зеленої» архітектури :

1. Збереження енергії.
2. Накопичення енергії. Ще в XIX столітті А. Гауді, влаштовуючи світлові шахти у багатоповерхових будинках, вводив в квартири сонячне світло. Останніми роками активно використовуються для накопичення енергії сонячні батареї.
3. Скорочення об'ємів нового будівництва, використання старих матеріалів, реконструкція існуючих об'єктів.
4. Контакт із замовником, у рамках якого народжується оптимальне рішення.
5. Повага місцю. Злиття архітектури з природним оточенням (підземні будинки, зелена покрівля і т. п.).
6. Цілісність. Взаємодія усіх перелічених вище підходів.

Відповідно до принципів «зеленої» (органічною) архітектури кожен форму слід розглядати як організм, який розвивається відповідно до закону

свого власного існування, особливого «ордера» в гармонії зі своїми функціями і оточенням, як рослину або інші живі організми.

Термін «органічний» застосовується переважно в трьох значеннях. У першому випадку «органічний» означає «наступний природі свого призначення і матеріалів». При цьому під призначенням розуміють не лише практичні, але і духовні потреби людей. Друге і найбільш характерне значення терміну «органічний» означає «підлеглий умовам природного ландшафту», тобто кліматичним умовам середовища і сукупності її естетичних якостей.

Третє значення поняття - що наслідує природні форми як зразки (біонічний). Таку інтерпретацію терміну необхідно приймати не як використання біологічних метафор і натуралістичного підходу. Пряма схожість форм суперечить явній відмінності функцій. Ні рослинні, ні біологічні форми не можуть бути зразками для копіювання. В той же час не можна виключати естетичного впливу природних форм на архітектуру: про це говорить сучасна практика.

Один з головних представників органічної архітектури Ф. Л. Райт рішуче відкидав архітектуру, здатну «переїхати у будь-яке місце». На думку майстра «. кожна будівля, призначена для людини, має бути складовою частиною ландшафту, його рисою, спорідненій місцевості і невід'ємною від неї. Ми сподіваємося, що воно залишиться там, де коштує, на довгий час. Адже будинок - не фургон». Він постійно підкреслював необхідність зв'язку із землею: земля вже має форму. Зв'язки будівель Ф. Л. Райта з ландшафтом будувалися також на використанні природних матеріалів. Тому він з величезною повагою відносився до історичного досвіду. Мистецтво архітектури древніх, за переконанням архітектора, було засновано на застосуванні місцевих матеріалів відповідно до їх властивостей. Крім того, в органічній будівлі ніщо не є закінченим саме по собі, але є закінченим лише як частину цілого. Таким чином, по суті, Райт відкидав класицистичний принцип організації цілого із закінчених по своїй структурі елементів.

Він ототожнював штучні форми з людським організмом, уподібнюючи, наприклад, електропроводку нервовій системі. Проте на практиці архітектурні форми Райта підкоряються власним, специфічним законам формоутворення, що не мають нічого спільного зі світом біологічних форм.

1.3 Архітектурна біоніка

Архітектурна біоніка в недавньому минулому - осмислення природних форм у будівельних конструкціях, нові можливості архітектурного формоутворення. Архітектурна біоніка сьогодні (необіоніка) - спроба пов'язати екологічні аспекти і високі технології з архітектурою.

Саме поняття «біоніка» з'явилося на початку ХХ століття. Біоніка (від греч. *bion* - елемент життя, буквально - що живе) - це наука, погранична між біологією і технікою, вирішальна інженерні завдання на основі аналізу структури і життєдіяльності організмів. Першим з тих, хто звернувся до цих джерел, був Леонардо да Вінчі (літальні апарати, засновані на будові крила птаха і інші винаходи).

Перші спроби використати природні форми у будівництві зробив А. Гауди, знаменитий іспанський архітектор ХІХ століття. Парк Гуэль, або як говорили раніше «природа, застигла в камені», чудова архітектура приватних вілл Каса Батло і Каса Мила.

Нічого подібного Європа і весь світ до А. Гауди не бачили. Ці шедеври великого майстра дали поштовх до розвитку архітектури у біонічному стилі.



Рисунок 1.4 – Парк Гуель (м. Барселона, Іспанія)

У 1921 році подібні ідеї знайшли відображення в скульптурно-органічному спорудженні Гетеанум, створеному за проектом німецького філософа Р. Штайнера.



Рисунок 1.5 – Всесвітній центр Антропософії - Гетеанум
(окружний центр Дорнах, Швейцарія)

З цієї миті архітектори всього світу узяли біоніку на «озброєння». Прибічники біоніки вважають, що природа створила самі естетично досконалі, міцні і оптимізовані конструкції. У одній з найперших пропозицій німецького архітектора Р. Дернаха передбачалося занурення у морську воду пухирчастих балонів або дрібнопористих мереж, що грають роль каркаса, що обростає колоніями мікроорганізмів, які поступово повинні були твердіти. Ці порожнисті вапнякові форми пропонувалося використати для створення плавучих міст. Хилберц В. (США) досліджував можливість того ж результату за допомогою електрики (аналогія з утворенням накипу).

До 100-ої річниці Великої французької революції в Парижі була організована всесвітня виставка. На території цієї виставки планувалося спорудити вежу, яка символізувала б велич Французької революції і новітні досягнення техніки. На конкурс поступило більше 700 проектів, кращим був визнаний проект інженера-мостовика Олександра Г. Ейфеля. У кінці XIX століття 300 метрова вежа, названа ім'ям свого творця, уразила весь світ ажурністю і красою, стала своєрідним символом Парижу. Сучасні інженери зробили несподіване відкриття: конструкція Ейфелевої вежі в точності повторює будову великої гомілкової кістки, що легко витримує тяжкість людського тіла. Співпадають навіть кути між поверхнями, що несуть. У області біоніки відомі також архітектурні дослідження П. Нерви, С. Калатрави та ін.

Сьогодні біоніка розвивається у багатьох сферах. Архітектурно-будівельна біоніка вивчає закони формування, структуроутворення живих тканин, займається аналізом конструктивних систем живих організмів, досліджує принципи економії ними матеріалу, енергії і забезпечення надійності життєдіяльності. Яскравий приклад архітектурно-будівельної біоніки - повна аналогія будови стебел злаків і деяких сучасних висотних споруд.



Рисунок 1.6 – Собор Діви Марії (г .Сан-Франциско, США)



Рисунок 1.7 – Павільйон Квадраччи (м. Вісконсін, США)

В останні роки біоніка підтверджує, що більшість людських винаходів вже « запатентована» природою. Наприклад, таке нововведення ХХ століття, як застібки «блискавка» і «липучки», було розроблене на основі вивчення будови пера птаха . В даному випадку нитки пера різних порядків, оснащені гачками, забезпечують надійне зчеплення.



Рисунок 1.8 – Телекомунікаційна вежа Монжуїк
(м. Барселона, Іспанія)

Відомі іспанські архітектори М. Р. Сервера і Х. Плез, активні прибічники біоніки, з 1985 року почали дослідження різних динамічних структур, а в 1991 році організували суспільство підтримки інновацій в архітектурі. Група під їх керівництвом, до складу якої увійшли архітектори, інженери, дизайнери, біологи і психологи, розробила проект вертикального біонічного міста-вежі. Через 15 років він повинен з'явитися в Шанхаї (за прогнозами учених, через 20 років чисельність Шанхаю може досягти 30 млн. чоловік). Місто-вежа розрахований на 100 тисяч чоло-століття. У основу проекту покладений принцип конструкції дерева. Вежа матиме форму кипариса заввишки 1128 метрів з обхватом біля основи 133 на 100 метрів, а в найширшій точці - 166 на 133 метри. У вежі планується передбачити 300 поверхів, розташовані вони будуть в 12 вертикальних кварталах по 80 поверхів. Між кварталами - перекриття стягування, які грають роль несної конструкції для кожного рівня – кварталу. Усередині кварталів - різновисокі будинки з вертикальними садами. Ця ретельно продумана конструкція аналогічна будові гілок і усієї крони кипариса. Основою вежі повинен стати свайний фундамент, побудований по аналогії з кореневою системою дерева. Вітрові коливання верхніх поверхів передбачається звести до мінімуму, оскільки повітря може легко проходити крізь конструкцію вежі. В якості облицювання будуть використані спеціальні пластичні матеріали, що імітують пористу поверхню шкіри.

У архітектурно-будівельній біоніці велика увага приділяється новим будівельним технологіям. Наприклад, в області розробок ефективних і безвідходних будівельних технологій перспективним напрямом є створення шаруватих конструкцій. Ідея запозичена у глибоководних молюсків. Їх міцні черепашки складаються з жорстких і м'яких пластинок, що чергуються. Коли жорстка пластинка тріскається, то деформація поглинається м'яким шаром і тріщина не йде далі.

Чому ж при сучасному рівні розвитку техніки природа настільки випереджає людину? По-перше, щоб зрозуміти пристрій і принцип дії живої

системи, змодельовати її і утілити в конкретних конструкціях і приладах, потрібні універсальні знання. Сьогодні, після тривалого процесу дроблення наукових дисциплін, тільки починає позначатися потреба в такій організації знань, яка дозволила б охопити і об'єднати їх на основі єдиних загальних принципів. По-друге, в живій природі постійність біологічних систем підтримується за рахунок їх безперервного відновлення, оскільки в даному випадку ми маємо справу із структурами, які безперервно руйнуються і відновлюються. Кожна клітина має свій період ділення, свій цикл життя. У усіх живих організмах процеси розпаду і відновлення компенсують один одного, і уся система знаходиться в динамічній рівновазі, що дає можливість пристосовуватися, перебудовувавши свої конструкції відповідно до умов, що змінюються. Основною умовою існування біологічних систем є їх безперервне функціонування. Технічні системи, створені людиною, не мають внутрішньої динамічної рівноваги процесів розпаду і відновлення, і в цьому сенсі вони статичні. Проте, на сьогодні вже є багатий досвід будівництва біонічних будівель, споруд і цілих міст. Сучасне втілення органічної архітектури можна спостерігати в шанхайському «кипарисі», у будівлі правління NMB Bank (Нідерланди), будівлі Сіднейської опери (Австралія), будівлі Всесвітнього виставкового комплексу (Монреаль), хмарочосі SONY і музеї плодів (Японія). Аналіз будівель дозволяє зрозуміти, що спектр вивчення цього напрямку розширюється.

Окрім пошуків нових ідей формоутворення, біоніка націлена на вивчення систем життєзабезпечення, розвитку і інших механізмів існування природних об'єктів, їх реакцій на дії ззовні. Можливо, цей новий погляд на природу покаже нам шлях до архітектури майбутнього.

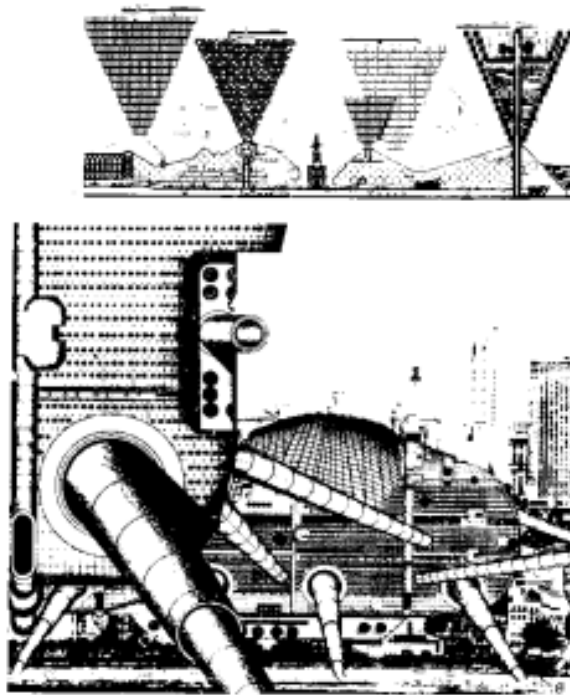


Рисунок 1.9 – Архітектурні утопії (група « Архигрем»)

1.4 Органічна архітектура наших днів

Один з найяскравіших продовжувачів ідей Френка Ллойда Райта у наш час — архітектор Барт Принс. Його будівлі, також як у Райта, виростаючи з ландшафту і його матеріалів, є їх органічним продовженням.

Наведемо яскраві приклади проектів Принса :

Особливою витонченістю відрізняється Садиба Генрі Уайтінга (1989-1991) в "дачному" районі штату Айдахо — Сонячній долині (США). Блискучому успіху сприяв, безумовно, повний збіг поглядів замовника і проектувальника. Уайтінг— ландшафтний архітектор, вважаючий Ф.Л. Райта своїм духовним батьком. Уайтінг вибрав своєрідну суху і відкриту ділянку, фоном якої служать високі пагорби — відроги Сотус Маунтінз (гори — "Зуби пилки"). Він же розробив завдання на проектування, а Б. Принс реалізував його. У плані будівля має дуже просту і ясну конфігурацію, Евклидову геометрію, що заперечує. Основою формоутворення тут служать дві "8"

образних стін, що частково охоплюють один одного і пов'язані подовжньою віссю загального рекреаційного простору. "S" образні стіни вдало ділять будівлю на три групи приміщень. Північна група — приватні приміщення власника садиби. Південна група — комплекс гостьових приміщень. Центр зайнятий рекреаційними і парадними приміщеннями для усіх. Кожен просторовий осередок перекритий зігнутими шедовими покрівлями на зігнутих деревоклеєних фермах. Центральна група приміщень охоплена покрівлями з двох сторін — зі сходу і заходу. Просторовий розрив між ними використаний для організації верхнього світла. До приміщень власників і гостей ведуть криволінійні проходи, що виступають із зовнішніх стін. Стіни цокольного поверху, де розміщені стоянки для машин, а також стіни, що охоплюють під'їзди і підходи до садиби, мають добре знайдені криволінійні контури, що включають будівлю в природний контекст.



Рисунок 1.10 - Садиба Генрі Уайтінга (Сонячна долина, США)

Одна з яскравих робіт Принса - Будинок Джозефа і Ітсуко Прайсів. (1984-1989) на березі Тихого океану в містечку Корона дель Мари, розташованому на південь від Лос-Анджелеса.

Архітектор звів будинок химерних форм, створених, здавалося, не людиною, а самою природою - настільки складно, різноманітно і органічно

вони виглядають. Вілла Прайсів стоїть на кам'яній скелі, частково повторюючи її контури. З боку дороги будинок нагадує велетенського кита, викинутого на скелястий берег і застряглого між соснами. Цей "кит" - зігнута у формі бумеранга, крита гонтом хвиляста поверхня, що "охоплює" житла і відгороджує їх від сусідів. Подібно до застиглого потоку лави, вона тягнеться у бік моря, поступово розкриваючись і оголяючи ті, що "вплавили" в неї круглі в плані конструкції.

Серце будинку - три врізані один в одного об'єми, що нагадують величезні кокони, кожен з яких підпирається колонною, схожою на ствол дерева. У середині цих коконів-капсул розташовані дитяча спальня, кабінет і кухня; вони обшиті деревом і перекриті ліхтарями верхнього світла з різноколірних стекел.

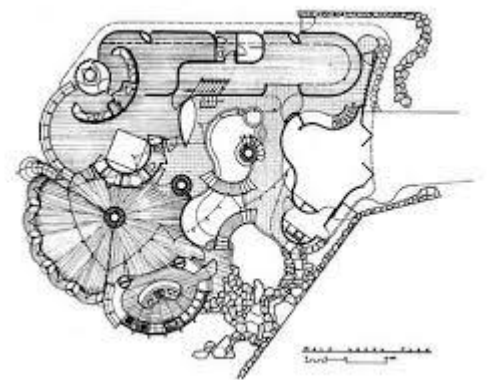
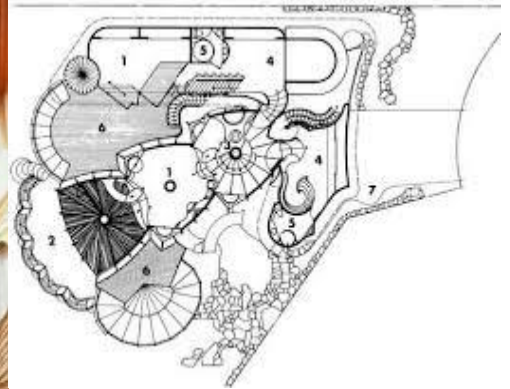


Рисунок 1.11 - Будинок Джозефа і Ітсуко Прайсів. (Каліфорнія, США)

Якщо простір другого поверху схожий на інтер'єри космічного корабля, то перший поверх - поверхня планети, на яку він приземлився. Стволи колон

огинає струмок, що впадає в невеликий басейн. Кущі бамбука, величезні валуни, пологий місток над водою і захований в заростях чайний будиночок додають подібності з Японії. Подекуди з під покритого плиткою підлоги виглядає скельна порода, на якій стоїть будинок. Це змішення форм, запозичених з наукової фантастики, полум'яніючої готики, традиційної японської архітектури і живої природи народжує складний, наповнений образами внутрішній світ.

1.5 Екологічна архітектура майбутнього

Багато архітекторів вважають, що майбутнє архітектури і містобудування за екологічними системами. Цей напрям називається «ЗЕЛЕНИЙ БУДИНОК» («GREEN BUILDING»). Воно так само сформувалося на ідеях органічної архітектури. Пріоритетом цього напрямку є створення внутрішніх ресурсів для забезпечення електроенергією, теплом, водою, вентиляцією. Уміння пристосовуватися до мінливих умов довкілля і потреб людини - тобто архітектура повинна жити в середовищі і разом в ній. Звернемося до прикладів.

Вежа майбутнього, спроектована William McDonough & Partners, (арх. Уільям МакДонах) є хмарочосом, працюючим як дерево : будівля виробляє кисень, дистилює воду, виробляє енергію, і міняється залежно від пори року. Будівля має аеродинамічну форму, що зменшує тиск вітру, так само гнута форма зменшує кількість необхідних для зведення будівельних матеріалів, збільшуючи конструктивну міцність і об'єм внутрішнього простору. У будівлі велика кількість рослинності, розташованої на покрівлі і триповерхових атриумах з садами на східній стороні.

Архітектор Кен Янг сформулював архітектурну концепцію, сказавши, що архітектура імітує природні екосистеми, намагаючись досягти балансу між органічною і не органічною масою. Архітектура спроектована з

дотриманням екологічних принципів, що завжди видно по зовнішньому вигляду будівлі.



Рисунок 1.12 - Вежа майбутнього, Житловий «кораловий риф»

Житловий «кораловий риф», представлений відомій сміливими футуристичними розробками бельгійською архітектурною студією Vincent Callebaut Architects (архітектор Вінсент Каллебот), пропонує інноваційну містобудівну концепцію, покликану надати можливість альтернативного розвитку частини Гаїті, яка в 2010-му році постраждала від землетрусів силою 7 балів за шкалою Ріхтера.

Архітектори представили тривимірну модель матриці самодостатнього села, побудованого зі збірних модулів, яка може стати притулком для переселення біженців, постраждалих від природних катастроф. Проект є

базовим модулем, що складається з двох хвилеподібних багатоквартирних будинків з металевим каркасом і фасадною обробкою з деревини тропічних дерев.

Створюючи візуальну концепцію села, автори проекту надихнулися природною красою коралових рифів. Масштабна «жива» структура з органічною архітектурою і численними рослинними включеннями здатна розмістити більше тисячі постраждалих гаїтянських сімей.

Хвилеподібні будинки розташовані на штучно створеній пристані, встановленій на палях в Карибському морі. Між двох, зібраних з модулів зелених «хвиль» утворюється мальовничий «каньйон» з терасами і каскадами фруктових садів. Встановлені в шаховому порядку паралельні модулі поміщають в собі житлову площу і землю, на якій мешканці села самостійно вирощуватимуть продукти харчування.

Ця тропічна екосистема, може стати притулком не лише для людей, але і для представників місцевої флори і фауни. Структура володіє підвищеною сейсмоустойчивістю і забезпечена потужними очисними і біокліматичними системами, а також поновлюваними джерелами енергії - гідро і вітряними турбінами і фотоелектричними панелями.

1.6 Висновки по розділу:

Останнім часом політичні і громадські діячі говорять про екологічні біди, які захлеснули практично весь світ. І якщо раніше розмови йшли, до «загальних місць» на зразок цунамі, чи тайфунів і ж посухи, то рік від року обговорення стають усе більш конкретними.

Дійсно, виверження вулкану, розливши нафти в Мексиканській затоці, землетрус в Японії і багато інших сумних подій примушують замислитися про майбутнє.

А хто, як ні архітектори краще всього утілюють, тенденції часу. Саме тому проектувальники і будівельники зосередили увагу на проектах, здатних

поліпшити життя людей і стан природи в недалекому майбутньому.

Спроба «домовитися» з природою, як вважають самі архітектори, це не просто виконання звичайної стандартної роботи. Швидше це найістотніший вклад в майбутнє. Те, чим і покликана займатися кожна людина.

Глобальне потепління, а також інші насущні питання, на зразок посухи і навпаки частішаючих повеней, стали предметами архітектурного проектування у всьому світі.

РОЗДІЛ 2

ОРГАНІЧНА АРХІТЕКТУРА ФРЕНКА ЛЛОЙДА РАЙТА

Кожна будівля, призначена для людини, має бути складовою частиною ландшафту, його рисою, спорідненій місцевості і невід'ємною від неї. Ми сподіваємося, що воно залишиться там, де коштує, на довгий час. Адже будинок — не фургон.

Френк Ллойд Райт

2.1 Біографія

Френк Ллойд Райт народився в селищі Річленд-Сентер (штат Вісконсін, США). Батько його був священиком і музикантом, мати — вчителькою. Сім'я була не занадто забезпеченою, але мати мріяла виростити з сина великого архітектора, а тому з раннього дитинства усі його ігри і книги служили цій меті. Райт почав навчання в інженерному коледжі університету Вісконсіна, а потім, в 1887 р., переїхав в Чикаго і незабаром поступив в ательє архітекторів Данкмара Адлера (1844-1900) і Луїса Саллівена.

З 1893 р. Райт став працювати самостійно. Прагнучи знайти нові виразні кошти в архітектурі, він виробив власний стиль, що дістав назву «Стиль прерій». Пізніше, в 1908 р., архітектор напише: «У прерії своя власна краса, і наше завдання -распознать і підкреслити цю примарну красу. Звідси... нависаючі карнизи, низькі тераси і відокремлені приватні сади, приховані за огорожами». Стиль прерій сформувався в серії будинків, побудованих Райтом на рубежі віків. Це, наприклад, власний будинок в Оук-парку (1889 р.), будинок Уїнслоу в Рівер-Форест (1893 р.), будинок Уіллітса в Хайленд-парку (1902 р.), будинок Робі в Чикаго (1909 р.). Витягнуті по горизонталі контури невеликих витончених будівель прекрасно вписувалися в навколишній пейзаж.

«Будинки прерій» вже можна визначити поняттям органічна архітектура, яким сам Райт характеризував свій стиль. Для нього органічність означала включення будівель в ландшафт, вільні композиції, застосування природних матеріалів (дерева, каменю) не лише зовні, але і в інтер'єрі, увага до людських потреб і почуттів. За десять років архітектор побудував більше ста приватних будинків, кожного разу створюючи щось унікальне, враховуючи не лише особливості навколишньої місцевості, але і характер, звички замовників.

У 1904 р. Райт звів адміністративну будівлю Ларкін-білдінг у Буффало, в 1904-1906 рр. — церква в Оук-парку, де одним з перших застосував в якості будівельного матеріалу бетон.



Рисунок 2.1 - будівля Ларкін-білдінг (р. Буффало, США)

Приїзд Райта в 1909 р. в Європу (він відвідав Англію, Німеччину, Австрію, Італію, Грецію) сприяв його величезному тут успіху. У 1910 р. у Берліні відбулася персональна виставка Райта. У 1910 і 1911 рр. були видані альбоми робіт майстра, ідеї, що широко розповсюдили його, і що зміцнили їх вплив на європейську архітектуру. Популярність Райта в Європі не спадала навіть в 20-х рр. — в період, коли на батьківщині архітектор стикався з нерозумінням і неприйняттям свого мистецтва : йому докоряли в індивідуалізмі, в тому, що він протиставив себе «усій Америці», міжнародному стилю, заснованому на строгому раціоналізмі.

Найбільша економічна криза кінця 20-х — начала 30-х рр. змусив Райта шукати шляхи здешевлення будівництва. Він, «майстер кам'яної кладки», тепер визнав можливим створювати архітектурні конструкції з елементів заводського виготовлення. Його нові проекти враховували застосування залізобетону і скла. Саме скло — «тонкі листи отверділого повітря, стримуючі повітряні потоки зовні і усередині», — Райт оспівував як основний матеріал сучасності. «Світлотінь складала »мистецтво« архітектора минулого. Дозволимо ж Сучасності тепер працювати зі світлом, світловою дифузією; відображення світла — світло заради світла, тіні ж вийдуть самі. Машина робить сучасними ці дивовижні нові можливості скла» — так говорив він на лекції, прочитаній в Принстонском університеті в 1930 р.

У 1932 р. архітектор заснував власну майстерню — «Тейлізінское товариство». Вона розміщувалася в студії Тейлізін-Норт, будівлі, яку Райт побудував на фермі Спринг-Грін в штаті Вісконсін в 1911 р.

У 1928 р. Райт уперше застосував термін «Юсонія» (від англ. United States, скорочено US, — «Сполучені Штати»), яким він позначив культуру, що відбиває дух американської демократії, «суспільства рівних можливостей». Архітектура, як частина цієї культури, була покликана шукати нові підходи до рішення соціальних проблем. Наприклад, по думки Райта, найдемократичніший засіб пересування — автомобіль — повинно зробити вирішальний вплив на планування життєвого простору. Зокрема,

автомобільне повідомлення дозволить розосередити традиційне «тісне» місто XIX ст. і створити «місто широкого простору». Саме так називався проект, який виконало в 1934-1935 рр. «Тейлізінское товариство». Подібне місто поступово могло поширюватися на усе місце існування людини, тобто включав би і сільськогосподарські території. Звичайно ж, ідея виявилася утопічною.



Рисунок 2.2 - будівля компанії «Джонсон і син»

«Юсоніанскім» проектам, що як нездійсненим, так і отримали втілення, незмінно властиво те, що складає творчий почерк Райта, — органічність. У 1936-1939 рр. він звів будівлю компанії «Джонсон і син» (Расин, штат Вісконсін). У конторському приміщенні, яке за американською традицією є єдиним залом, Райт використав дев'ятиметрові стрункі колони, увінчані зонтоподібними капітелями (вони виглядають як величезні гриби). Між ними

світяться засклені ділянки стелі. Органічність проявляється тут не лише в тому, що ця архітектура, що немов природно виросла, наслідує природний світ, але і в створенні деякого особливого, романтичного настрою (хоча воно не характерне для офіційного інтер'єру).

Ще в 1928 р. Райт писав: «Факт залишається фактом: Юсонія потребує романтики і сентиментальності. Головне — прагнути до цього, а то, що досягти меті не можна, не так важливо». Проте, дивлячись додому над водоспадом» (1936 р.), переконуєшся, що Райту під силу і неможливе. Архітектура у буквальному розумінні слова »розчинилася« в природі: в загальний вигляд вілли включені і скеля, і невеликий водоспад. Уся будівля — це складна система терас, які нависають над деревами і струмком, закріплені в скелі залізобетонними балками; сходи в центрі будинку спускаються прямо до водоспаду. Зв'язок з природою відчувається не лише в зовнішньому, але і у внутрішньому вигляді вілли : стіни оброблені грубим каменем, пола теж вимощена кам'яними плитами.

У таких будівлях Райта архітектура поетична, природна. Пізні ж його проекти часто виглядають фантастичними. Іноді Райта справедливо докоряють в крайнощах. Дійсно, важко представити в реальності виконаний їм в 1958 р. проект хмарочоса «Ілінойс» (п'ятсот двадцять вісім поверхів) заввишки в милію.

І проте архітектора ніколи не переставало хвилювати питання, як при постійно зростаючій ролі техніки, машин в нашому житті все-таки залишатися людьми.

Яскрава індивідуальність архітектурної мови Райта не сприяла створенню великої школи. Але його ідеї увійшли до числа засадничих в архітектурі ХХ століття. Вони актуальні і сьогодні.

2.2 Нові принципи в архітектурі

У його перших творах - власний будинок в Ок-парке (1895), млин в Спрінг-Грін (1896) - очевидні сліди багатьох впливів, серед яких вплив романтичної архітектури Г. Ричардсона був найбільш сильним.

Творча зрілість майстра приходить з настанням нового століття. У 1900 році спорудженням будинків Бредлі і Хікока в Канаку (штат Ілінойс) він починає знамениту серію так званих будинків прерій, найбільш значні серед яких будинок Уіллітса в Хайленд-парку (1902), будинок Мартін у Буффало (1904) і будинок Робі в Чикаго (1909).

Ці будівлі невеликі, їх композиція ґрунтується на своєрідному тлумаченні ідеалу побутового устрою буржуазної сім'ї. Але Райт прагнув утілити в їх архітектурі ідею, значення якої виходить за межі конкретного типу будови. "Простір повинен розглядатися як архітектура, інакше ми не матимемо архітектури". Втілення цієї ідеї було пов'язане з вивченням японської народної архітектури, якою Райт захопився в 1890-і роки. Японський будинок послужив Райту вищим зразком того, як слід при проектуванні усувати не лише не потрібне, але в ще більшому ступені як виключати несуттєве. У американському будинку він виключив усе тривіальне і вносяче плутанину. Він зробив навіть більше. У чисто функціональних елементах, які часто залишалися непоміченими, він відкрив раніше приховану силу виразності, так само як подальше покоління архітекторів виявило приховану силу виразності в конструкції.

З усіх перелічених вище робіт Райта будинок Робі зробив, мабуть, найбільший вплив на розвиток архітектури. Історія Робі-хаузу відноситься і до однієї з найсумніших глав нерозуміння архітектурної цінності будівлі. Дирекція університету в Чикаго, яка пізніше використала будівлю для семінару з теології, мала намір його зруйнувати, щоб побудувати на його місці студентський гуртожиток. Але якраз перед безпосередньою загрозою

зносую цей будинок придбав відомий будівельний підрядник і цим врятував будівлю.

Ідея єдності внутрішнього простору була використана Райтом і у будівлі контори фірми Ларкіна у Буффало (1904), масивні об'єми якого так само вільні від декоративних деталей, як і "будинку прерій".

У Ларкін-білдінг каркас був відсутній. Райт так само, як і при будівництві невеликих житлових будинків, застосував тільки цеглину. Будівлю перекриває плоский застелений дах. Сам майстер охарактеризував цю споруду таким чином: "Ізольована будівля... сталеві вбудовані меблі і сейфи для документів... перша будівля для контор, в якій застосована установка кондиціонованого повітря, уперше обв'язування скляних дверей і вікон виконане з металу".

За перше десятиліття століття Райт побудував більше ста будинків, але на розвиток американської архітектури вони у той час не зробили помітного впливу.

А ось в Європі Райта скоро оцінили, і він був визнаний поколінням архітекторів, що відносяться до сучасного напрямку в архітектурі. У 1908 році його відвідав Куно Франке, що викладав естетику в Гарвардському університеті. Результатом цієї зустрічі з'явилися в 1910 і 1911 роках дві книги Райта, які започаткували поширення його впливу на архітектуру за межами Америки.

У 1909 році Райт їде в Європу. У Берліні в 1910 році влаштовується виставка його робіт, видається монографія. Вони роблять великий вплив на раціоналістичний напрям, який починає формуватися в ті роки в Західній Європі. Творчість Гропіуса, Міс ван дер Троянд, Мендельсона, голландської групи "Стиль" в подальші півтора десятиліття виявляє очевидні сліди цього впливу. З особливим ентузіазмом були сприйняті ідеї Райта про цілісність внутрішнього простору будівель, об ролі нової техніки, машини для сучасної архітектури.

Наступне десятиліття, проте, не було для Райта таким же плідним. Впродовж декількох років він працює в Японії, де в Токіо будує готель "Імперіал" (1916 - 1922). Використання ідеї цілісності конструктивної структури забезпечило цій будівлі міцність, що дозволила встояти при катастрофічному землетрусі 1923 роки.

До середини 1920-х років творчість Райта здавалася таким, що вичерпало себе. Він переживав смугу важких випробувань в особистому житті, майже не мав замовлень. У себе в країні Райт залишався в ізоляції. Положення самотнього борця за нові принципи в архітектурі загострило його індивідуалізм, в творчість проникають елементи похмурої фантастичності. На важких, майже гротескно монументальних формах з'явився геометричний орнамент, що свідчить про вплив архітектури древньої Америки. Випробовуючи кризу у своїх художніх шуканнях, Райт залишався новатором у використанні технічних засобів в архітектурі. Так, до часу його повернення в США на початку 1920-х років відноситься серія будинків в Каліфорнії, побудованих з бетонних блоків. Найбільш примітний серед них будинок Мілларда в Пасадене (1923), де повтор стандартних елементів утворює ритмічне розчленовування поверхонь.

Невизнаний на батьківщині, він, проте, як і раніше залишається популярним в Європі. І тим більше незрозумілим здавався європейцям той факт, що в Америці Райт був абсолютно самотній. Більш того, як писав Бруно Таут у своїй книзі "Сучасна архітектура", виданій в 1929 році : "Згадка його (Райта) імені вважається у нас непристойною". Посилення еkleктизму в Америці означало не лише кінець школи Чикаго, але одночасно і кінець усіх інших сучасних течій. І лише у міру зростаючого впливу нової європейської архітектури в Америці знову стали цікавитися творами Райта.

2.3 Другий період розквіту творчості

Популярність Райта росла разом з розчаруванням у функціоналізмі. В середині 1930-х років починається другий період розквіту його творчості, найбільш вражаючими результатами якої стали так звані будинок-водоспад, особняк Кауфмана в Пенсильванії-Вудс (1936) і адміністративну будівлю фірми "Джонсон і сини" в Расіне (штат Вісконсін, 1936 - 1939). Перший з них, системою сміливих залізобетонних консолей що продовжує уступи скель над лісовим струмком, вражає своєю злитістю з романтичним пейзажем і віртуозним використанням контрастів широкої гамми матеріалів - від грубої кам'яної кладки до полірованого скла. У другому грибоподібні колони, що вільно стоять, утворюють як би систему парасольок над внутрішнім простором. Через засклені проміжки між ними простір розкривається не лише по горизонталі, але і вгору, до неба. Обидві будови гранично гострі, виразні, але обоє стоять на межі гротеску.

До кінця 1930-х років відноситься і серія так званих юсоніанських, тобто специфічно американських (від скороченого Юнайтед Стейтс - Сполучені Штати) будинків. Ці будинки мають легкі конструкції, цілісну систему приміщень, що зливається, де навіть звичайну кухню замінив так званий робочий простір, освітлений стрічкою вікон під стелею і приєднане до житлової кімнати, - будинок Вінклера в Окемосе (1939).

Для своєї нової резиденції Тейлізін Віє, Райт будує будинок біля міста Фенікса в штаті Арізона починаючи з 1938 року. Тейлізін розташований на пагорбі, на вершині якого розбитий сад з низькою огорожею. Як і завжди, Райт в даному випадку використав природну конфігурацію пагорба, природні умови місцевості. За його словами, він ніколи не будував удома не вершині пагорба, а біля неї, огинаючи вершину, "як брова огинає око". Він використовує так званий бетон пустелі, в якому великі грубо сколені кам'яні блоки укладаються в опалубку з мінімальною кількістю цементного розчину. Мальовничі масиви цього бетону вливаються в загальний колорит

кам'янистої пустелі. Вони різко контрастують з легкими дерев'яними конструкціями.

Ніколи раніше у Райта не було стільки замовлень, як в останній період життя, і ніколи раніше він не користувався таким успіхом. Американські газети тепер звеличували Райта як генія і найбільшого архітектора усіх часів. І усе це після того, як упродовж десятиліть він піддавався приниженням, які зломали б менш сильну людину.

Райт завжди думав про людину навіть тоді, коли у кінці життя проектував хмарочос заввишки більше милі. На основі односімейного будинку впродовж періоду Чикаго діяльності він розробив начала сучасної архітектури. Навіть у найважчу пору життя, в 1920-і роки, проблема людського житла займала його в першу чергу, він будував небагато будинків з армованих бетонних блоків. І у кінці життя Райт одним з перших відійшов від прямокутної форми житла.

У останні десять років життя Райт несвідомо наблизився до форм первісних часів. Контури його будинків округляють так само, як і житла. Райт першим знову ввів патио, який відтоді все частіше ставав частиною житлового будинку.

Завершенням цієї серії експериментів була будівля музею Гутгенхейма в Нью-Йорку (проект 1943 - 1946 років, будівництво 1956- 1959 років). Головний об'єм будівлі формується величезним спіральним пандусом, що охоплює перекритий прозорим куполом світловий дворик. Цілісності, нерозчленованій внутрішнього простору відповідає тут безперервність, однорідність "текучої" форми його обгороджування. У жилку і адміністративній будівлі "Вежа Прайса" у Бартлесвілле (1955) він здійснює ідею "будинку-дерева" з потужним бетонним сердечником, що включає ліфти і сходи, від якого, як гілки від ствола, відходять консолі залізобетонних перекриттів. Серія проектів, повних фантастичної романтики, для Багдада, Пітсбургу, Чикаго також відноситься до останнього періоду його творчості. У цих творах Райт майстерно вирішує формальні завдання, які сам же

ставить. Але нарочита усунутість їх народжує враження курйозу, вередливої і, можливо, безцільної розтрати сил великого таланту.

Райт суперечливий. Він творець "стилю прерій" і деурбаністических проектів "Міста широких горизонтів", що пропагував будівлі, що стеляться по землі, простір яких розгорнутий по горизонталі, - але він же залишив і проект хмарочоса "Ілінойс" (1957) заввишки в мілью. Останній романтик і перший функціоналіст - ці дві сторони його індивідуальності часто вступали в конфлікт і в творчості і теоретичному усвідомленні творчості.

Райт - рідкісне виключення. У нім архітектор випередив художника в здатності сприйняття. Він працював один, сам робив креслення вікон з кольоровими стеклами, архітектурних деталей і так далі. Фреска в ресторані Чикаго "Мидуей Гардене" була такими, що взаємно перетинаються, різні за розміром і кольором круги. Ідея цієї фрески викликає в пам'яті проекти англійської групи Макінтоша і нове просторове трактування в живописі Василя Кандинського, який останній запропонував приблизно в той же час.

Райт не був мовчазним художником. З 1894 року він опублікував декілька книг і безліч статей. У 1949 році найбільш значні статті були об'єднані в книгу "Ф.Л. Райт про архітектуру". Серед кращих книг Райта - "Автобіографія" (1932), "Органічна архітектура : архітектура демократії" (1939). У його роботах, проте, немає ні послідовної розробки методу, ні цілісної структури. Він багаторазово повертався до одних і тих же тем, знову і знову розвиваючи їх. Райт був не лише архітектором. Він належав до числа великих духовних лідерів своєї країни, мав достатню волю і мужність, щоб протестувати, боротися і вистояти. Райт продовжував проводити в архітектурі традицію непохитного індивідуалізму, поборниками якого в літературі були Уолт Уйтмен і Генрі Торо. Як пророка антиурбанізму і "заміського індивідуалізму", він проповідував ненависть до міста і повернення до природи. Помер Райт 9 квітня 1959 року в Тейлізін-Уест, штат Арізона.

2.4 Планування будинків Френка Ллойда Райта

План хрестоподібної і подовженої форми.

Френк Ллойд Райт старався, по можливості, трактувати будинок як єдиний простір. Інтер'єр диференціювався лише залежно від потреб. Як підкреслював Райт, він «розглядав усю поверхню підлоги у будинку як єдине ціле, відділяв кухню, організовував спальні і житлові кімнати для обслуговуючого персоналу в нижньому поверсі, розділяв велике приміщення на окремі функціональні зони — їдальні, кабінету і вітальні».

Організуючи план будівлі, Френк Ллойд Райт в центрі будинку поміщав великий камін, як це робили в XVII ст. Навколо каміна він, як би променями, розташовував різні зони будівлі. На європейських архітекторів сильне враження робило те, що план мав хрестоподібну форму. Два об'єми перетинали один одного під прямим кутом, як крила вітряного млина. Принцип використання каміна як центру будинку зберігся в Америці упродовж XIX ст.

Райт надавав особливе значення освітленості інтер'єру. Френк ллойд Райт особливо підкреслював, що приміщення мають бути розташовані так, щоб світло проникало в них з трьох сторін. На початку 70-х років був спроектований будинок хрестоподібної форми, дуже схожий на проект Райта. Проект цього будинку був свідомо складений так, щоб кожна кімната мала південну орієнтацію. Дев'ять з десяти кімнат були обернені на південний схід. Розсувні двері дають можливість, у разі потреби, об'єднати хол, житлову кімнату, бібліотеку і їдальню в одне приміщення.

Велика частина будинків, побудованих Френком Ллойдом Райтом, мала план хрестоподібної форми, утвореної з двох взаємно проникаючих об'ємів різної висоти. У одному з таких невеликих, чарівних будинків, спроектованих Райтом для свого секретаря Ізабелли Робертс в Рівер-Форест (шт. Ілінойс), майстер чудово використав прийом взаємно пересічних об'ємів,

причому у більш високому об'ємі житлова частина мала висоту аж до внутрішньої поверхні даху.

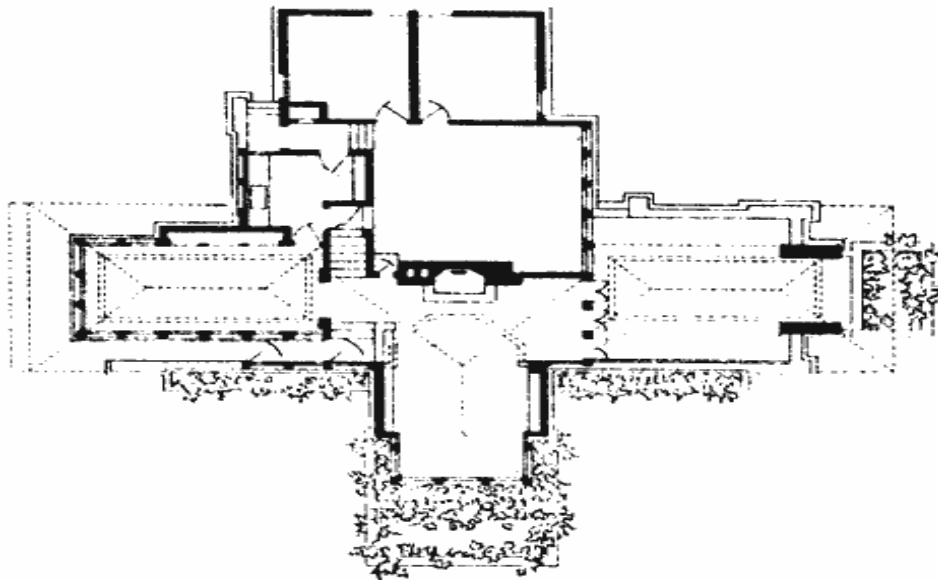


Рисунок 2.3 - Будинок Ізабелли Робертс . Ріверсайт-Форест
(Ілінойс, США), 1907 р. Загальний вигляд, план

Прагнення використати простір на усю висоту проявилось не лише у будинках американських поселенців XVII ст., але і в примітивних хатинах ранніх культур. У наш час воно виникає знову. Райт був одним з перших архітекторів, який це зрозумів, сформулював і виразив відповідним чином. У будинку Ізабелли Робертс домінує житлова кімната, що доходить до внутрішньої поверхні злегка похилого даху. Внутрішній простір кімнати

розділений по вертикалі антресоллю, що огинає кімнату по периметру. Вище і нижче антресолі утворюються вільні об'єми, що надає усій кімнаті надзвичайну і своєрідну пластичність.

Це ефект ще більше підкреслюється застосуванням різних матеріалів для обробки різних поверхонь, цегляною стіною каміна, похилим дахом.

При всякій нагоді Френк Ллойд Райт прагнув вільно розпластувати будівлі над земельною ділянкою. У передмові до своєї книги, що з'явилася в 1910 р. у Берліні, він підкреслив, що перший поверх їм принципово використовується як підвал. Основні житлові кімнати розташовані на другому поверсі, як, наприклад, у будинку Кунлі, де на першому поверсі знаходяться тільки вхідний хол і кімната для ігор. У Тейлізіне, його власному будинку, ці приміщення теж розташовані в першому поверсі у безпосередньому зв'язку з ділянкою. Цей принцип привів до створення гнучкого вільного плану. Завдяки цьому Райт міг розташовувати різні приміщення в горизонтальній площині, тоді як у будинку Ізабелли Робертс він розмістив їх по вертикалі.

До 1910 р. Френк Ллойд Райт досяг досконалості в гнучкості вільного плану. У інших країнах вільне гнучке планування було майже невідоме. Найбільшим вкладом Райта в сучасну архітектуру є розроблене ним вільне планування і гнучке трактування внутрішнього простору будівлі.

Японський будинок послужив Френку Ллойд Райту вищим зразком того, як слід при проектуванні усувати не лише непотрібне, але в ще більшому ступені як виключати несуттєве. У американському будинку він виключив усе тривіальне і вносяче плутанину. Він зробив навіть більше. У чисто функціональних елементах, які часто залишалися непоміченими, він відкрив приховану силу виразності.

Трактуючи будинок як єдине просторове ціле, Райт використав, передусім, елементи, що відносяться до доквілля. Крім того, Райт використав американську веранду таким чином, як ніхто до нього. У Райта веранда не

оточує будівлю, а висунена вперед, іноді консольно нависає над землею, будучи істотною, невід'ємною частиною будівлі, а не прибудовою.



Рисунок 2.4 - Будинок Ф. Робі. (м. Чикаго, США)

З різних міркувань, як постійно вказує Райт у своїх роботах, він віддавав перевагу даху, що виступає, у формі горизонтальної нависаючої плити.

Доповненням до ширяючих в повітрі горизонтальних елементів служили вертикальні площини. Френк Ллойд Райт по-різному організовував наявні в його розпорядженні плоскі поверхні, збільшував їх число, перетинаючи одну площину іншої, розбиваючи їх або поміщаючи на різній відстані від переднього плану одну позаду іншої, об'єднуючи площинами простору самого будинку, так що його великий об'єм здавався менше фактичних розмірів.

Із самого початку Френк Ллойд Райт трактував внутрішню і зовнішню стіни як плоску поверхню. У рішенні його інтер'єрів виявляється постійне прагнення до взаємозв'язку між окремими елементами: стінами, стелями, віконними і дверними отворами. Іноді в одній і тій же кімнаті стелі розташовані на різній висоті: це було те ж трактування, яке Райт застосовував при розміщенні горизонтальних площин на різних рівнях, наприклад, таких, як веранди, що вільно висять, дахи, що виступають, і рівні, міняються відповідно до розташування ділянки.

Частенько Френк Ллойд Райт користувався різними обробними матеріалами, що різко контрастують своїм кольором і фактурою. Поряд з широкою цегляною стіною каміна він встановлював ясно забарвлені стіни з темними дерев'яними перегородками. Дуже рано Райт ввів в інтер'єр грубу фактуру стіни з природного каменю.

Сприйняття різних матеріалів і пошуки нових видів освітлення ставали з роками усе більш витонченими. У своїй резиденції «Західний Тейлізін» Френк Ллойд Райт використав чотири контрастні матеріали: місцевий природний камінь, цемент, дерево і парусину.



Рисунок 2.5 - Інтер'єр будинку Джекобса

2.5 Органічна архітектура Френка Ллойда Райта

Вісімнадцятирічним юнаком, в 1887 році, Френк ллойд Райт приїжджає в Чикаго і в 1888 році починає працювати в проектній конторі архітекторів Саллівена і Адлера. В оточенні перших архітекторів, інтенсивно працюючих над створенням нової архітектури, що народжується з самої конструкції, молодий Райт отримав свої перші враження, що зробили вирішальний вплив на подальший розвиток його творчості.

У 1894 році він покидає контору Саллівена і Адлера і починає працювати самостійно. За короткий час він будує ряд житлових будинків, в яких відбилася своєрідність його творчого почерку. Будівля, вписана в природу, його зовнішній вигляд, витікаючий з внутрішнього змісту, відмова від традиційних законів форми — ось характерні ознаки властивої йому архітектурної мови, яку можна визначити поняттям органічної архітектури. Цей термін вже з'являвся у Саллівена, який означав їм відповідність функції і форми, їм він користувався у своїх працях по архітектурі, щоб відмежуватися від еkleктизму, що панував у той час. Поняття органічної архітектури дуже багатозначне і навряд чи піддається точному визначенню, проте до наслідування органічних форм воно ніякого відношення не має. Правильніше представити його так: архітектор повинен творити так, як це робить природа. Це означає: «Вирішення кожної проблеми закладене по суті самої проблеми». Для Райта це, передусім, означало включення архітектури в природне оточення, застосування таких природних природних матеріалів, як дерево і камінь, уважне відношення до потреб людей і їх почуттів.

Упродовж усієї історії архітектури існують дві різні тенденції: одна, що розвивається у бік раціонального, інша — у бік емоційного і органічного сприйняття довкілля. З початку цивілізації були міста, які планувалися за правильно розробленою схемою, і інші, які розросталися органічно, як дерева. Навіть у сучасному живописі і архітектурі існує різниця між органічним і геометричним сприйняттям.

Із самого початку сприйняття Райта було органічним. Навіть в той час, коли Райт був самотній як архітектор і не зустрічав громадської підтримки, коли Америка відвернулася від нього, він будував свої доми в складках рельєфу так, що здавалося, вони складають єдине ціле з навколишньою природою. Ця тенденція проявляється вже в його ранніх роботах, як, наприклад, у будинку Кунлі, з його консольним дахом і рослинами, що ростуть на парапеті, де проявляється тенденція до такого повного злиття з довкіллям, що часто неможливо зрозуміти, де будинок фактично починається. Цим прагненням до органічного рішення може бути частково пояснена перевага, Райтом, що віддається, природним необробленим матеріалам: шорстким кам'яним блокам, невідшліфованій гранітній полі, важким, грубоотесаним колодам. Прагненням до органічного рішення пояснюється його прихильність до гнучкого планування і до величезних камінів в століття центрального опалювання.



Рисунок 2.6 - Будинок Кунлі . Риверсайт

Стіни будинку починалися тепер від землі; вони були поставлені на бетонний або кам'яний горизонтальний майданчик, щось у вигляді низької платформи, на якій стояла будівля. Стіни закінчувалися на рівні підвіконь

другого поверху, а над ними, під широкими свесами даху, що має невеликий ухил, йшли ряди безперервних вікон (клересторій), через які внутрішні приміщення розкривалися до зовнішнього простору. Таким чином, стіни стали ширмами, що оточують внутрішній простір.

Будинку був наданий широкий дах — дах, захист. Нижні поверхні виступів даху були плоскими і забарвленими у світлий колір, щоб створити в цьому місці сяйво розсіяного світла, яке робило верхні кімнати чарівними. Звиси даху мали подвійну цінність, служачи, з одного боку, дахом і захистом стін будинку, а з іншої — засобом освітлення приміщень другого поверху розсіяним і відбитим світлом, яке проходило крізь «прозорі ширми», що зайняли місце глухих стін.

Потім Райт на противагу строкатості матеріалів стін ввів один матеріал в єдину площину від отмоктки до свеса покрівлі або до рівня підвіконь другого поверху, у вигляді простої ширми, що захищає, або у вигляді стрічки, що йде навколо будівлі над вікнами і що переходить в стелю, дійшовши до рівня карнизів. Ця стрічкова ширма робилася з того ж матеріалу, що і нижня сторона свесов покрівлі (софіт).

Площини у будівлі, паралельні землі, підкреслювалися, щоб зв'язати ціле із землею. Іноді вдавалося робити зовнішню стіну під стрічкою вікон другого поверху, від рівня підвіконь другого поверху до самої землі, у вигляді важкої панелі — красивої кам'яної кладки, яка покоїлася на бетонній або кам'яній платформі.

Інтер'єри жител того періоду, як правило, склалися з коробок, поміщених в коробках, або поряд з іншими коробками; їх називали кімнатами. Коробки усередині ускладненої коробки. Кожна функція житла була розподілена по коробках. Ця клітинна обмеженість викликала асоціації з камерами укладення, або, у кращому разі, із затишком спалень на верхньому поверсі. І Райт почав робити увесь перший поверх у вигляді однієї кімнати, виділивши тільки кухню. Велика кімната підрозділена на частини, що мають різні призначення, наприклад, для їжі або читання або для прийому

відвідувачів. У той час не було подібних планувань. Зникли нескінченні двері і перегородки. Будинок став вільнішим як простір і став більше відповідним для життя в нім. Почала з'являтися просторовість внутрішніх приміщень.

У Райте архітектор випередив художника в здатності сприйняття. Він працював один, сам складав креслення вікон з кольоровими стеклами, архітектурних деталей.

У будинках Френка Ллойда Райта традиційні гладкі поверхні розрізали горизонтальними смугами у взаємопоєднанні з масивами об'ємів : вертикальні витяжні каміни проходили крізь дах, створюючи усвідомлений контраст з горизонтальними площинами консольно опертих веранд і навісів, що виступають. Райт розрізав стіну і потім знову сполучав її з беспрецедентной сміливістю уяви.

Проведенню своїх ідей в життя Френку Ллойд Райту полегшувала та обставина, що він спирався не лише на досвід сучасної йому передової архітектурної школи, але і мав можливість використати живі архітектурні традиції англосакських заміських будинків.

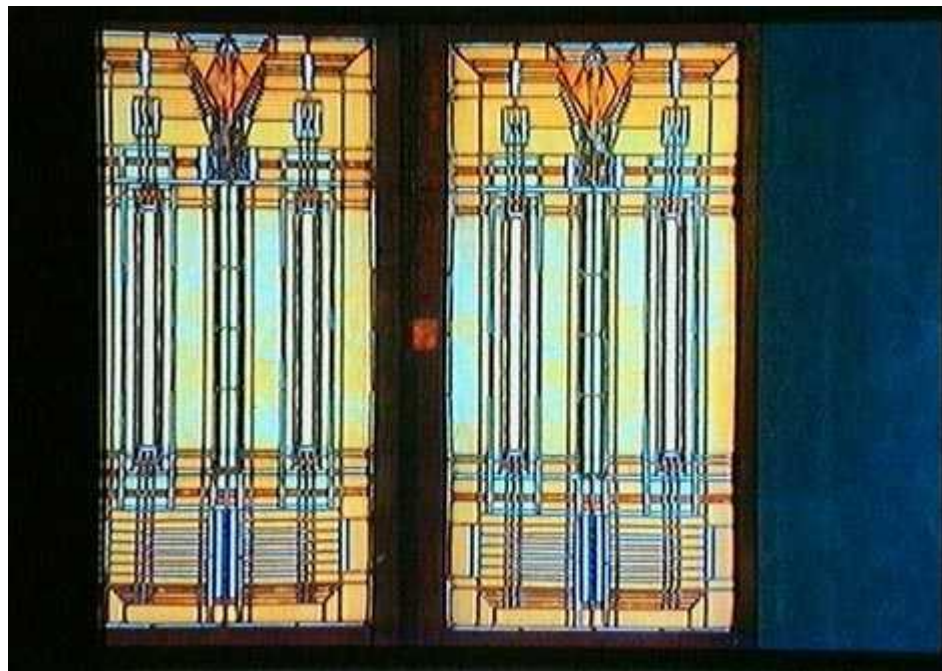


Рисунок 2.7 - Будинок Кунлі. Вікно

Наприклад, в 1902 році в Хайленд-парку, біля Чикаго, він побудував будинок Уїллітса (Willits House).

Вільна композиція будівлі в плані нагадує хрест, в центрі якого розташовано вогнище. Немов протягнуті руки, охоплюють крила будівлі навколишню природу, зелені лужки підходять безпосередньо до стін будинку. Дах з великим винесенням карниза підкреслює горизонтальну протяжність будівлі, його близькість до навколишньої місцевості.



Рисунок 2.8 - Будинок Уїллітса. Загальний вигляд

У більшості жител Френк Ллойд Райт влаштовує великі отвори, зв'язуючи їх тим самим з природою, не позбавляючи затишку. Особливо яскраво ця тенденція видно на прикладі центрального приміщення будинку Кунлі (Coonley House) в Ріверсайде, побудованому в 1908 році. Стелею тут служить нижня поверхня пологого даху, що надає усьому приміщенню бажану замкнутість. Житлова кімната нагадує притулок в горах або печеру. Звиси покрівлі, що виступають, пом'якшують інтенсивність природного освітлення кімнати. Замість декількох окремих житлових кімнат Френк

ллойд Райт часто влаштовує єдине центральне приміщення, розчленоване на декілька частин, в одній з яких знаходяться кімнати другого поверху, куди веде галерея.

2.6 Основні принципи Райта

1.Зменшувати до мінімуму число необхідних частин будівлі і число окремих кімнат у будинку, утворюючи ціле як замкнутий простір, підрозділений так, щоб ціле було пронизане повітрям і вільно був видимий, даючи відчуття єдності.

2.Зв'язувати будівлю, як ціле, з його ділянкою шляхом надання йому горизонтальної протяжності і підкреслення площин, паралельних землі, але не позичати будівлею кращої частини ділянки, залишаючи, таким чином, цю кращу частину для користування нею, для функцій, пов'язаних з життям будинку; вона є продовженням горизонтальних площин підлог будинку, що виходять за його межі.

3.Не робити кімнату коробкою, а будинок — іншою коробкою, для чого перетворювати стіни на ширми, що захищають простір; стелі, пола і ширми, що захищають, повинні переливатися один в одного, утворюючи одне загальне обгороджування простору, що має мінімум підрозділів. Робити усі пропорції будинок що більше наближаються до людських, конструктивне рішення з найменшою витратою об'єму і що найбільш відповідає застосованим матеріалам, а ціле, таким чином, — найбільш відповідним для життя в ній. Застосовувати прямі лінії і обтічні форми.

4.Витягнути основу будинку, що містить в собі негігієнічний підвал, із землі, помістити його повністю над землею, перетворивши його на низький цоколь для житлової частини будинку, зробивши фундамент у вигляді низької кам'яної платформи, на якій повинен стояти будинок.

5.Усі необхідні отвори, ведучі назовні або всередину, привести у відповідність з людськими пропорціями і розміщувати їх в схемі усєї будівлі

природно — чи то в одиничному виді, чи то групами. Зазвичай вони виступають у вигляді прозорих ширм замість стін, тому що уся так звана «архітектура» будинку виражається головним чином в тому, як ці отвори в стінам групуються по приміщеннях в якості ширм, що захищають. Внутрішнє приміщення як таке тепер придбаває істотне архітектурне вираження, і не повинно бути отворів, що прорізаються в стінах, подібно до дірок, що вирізуються в стінках коробки. «Дірявити стіни — це насильство».

6. Виключити комбінування різних матеріалів і, в міру можливості, прагнути до застосування одного матеріалу у будові; не застосовувати прикрас, не витікаючих з природи матеріалу, щоб будівля ясніше виражала собою місце, в якому живуть, і щоб загальний характер будівлі чітко свідчив про це. Прямі лінії і геометричні форми відповідають роботі машини у будівництві, так що і інтер'єр природно приймає характер машинного виробництва.

7. Поєднувати опалювання, освітлення, водопостачання з будівельними конструкціями так, щоб ці системи стали складовою частиною самої будівлі. Елементи устаткування при цьому придбавають архітектурну якість: тут також проявляється розвиток ідеалу органічної архітектури.

8. Поєднувати з елементами будівлі, наскільки це можливо, предмети обстановки, як елементи органічної архітектури, роблячи їх єдиними з будівлею і надаючи їм прості форми, що відповідають роботі машини. Знову прямі лінії і прямокутні форми.

9. Виключити роботу декоратора. Якщо він не притягне на допомогу стилі, то вже обов'язково застосовуватиме «завиті і квіточки».

Це усе було раціонально — такою мірою, якої досяг розвиток думки органічної архітектури. Конкретні форми, які давало почуття на основі цієї думки, могли бути тільки індивідуальними.

У Райта виникла думка про те, що площини будівлі, паралельні земній поверхні, ототожнюються із землею, роблять будівлі такими, що належать землі. Виникла думка про те, що будинок в рівнинній місцевості повинен

починатися на землі, а не в ній, як це має місце, коли будуються сирі підвали. І виникла думка про те, що будинок повинен виглядати таким, що починається із землі, внаслідок чого робилася смуга основи, що виступає, навколо будинку у вигляді платформи, на якій стоїть будинок. А думка про те, що дах має бути істотною рисою житла, викликала до життя широкий дах з великим свесом покрівлі. Райт бачив будівлю не як печеру, а як дах на відкритому місці.

Вільне планування і виключення даремної висоти в новому житлі зробили диво. Відчуття належної свободи абсолютно змінило його вид. Ціле стало більше відповідним для людського проживання і природнішим для свого місця. З'явилося абсолютно нове почуття цінності простору в архітектурі. Воно тепер увійшло до архітектури сучасного світу.

Якщо форма дійсно наслідує функцію, то треба абсолютно відкинути геть те, що насильно нав'язується стійково-балочною системою. Щоб не було ніяких балок, ніяких колон, ніяких карнизів і інших деталей, ніяких пілястрів і антаблементів. Замість двох речей — одна річ. Нехай стіни, стелі, пола стане частинами один одного, що переливаються одна в іншу, дають або одержуючими в усьому цьому безперервність при усуненні будь-якої прикомпонованної деталі, при усуненні взагалі яких би то не було прикладених або накладених деталей.

Таким чином, вираження — «форма і функція єдині» — є стержнем органічної архітектури. Воно направляє наші дії з єдиного шляху з природою і дає нам можливість свідомо працювати.

Вже у своїх ранніх будівлях Райт цілеспрямовано «ліквідував надмірності», т. е. усував нагромадження декоративних деталей зовні і усередині будівлі, вважаючи художнім ідеалом «прості, сильні форми і чисті, яскраві кольори».

Виступаючи проти дробової форми, він був серед тих, хто започаткував один з основних принципів формоутворення в сучасній архітектурі і дизайні. Цей принцип можна назвати методом виключення і укрупнення; результат

його — спрощення. Райт так говорив про це: «Одна річ замість багатьох речей; велика річ замість набору малих».

Райт розумів принцип спрощення не в поверхнево-естетському сенсі: «Неправдива простота-простота як удаваність, т. е. простота, споруджена декоратором як зовнішність, за якою ховається складна, багата надмірностями конструкція, — цього ще не вистачає для простоти. Це взагалі не простота. Але це те, що сходить за простоту тепер, коли приголомшливі ефекти простоти стали модою».

Він принципово прагнув робити будівлю простою, починаючи з його структури (об'ємно-просторова композиція і конструктивна основа) і кінчаючи деталями: «Треба позбавлятися від ускладнень в конструкціях і використати переваги заводського виробництва, виключати, в міру можливості, роботи на будівельному майданчику, які завжди дорогі; треба укрупнювати і спрощувати облаштування інженерного устаткування опалювання, освітлення, сантехніки».

У композиції одноповерхового житлового будинку Райт здійснює корінні спрощення: усуває традиційну ускладненість кровель з внутрішніми і зовнішніми переломами; ліквідує горище, влаштовуючи поєднане покриття; скасовує підвал і навіть фундаменти, без яких одноповерховий будинок може існувати. Він консолідує і спрощує форми будівлі і в області устаткування, наприклад, прибираючи традиційну освітлювальну арматуру і роблячи джерела освітлення прихованими, усуваючи радіатори і поміщаючи прилади опалювання під підлогою, перетворюючи, таким чином, устаткування з доповнення до будівлі в інтегральну його частину. Меблі по можливості робляться вбудованими, і усе зайве забирається з інтер'єру: потрібне ховається, непотрібне усувається. Зрозуміло, і «прикраси» ліквідовуються усередині і зовні.

Справа не лише в усуненні декоративних деталей. Принцип полягає в спрощенні форм, в переході від дробової форми до лаконічності, що виражає сучасний погляд на речі : «головне — суть справи».

При розробці нового типу одноквартирного житлового будинку Райт застосовував наступні практичні прийоми:

1.Фундаменти не влаштовувалися. Дійсно, якщо виконати дренаж, ґрунт при замерзанні не деформуватиметься (пучиниться). Замість фундаменту простіше зробити основу для стін у вигляді бетонної плити по гравієвому підстиляючому шару. У цю конструкцію включається і розводка системи опалювання. Підвал також не влаштовувався, оскільки він ускладнює конструкцію, здорожує будівництво і охолоджує житла. Майданчик для будівництва дронувався за допомогою траншей, наповнених щебенем. По усій площі забудови влаштовувалася щебенева основа завтовшки 5-6 дюймів (12...15 см), в якому поміщалися змійовики опалювання. Поверх укладався бетонний підстиляючий шар завтовшки 10 см. На цю платформу встановлювалися стіни будинку. Ядро будинку утворювали цегляні або з природного каменю стіни в зоні кухні і санвузла і в деяких інших місцях. Ці масиви сприяють стійкості споруди — фактичній і зоровій. Інші стіни були дерев'яними, склалися з трьох шарів дощок, прокладених пергаміном. Тонкі дерев'яні стіни, як стверджував Райт, мають достатню здатність, що несе, завдяки зламам їх в плані. Шаруваті дерев'яні стіни, а також елементи скління заготовлювалися у вигляді монтованих на місці щитів і блоків.

Висота приміщень зазвичай робилася мінімальною. Дахи, в традиційних будівлях складні по конфігурації, з численними переломами кровель і перетинами скатів, максимально спрощувалися. У побудованих по проектах Райта будинках дах двосхилий або плоский, причому з вільним водозливом, без водостічних труб і жолобів. І скатні, і плоскі дахи мають широкі свеси. Значне винесення карнизів влаштоване у більшості житлових будинків Райта. За його виразом, «дах — це символ будинку». Свесы захищають стіни від опадів і скління від сонця. Нерідко навіс над склінням робився не суцільним, а у вигляді ґрат — консольної перголи, що доповнюється в'юнкою зеленню, що створює захист від сонця влітку, коли

рослини покриті листям, і дозволяє досягти кращої освітленості приміщень зимою. При цьому, якщо виткі рослини не передбачені, ширина і частота планок ґрат розраховуються так, щоб створити перешкоду для прямих променів сонця в жарку пору року.

3. Покриття в усіх випадках, у тому числі і скатне, влаштовувалося бесчердачним, а стеля підшивалася обробною фанерою або строганими дошками, причому підшивка стелі не лише не обштукатурювалася, але і не забарвлювалася (вона покривалася прозорим лаком). Окрім спрощення і здешевлення конструкції облаштування бесчердачної скатного даху створює цікаві просторові ефекти в інтер'єрі.

Взагалі у будівлях Райта штукатурка і фарбування зведені до мінімуму. Конструкційні будівельні матеріали — камінь, цеглина, дерево, бетон — не маскуються іншими, спеціально обробними матеріалами. Окрім того, що оголення природної фактури матеріалу конструкцій справляє своєрідне декоративне враження, цим прийомом досягається враження цілісності і природності архітектури. Ідея цілісності (інтегральності, як говорив Райт) має велике значення в концепції органічної архітектури. Він прагнув до того, щоб споруда справляла враження як би зробленого з одного шматка, а не зібраного з численних частин і деталей. Так, підпільне опалювання впроваджувалося ним не лише внаслідок його економічності і гігієнічності, але і тому, що воно дозволяло зробити систему не доповненням до будівлі, не устаткуванням у вигляді прикріплених до стін труб і радіаторів, а інтегральною частиною будови. У будинку не було люстр і підвісів : джерело штучного освітлення робилося вбудованим (причому дуже часто прихованим). Меблі були, наскільки можливо (за виключенням, напевно, тільки стільців), вбудованою: столи, ліжка, дивани, шафи, книжкові полиці були елементами архітектури, передбачалися в кресленнях і виконувалися в процесі будівництва як частини будівлі.

Абсолютно своєрідний підхід Райта до облаштування світлопроемов (якщо, звичайно, порівнювати їх не з тим, що стало звичайним в архітектурі

сьогодні, а з тим, що робилося 40-50 років тому). Вікно у вигляді прямокутного вирізу в стіні можна зустріти у Райта тільки як виняток. У його будівлях скління або стрічкове, або в усю висоту приміщення, або в стелі. У одноповерхових житлових будинках приміщення мають різну висоту, і в місцях перепаду покрівлі (між різними її рівнями) влаштовуються отвори для верхнебокового освітлення і для провітрювання. При цьому покрівля нижнього рівня може тривати всередину у вигляді полиці (світлова полиця), за якою іноді поміщаються джерела штучного освітлення. У жаркий час верхні вікна (клересторій) сприяють хорошій вентиляції.

Райт — один з перших, хто ввів в архітектуру щедре скління. Він говорив: «Світло надає красу будівлям». Але ця тенденція поєднується у нього з протилежною: зменшувати скління для надання будинку більшого затишку, замкнутості, відчуття захисту, притулку. Внаслідок цього в деяких інтер'єрах «будинків прерій» недостатньо природного освітлення. У 30-і роки Райт вводить наступне рішення: стіни, звернені до вулиці і на північ, — глухі, лише з вузькою смугою скління під стелею, а стіни, звернені до саду, до внутрішнього двору, на південь, — суцільно скляні від підлоги до стелі.

Незважаючи на великі світлові отвори і цілі скляні стіни, удома Райта вселяють відчуття захисту, даху; інтер'єри побудованих ним житлових будинків по-домашньому затишні. Цьому сприяють, зокрема, широке використання дерева в обробці приміщень, велика кількість в них килимів і тканин (у тому числі, наприклад, для покриття підлог), загальна м'яка, тепла тональність інтер'єру, наявність глухих стін, застосування карнизів великого винесення.

Почуття даху, притулку, захисту Райт прагнув виразити у своїх домах і тим, що будова має масивне ядро кам'яної кладки, навколо якого групуються приміщення : ядро, видиме зовні, височіє над іншими частинами будівлі і є як би символом спокою, — зовнішнє вираження домівки. Цей масив включає димар каміна і об'єм кухні з верхнебоковим світлом.

Житлові будинки Райта планувальний розділений на три зони: спальня і санвузли, кухня і місце для їди, загальна кімната. Двері між ними по можливості усунені, щоб було більше свободи руху, а також для створення враження єдності внутрішнього простору.

Центральна частина будинку — загальна кімната з широкими видами назовні. Зазвичай вона безпосередньо сполучається з садом: її підлога триває назовні, переходячи в терасу, яка таким чином належить одночасно як би і саду і будинку, будучи відокремленою від кімнати скляною стіною (а стіна ця теж не суцільна, але складається з дверей, які, якщо вони відкриті одночасно, об'єднують простір приміщень із зовнішнім простором).

Нововведення Райта свого часу сприймалися як ексцентричність, але тепер майже будь-який сучасний будинок в Америці щось сприйняв від них.

2.7 Висновки по розділу:

Архітектурні проекти Френка Ллойда Райта здавалися провокаційними. Над ними сміялися, їх не приймали. Проте Райт став одним з найзнаменитіших архітекторів у світі. Його називають основоположником «органічного стилю» в архітектурі.

1. Він починав проектувати будівлі на рубежі віків, коли американська архітектура була диким змішенням моди і стилів. Творці еkleктичного образу, що склався, який серйозно називали архітектурою, відмовлялися брати до уваги конструктивні і будівельні технології, що постійно удосконалюються. Консерватизм, сумбурність і знову консерватизм. Уявлення американського суспільства про затишний, сучасний і красивий будинок, здавалося, неможливо було змінити. Був потрібний хтось, хто міг спроектувати щось абсолютно нове візуально і при цьому технологічно сучасне.

2. Розвитку творчості Райта — як говорять зараз, розкручуванню — ситуація, що склалася, послужила якнайкраще. Його світогляд був

сформований, з одного боку, поезією, філософією і музикою, а з іншої — індустріалізацією, що тривала. В результаті будь-який проект Френка Ллойда Райта поєднував в собі, здавалося б, несумісні речі: інноваційні промислові методи, людяність і глибоку любов до природи.

3. У результаті кожна будівля Райта несе в собі головну ідею: повага до землі і заклик до людини відчутти красу природи, що оточує його. Сам архітектор любив слово «людяність». Людина у Райта завжди знаходилася в центрі уваги незалежно від розмірів і соціального призначення проектованої будівлі. Звідси важливість, що надається внутрішнім приміщенням.

4. Прагнучи «звільнити» архітектуру і створити тісніший зв'язок будови з ландшафтом, Райт поставив своєю метою «зруйнувати ящик» будівлі. Він зробив кути будинку самостійними елементами і відсунув їх за зовнішні стіни. Стіни перестали бути несними конструкціями, виконуючи лише роль перегородок -«ширм». Жорстке розділення внутрішнього і зовнішнього простору зникло.

РОЗДІЛ 3

ГРА СВІТЛА В ОРГАНІЧНІЙ АРХІТЕКТУРІ

АЛВАРА ААЛТО

Бути залученим в архітектуру є щось таке, що вимагає усього людського життя і заповнює воно діяльністю, що не має ні почала, ні кінця.

Алвар Аалто

3.1 Творчий шлях. Становлення

Творчість Аалто тісно пов'язана з Фінляндією. Основні дати його життя співпадають зі значними подіями в новій фінській історії. Він народився у кінці XIX ст. Це був час жорстоких репресій царського уряду і зростаючої громадської самосвідомості. Дитинство і юність Аалто проходили в роки перших революційних хвилювань в країні. Початок його діяльності співпав з проголошенням Фінляндією незалежності, яка була визнана 31 грудня 1917 р. урядом Радянської Росії. Аалто досяг зрілості як архітектор після другої світової війни, коли зміцніла економіка його батьківщини і він зміг реалізувати свої численні задуми.

Хуго Алвар Хенрік Аалто народився в сім'ї лісника 3 лютого 1898 р. в Куортане, Центральна Фінляндія. Він ріс і виховувався в селі Алаярви, серед поетичної північної природи, любов і дбайливе відношення до якої зробили значний вплив на формування його світогляду.

У 1916 р. Аалто поступає на архітектурний факультет Політехнічного інституту м. Хельсінкі. Тут він вчиться у Сігурда Фростеруса (1876-1956) - одного з провідних представників раціоналістичного крила фінської архітектури тих років.

Ще будучи студентом, Аалто отримує професійне "хрещення", здійснивши в 1918 р. реконструкцію дерев'яного будинку в селі Алаярви, придбаного його батьками. Там же під час навчання він будує дерев'яну

дзвіницю при церкві середини XIX ст. В 1921 р. Аалто, дипломований архітектор, подорожує по Скандинавії і Центральній Європі, знайомлячись з архітектурою багатьох країн.

Прийнято вважати офіційним дебютом Аалто індустріальну виставку в Тампере 1922 р. На цій виставці за проектом початкуючого архітектора були зведені дві невеликі споруди: павільйон промислових товарів — легеня, виконана в дерев'яному каркасі будівля, що нагадує зовні традиційний японський будинок, і відкритий навіс для показу творів народних ремесел.

У 1923 р. Аалто відкриває власну проектну контору в Ювяскюля. З 1925 р. розпочинається його творча співдружність з Айно Марсіо, що стала його дружиною.

Численні проекти і будівлі між 1923 і 1927 рр., які відмічені умілим і обдуманим використанням традиційних форм, характеризують молодого Аалто як одного з найцікавіших представників "неокласичного фронту" фінської архітектури тих років. Цей невеликий, але досить плідний період творчості Аалто, що виявив його рідкісну працездатність і професійну обдарованість, підготував появу робіт, завдяки яким він вже у кінці 20-х рр. став лідером нового напрямку в архітектурі Фінляндії.

Робочий клуб в Ювяскюля (1923-1925), типова неокласична будова, був першим великим спорудженням молодого архітектора.

Будівля, розташована на кутовій ділянці, є глухим прямокутним об'ємом, підведеним над першим поверхом на опорах у вигляді півколон. Тектонічна побудова фасадів — своєрідний дорический ордер, в якому за широким "фризом" прихований зал для глядачів.



Рисунок 3.1 - Робочий клуб в Ювяскюля

Головний фасад прикрашений потрійним вікном з "церемоніальним" балконом, що виходить на вулицю Вайнонкату. Проектуючи будівлі Аалто надихався, архітектурою італійських палаццо епохи Відродження, намагаючись створити громадську споруду, що відповідає масштабу невеликого міста.

У ці роки Аалто, окрім реконструкції декількох церков в Центральній Фінляндії, проектує ряд об'єктів, беручи участь паралельно в конкурсах. Житловий будинок в Ювяскюля і церкву в Муураме намічають деякі прийоми, згодом неодноразово використані у будівлях Аалто.

Церква в Муураме, ймовірно, один з найбільш вдалих зразків фінського неокласицизму. Контрастна композиція, заснована на зіставленні високої дзвіниці і довгастого однефного об'єму церкви, передбачає пізніші зразки фінської церковної архітектури. Оригінально вирішено перекриття внутрішнього простору у вигляді дванадцяти трикутних ферм, легкі

горизонтальні зв'язки яких залишені відкритими в інтер'єрі. Тут уперше були використані світильники з металевих пластинів, що знайшли таке широке застосування у Аалто. Церква в Муураме (1926-1929), показуючи збільшену майстерність і зрілість в деталях, як би завершує неокласичний період творчості Аалто.



Рисунок 3.2 - Церква в Муураме.

Час становлення характеризується не лише великою творчою активністю молодого архітектора, але і початком формування його індивідуальних професійних принципів. Уважне вивчення будівель Аалто дофункціоналістического періоду дозволяє виявити деякі характерні прийоми побудови і взаємозв'язку просторів, а також використання певних матеріалів і деталей. І хоча ці багато в чому ще боязкі досліди Аалто були пов'язані з короткочасним захопленням неокласицизмом, вони послужили

солідним фундаментом і школою майбутньої майстерності, свідченням якої стали будівлі 30-х рр.

У Фінляндію ідеї нової архітектури стали проникати в середині 20-х років, коли деякі її стилістичні ознаки почали проявлятися у будівлях пануючого неокласицизму.

Нові віяння проявилися, передусім, в конкурсних проектах. Так, в течії 1927г. Були проведені відразу три великі конкурси.

У проектах Аалто і Брюггмана, що перемогли на цих конкурсах, вже намічалось прагнення до раціоналістичної чіткості форм і простоти загальних композицій.

У долі Аалто 1927 р. виявився знаменним у багатьох відношеннях. У кінці року він отримав перший приз за конкурсний проект бібліотеки у Выборзі.

Конкурсна пропозиція Аалто була дуже простою прямокутною будівлею, симетрія головного фасаду якого порушувалася лише зміщеним входом. Рішення ж внутрішнього простору було асиметричним, передбачаючи подальший розвиток цього прийому у вже побудованій будівлі, проект якої в процесі розробки зазнав значні зміни.

На початку 1928 р. Аалто стає переможцем ще одного великого конкурсу — на проект туберкульозного санаторію в Пайміо, біля Турку. Цей задум на відміну від проекту бібліотеки не піддавався змінам до кінця будівництва.

На початку 30-х рр. Аалто проектує і будує одночасно дві споруди — туберкульозний санаторій в Пайміо (1928-1933) і бібліотеку у Выборзі (1927 — 1935), що зіграли принципову роль в його творчості і зробили значний вплив на розвиток усієї архітектури Фінляндії. Ці дві будови і до цього дня вражають ясністю концепцій і сміливістю форм. Вони свідчать про якісний стрибок в творчості Аалто і остаточному переході його на позиції раціоналістичної архітектури.

Комплекс санаторію в Пайміо, побудований серед порослих лісом пагорбів, складається з групи корпусів, поставлених під різними кутами один до одного і сполучених в єдину систему. Взаєморозташування і орієнтація корпусів чітко наслідують їх функції. Комплекс включає три основні зони: в першій — лікарняні палати і холи, розташовані уздовж заскленої галереї і обернені вікнами на південь; у другій — процедурне відділення, операційні і адміністрація; у третій — технічні і обслуговуючі приміщення. Усі зони пов'язані між собою за допомогою центрального вестибюля, де розташовані ліфти і сходи.



Рисунок 3.3 - Комплекс санаторію в Пайміо

Палатні відділення орієнтовані до лісу, в протилежну від руху сторону. До кожного відділення примикає поетажно солярій. Плоска покрівля також використовується як тераса для прийому хворими повітряних і сонячних ванн.

В процесі переробки проекту композиція бібліотеки у Выборзі в порівнянні з первинною неокласичною схемою стала складніша і динамічно, набувши вигляду двох зрушених паралелепіпедів різної висоти і протяжності. У реалізованому варіанті цієї споруди проявилися багато рис індивідуального почерку фінського архітектора.

Якщо уважно розглянути бібліотеки, побудовані в 30-і рр. в Європі, стане ясна істинна новизна твору Аалто.

Порівняння з подібними будівлями, в яких вплив традиційних классицистических зразків виражався або в симетричній схемі будівель, або у використанні таких атрибутів фасадів, як колони і пілястри, показує якісно інший підхід, заснований на функціональному методі і нових засобах архітектурної виразності. Аалто, виходячи при проектуванні з логічної відповідності споруди своєму призначенню, створив оригінальний твір, що став прообразом багатьох сучасних бібліотечних будівель.

Бібліотека у Выборзі розташована в старому парку і включає читальні зали, лекційний зал, дитячу бібліотеку, зал періодики і адміністративні приміщення. Головний вхід знаходиться з північного боку, вхід в дитячу бібліотеку — з півдня, а в зал періодики — зі сходу.

Огляд будівлі переконує в ясності його функціональної побудови, заснованої на диференціації різних відділів, органічно пов'язаних в єдине ціле. Шлях руху читача чітко продуманий і зумовлює багато в чому об'ємно-просторове рішення усієї споруди.

Відвідувач через головний вхід потрапляє у вестибюль, праворуч від якого розташовується лекційний зал, відокремлений розсувними перегородками. Прямо з вестибюля широкі сходи ведуть в головний читальний зал, вирішений в декількох рівнях, в центрі якого розташована кафедра видачі, пов'язана гвинтовими сходами з книгосховищем, що знаходиться в підвалі. Читальні зали обладнані системою променистого опалювання і кондиціонування повітря.



Рисунок 3.4 - Бібліотека у Виборзі

Фасади оброблені світлою штукатуркою, що створює розрахований контраст з кронами і гілками старих дерев парку. Портал головного входу фанерований сірим полірованим гранітом. Уся будівля відрізняється цілісністю, що особливо відчувається в майстерно вирішених інтер'єрах, композиційну основу яких складає головний читальний зал. Функціональне зонування його простору досягається завдяки перепаду рівнів підлоги. Читацькі приміщення, розташовані на різних рівнях, подібно до терас пагорба, спускаються від вершини, зайнятої кафедрою контролю. Цей прийом отримав розвиток у багатьох подальших роботах фінського архітектора.

Зал є глухим об'ємом, стіни якого оберігають читача від зовнішнього шуму, забезпечуючи можливість зосередженої роботи. Світло проникає в зал згори через круглі ліхтарі, що створюють рівномірну освітленість усіх місць.

Білий колір стін і стелі не лише підвищує загальну освітленість, але і створює мажорний образ інтер'єру.

Витягнутий в плані лекційний зал має хвилеподібну стелю підшивки. Аалто довів акустичною діаграмою, що така форма стелі дозволяє звуку більше рівномірно розподілятися по залу. Але одночасно з цим плавні вигини стелі, виконаної із звичайної соснової рейки, як би ковзають в просторі, надаючи йому велику пластичність і гнучкість. Уперше в творі Аалто з'явилися складні криволінійні форми, що організуючі динамічний простір інтер'єру і стали активним засобом художньої дії.

Новий авторський підхід до рішення світла і акустики у будівлі бібліотеки став основою його архітектурного образу. Відбиваючи складний перехідний момент в творчості Аалто, ця будова вдало з'єднала в собі ясність функціонального методу і індивідуальні засоби виразності.

Чіткі, геометрично правильні об'єми будівлі, прийоми організації внутрішніх перетікаючих просторів, що відповідають характеру функціональних процесів, пластика фасадів і гамма основних матеріалів відповідають естетиці функціоналізму. Вільні ж контури дерев'яної стелі лекційного залу, характер меблів і деяких деталей інтер'єру вже свідчать про яскраву індивідуальність фінського майстра.

Будівництво санаторію в Пайміо і бібліотеки у Выборзі підняло авторитет Аалто у Фінляндії і інших країнах, ставши активним імпульсом для подальшого розвитку творчості архітектора.

Спеціально для цих будівель були спроектовані меблі і інші атрибути інтер'єрів. Тут Аалто уперше використав стільці з гнучкої багатощарової фанери, які пізніше вплинули на проектування дерев'яних меблів у всьому світі.

Прагнення продумувати будівлі до найдрібніших деталей привело Аалто до створення в 1931г. спеціальної організації, перетвореній потім у фірму по виробництву меблів, освітлювальної арматури, художнього скла і текстилю, що дістала назву "Артек". Це підприємство створювало

експериментальні зразки, які потім йшли в масове виробництво. З того часу почалася активна діяльність фірми, яка виконувала також проекти інтер'єрів. Приклад — ресторан "Савой" в Хельсінкі (1937).

Постійні дослідження потенційних можливостей дерева привели Аалто не лише до створення оригінальних зразків меблів, але і зробили сильний вплив на формування його естетичних поглядів. Хвилеподібна дерев'яна стеля лекційного залу бібліотеки у Выборзі була одним з перших прикладів самобутнього стилю Аалто.

Будівля бібліотеки у Выборзі можна розглядати як завершення певного етапу творчої біографії Аалто, що привів до розширення арсеналу засобів сучасної архітектури.

3.2 Пошуки своєрідності

Впродовж 30-х рр. Аалто отримує великі замовлення і виграє ряд конкурсів. За його проектом будується великий комплекс целюлозної фабрики Сунила, який разом з Олімпійським селом в Хельсінкі був першим досвідом фінського функціоналізму в області містобудування.

У ці роки у Фінляндії, як і в інших європейських країнах, значно зростає інтерес до проблем містобудування і масового житла. Багато фінських архітекторів — Аалто, Брюггман, Екелунд — беруть активну участь в створенні проектів так званих мінімальних квартир.

Виставки, де демонструвалися стандартні квартири і їх устаткування, стали улюбленою формою пропаганди нових типів будинків. Роботи Аалто були широко представлені в цьому розділі.

У 30-і рр. Аалто проектує і будує дуже багато (усі роботи цих років виконані спільно з дружиною і підписані "Айно і Алвар Аалто"). Діапазон його творчості розширюється. Приділяючи увагу проблемам масового житла і його устаткування, він будує ряд споруд, кожне з яких внесе нові риси у

формування його індивідуального стилю. Аалто все частіше починає застосовувати такі традиційні для Фінляндії матеріали, як дерево і цеглину.

Але воістину широко Аалто застосував дерево при спорудженні фінського павільйону на Всесвітній виставці в Парижі (1-а премія на конкурсі 1935 р., споруджений в 1937 р.). Будова мала принципове значення у багатьох відношеннях: по-перше, це був перший вихід Аалто на міжнародну арену, по-друге, будівля повинна була стати не просто зручним виставковим приміщенням, а своєрідним символом Фінляндії, що демонструє рівень її сучасної архітектури.

Ділянка, відведена для павільйону, дозволила створити цілий комплекс з внутрішніми дворами, що озеленювали, які підводили відвідувача до головного залу. Експозиція розташовувалася у будівлях і просто неба, так що перехід від інтер'єрів до екстер'єру був майже не відчущо для відвідувачів. Таким чином, створювався складний "текучий" простір, утворений вертикальними площинами і пучками колон, які самі служили експонатами виставки — зразками дерев'яних виробів. Центром композиції був високий прямокутний об'єм, повністю фанерований дерев'яними рейками.

Застосування дерева в конструкціях і в обробці сприяло успішному рішенню поставленої задачі — створенню символу Фінляндії.

Для цього павільйону були сконструйовані спеціальні дерев'яні колони і балки, сполучені діагональними зв'язками. Усі дерев'яні деталі були виготовлені у Фінляндії і змонтовані на місці фінськими робітниками.

Інтер'єри освітлювалися через відкриті зелені дворики, а головний зал був обладнаний ліхтарями верхнього світла із спеціальним дифузним склом. Загальний проект експозиції належав Аалто, окрім інтер'єру центрального залу, виконаного місцевими організаціями.

Відмінною рисою фінського павільйону був його масштаб. Невелика скромна будівля, захована в тіні високих дерев, не пригнічувала відвідувача, а запрошувало його, як би простягаючи йому руки. Мальовнича композиція усього комплексу, що відрізняється простотою засобів виразності і

майстерністю опрацювання деталей, дозволила привести будівлю і його оточення до єдності і добитися співмірності його з людиною.

Наступна робота Аалто, що синтезувала багато просторових і пластичних пошуків цих років, так звана вілла Майреа (1938-1939) — заміський будинок, побудований для друзів архітектора Майри і Гаррі Гулліксен в лісистій місцевості, біля невеликого села Нормаркку. Не будучи обмеженим в засобах (замовником був заможний промисловець і в той же час великий любитель мистецтв), Аалто зміг вільно експериментувати, і може бути тому будівля стала улюбленим дітищем архітектора.

Основна ідея проекту базувалася на зв'язку повсякденного життя і мистецтва (Майра Гулліксен — художниця). Будівля розташовується навколо двору з басейном і фінською лазнею. На першому поверсі знаходяться житла, а на другому — спальні і майстерня. Основна частина першого поверху є єдиним простором, що включає вестибюль, вітальню і їдальню.

Будинок має каркасну металеву конструкцію і цегляні стіни. Для внутрішньої і зовнішньої обробки Аалто широко використав свій улюблений матеріал — дерево. Він застосував різні породи — сосну, березу, ялину, тик. Дерев'яні рейки покривають стіни і стелі, балкони і терраси, з дерева виконані багато деталей інтер'єрів і меблі, спеціально спроектовані для цього будинку. Аалто формує матеріал залежно від поставленого завдання, використовуючи його фактуру і колір. Дерево в руках архітектора стає не лише прекрасним обробним матеріалом, що вносить теплоту і затишок, але і засобом об'єднання будівлі, з навколишнім лісовим ландшафтом.



Рисунок 3.5 - вілла Майреа

Рішення внутрішнього простору нью-йоркського павільйону було асиметричним: з одного боку на усю висоту залу розташовувалася зігнута стіна-екран, з іншої — балкон з рестораном. Екран заввишки 17 м розділений на чотири яруси. Три верхні яруси займали фотографії, що показують країну, людей, їх працю, а четвертий демонстрував результати праці — зразки фінської продукції. Хвилеподібна стіна не лише збільшувала площу експозиції, але, фанерована профільованою дерев'яною ріпкою, створювала надзвичайно виразний ритмічний малюнок. Стеля теж використовувалася для експозиції — на ній були підвішені пропелери літаків з клеєного пресованого дерева, які виконували роль вентиляторів.

Значення павільйону, побудованого Аалто на Всесвітній виставці в Нью-Йорку, пов'язане передусім з введенням криволінійного експозиційного екрану, який формував динамічний внутрішній простір, затверджуючи відхід від строгої геометрії і проголошуючи тим самим гнучкіше його трактування.

Під час другої світової війни Аалто жив в США. Він викладав в Массачусетському технологічному інституті, де в 1940 р. отримав посаду професора. У 1948 р. Аалто побудував там же будівлю студентського гуртожитку — знаменну у багатьох відношеннях споруду.

Шестиповерховий гуртожиток розташовувався на березі озера уздовж вулиці з інтенсивним автомобільним рухом. Складні контури будинки, що привели до певних незручностей в плануванні, сприяли ізоляції від шуму приміщень, орієнтованих під різними кутами до вулиці. Добре відомо, наскільки спокійніше сприймається пейзаж з вікон потягу, що йде, під бічною точкою зору, чим під прямим. Ймовірно, це явище також мав на увазі Аалто, надаючи споруді зігнутої форми. Але очевидно і те, що незвичайна форма будівлі була своєрідною реакцією на прямолінійний характер планування американських міст.

Усі фасади, фанеровані темно-червоною клінкерною цеглиною, справляли суворе враження, що, можливо, і послужило пізніше приводом зарахувати Аалто до попередників "необруталізма".

Гуртожиток Массачусетського технологічного інституту став першим спорудженням Аалто, в якому він для облицювання зігнутих поверхонь стін будівлі використав червону цеглину, матеріал, що визначив надалі цілий період його творчості.

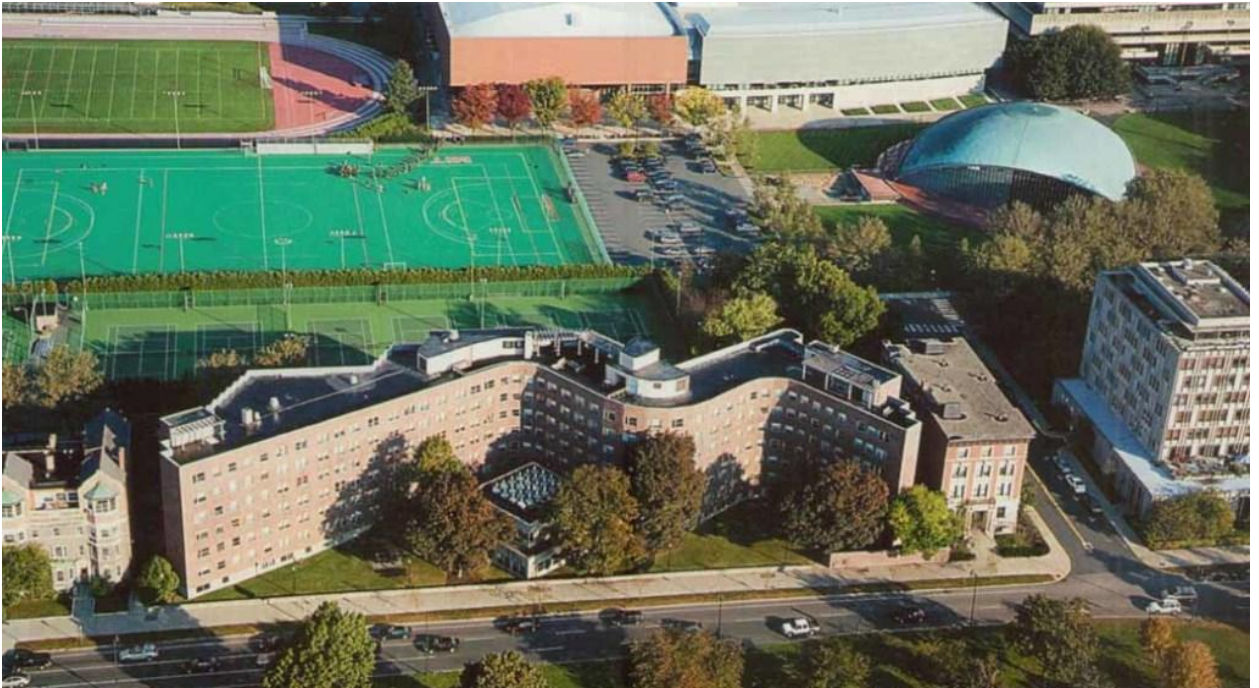


Рисунок 3.6 - Студентський гуртожиток Массачусетського технологічного інституту (ТІМ) з висоти пташиного польоту.
(Кембрідж, штат Массачусетс, США)

У ці роки тривали також роботи із створення нових типів і вдосконалення зразків меблів, художнього скла, освітлювальної арматури і інших атрибутів інтер'єру, що є органічною частиною аалтовських будівель.

Тридцять років стали часом формування творчої індивідуальності Аалто. Він зміг у рамках міжнародного руху знайти свій шлях, який одні дослідники зв'язують з поняттям "Вільна форма", а інші визначають як експресивний і ірраціональний. Правильніше було б сказати, що новаторський характер аалтовських робіт цього періоду виражався в прагненні до єдності раціональних і емоційних сторін архітектури, до задоволення усього різноманіття людських потреб.

Коли після закінчення другої світової війни у Фінляндії поновилося будівництво, Алвар Аалто був вже всесвітньо відомим архітектором і єдиним представником фінської архітектури на міжнародній арені, де його вплив зростав.

Післявоєнні економічні труднощі зумовили будівництво невеликих будівель з традиційних матеріалів, що привело до посилення декоративно-романтичних тенденції в архітектурі. Багатьом архітекторам не відразу вдалося здолати романтичні тенденції, хоча ґрунт для цього був вже підготовлений раніше.

У цей складний для Фінляндії період Аалто, подібно до Еліелу Саарннену після першої світової війни, приділяє основну увагу містобудуванню, розробляючи генеральні плани міст і промислових селищ Рованпемп, Оуту, Іматрі, Сяюнатсало та ін. Хоча більшість цих проектів залишилися нереалізованою, містобудівні ідеї, закладені в них, утілилися пізніше в такому великому досягненні фінського містобудівного мистецтва, як Тапіола.

Першу значну післявоєнну роботу Аалто — громадський центр селища Сяюнатсало — можна розглядати як початок нового дуже змістовного періоду в його творчій біографії. Ця невелика будова визначила багато в чому розвиток фінської архітектури в 50-і рр. і показала суть дуже плідного вкладу Аалто в сучасну архітектуру.

Будівля, побудована в 1952 р., є громадським центром маленького селища біля р. Ювяскюля, що спеціалізується по виробництву фанери.

Споруда включає зал місцевого управління з робочими кімнатами, бібліотеку, невеликий магазин і квартири службовців. В середині комплексу були збережені морені маси землі. В результаті центральна зона виявилася на поверх вище навколишнього простору, що дозволило створити внутрішній спокійний дворик, в який ведуть двоє сходів. Одна зі сходів - парадна - примикає безпосередньо до залу ради і фанерована сірим гранітом. Інша ж, що знаходиться на протилежній стороні дворика, вирішена дуже своєрідно - у вигляді земляних, порослих травою і кольорами східців, своїм контуром тих, що як би повторюють природний профіль схилу.

Усі фасади будівлі, як і інтер'єри адміністративної частини, фанеровані місцевим червоним кирпичем. Частина підлог і внутрішніх сходів теж з цеглини.



Рисунок 3.7 - громадський центр селища Сяунатсало

Зал засідань місцевої ради має форму куба. Його покрівля покоїться на дерев'яній конструкції, що складається з двох трикутних кроквяних ферм, похилі розкоси яких підтримують підвісну дерев'яну стелю.

Ця маленька споруда, розташована серед дерев'яних будівель сільської місцевості Середньої Фінляндії, з'єднала в собі такі рідкісні архітектурні достоїнства, як вишуканість і монументальність. Поезія простих матеріалів, класичний спокій і урівноваженість загальної побудови, віртуозне опрацювання деталей створили художню єдність високого порядку.

Будівля Управління пенсійного забезпечення (1-а премія на конкурсі 1948 р., будівництво 1952-1956 рр.) стала першим великим спорудженням Аалто в Хельсінкі. Воно є комплексом споруд, згрупованим навколо простору, що озеленює, захищеного від вулиці групою високих корпусів і відкритого у бік парку і затоки. Різні по функції частини будівлі займають відведені ним зони трикутної ділянки і пов'язані (частково під землею) між собою, утворюючи єдину композицію.

Стіни фанеровані зовні червоною цеглиною, сірим гранітом і міддю, яка широко використана в обробці дверей, віконних палітурок, колон і інших деталей. У інтер'єрах застосована також керамічна плитка, розроблена Аалто спеціально для цієї будови і що знайшла потім використання в інших його роботах.

В порівнянні з центром Сяунатсало ця споруда є вже дещо іншим варіантом аалтовського "червоного" стилю, коли увесь асортимент характерних для цього періоду композиційних засобів і матеріалів був спрямований на створення представницького громадського спорудження столичного масштабу.

У ці роки Аалто будує також дуже багато в інших містах Фінляндії. У 1950 р. він став переможцем конкурсу на великий комплекс Педагогічного інституту в Ювяскюля.



Рисунок 3.8 - Педагогічний інституту в Ювяскюля

Прагнучи максимально відбити в побудові комплексу своєрідність місця — похилої долини, з трьох сторін обрамленої сосновим бором, Аалто розташував основні споруди по її периметру. Корпуси університету, поставлені під різними кутами один до одного, сходяться до відкритої на південний захід сторони долини, створюючи просторовий ефект, що досягається віялоподібними композиціями, так часто вживаними Аалто. Університетське містечко включає аудиторії, бібліотеку, лабораторії, спортивні зали з басейном, гуртожитки, їдальню і клуб. Більшість будівель виконана в червоній цеглині з додаванням сірого граніту, міді і дерева — звичайних для Аалто матеріалів, які він вживав в той період.

Найбільше враження залишає спокійний інтер'єр розподільного залу — черговий приклад аалтовського мистецтва інтеграції простору, форми і матеріалу. Зал є довгастим в плані, високе приміщення, що освітлюється через ліхтарі овальної форми. Простір залу обмежений з трьох сторін глухими стінами, а з четвертою — ярусами галерей, на які ведуть довгі сходи, що послідовно переходять з поверху на поверх.

Цей оригінальний прийом, використаний Аалто ще у будівлі студентського гуртожитку Массачусетського технологічного інституту, знайшов широке поширення в роботах багатьох фінських архітекторів.

Головна будівля Політехнічного інституту в Отаніємі — одна з найвидатніших робіт Аалто, яка органічно з'єднала в собі шукання архітектора 50-60-х рр. Це складний комплекс учбових і адміністративних приміщень, об'єднаних корпусом великої аудиторії. З одного боку від аудиторії розташовані адміністративні приміщення і ректорат, з іншої — учбові корпуси, терасами що сходять вниз, до будівлі клубу.

Основні об'єми будівлі згруповані навколо великого відкритого зеленого простору, який відданий пішоходам. Верхня частина цієї території утворює велику площу — студентський форум.

Кімнати для занять, лекційні зали, лабораторії і інші приміщення, пов'язані з учбовими процесами, розташовані навколо невеликих внутрішніх дворів і максимально ізольовані від шуму.

Об'єм великої аудиторії домінує над оточенням. Вона вирішена у вигляді амфітеатру, дах якого уступами сходить вниз, повторюючи форму і нахил рядів залу. Вертикальні площини уступів покрівлі засклені і через них освітлюються інтер'єри. Нижня частина даху переходить у відкриту аудиторію, звернену до площі — місця зустрічі студентів.

Гамма основних матеріалів облицювання фасадів традиційна: темно-червона цеглина, сірий граніт, мідь. Тільки частина фасадів архітектурного факультету фанерована білим каменем, оскільки, на думку архітектора, колекція архітектурних деталей, що експонуються у дворі, краще гармоніює з вапняним каменем. Більшість інтер'єрів — світлі з використанням штукатурки, дерева і кераміки. Стелі фанеровані металевими і дерев'яними акустичними плитками.

Створений фінським майстром ансамбль відрізняється рідкісною контрастно-пластичною єдністю. Спокійні горизонталі малоповерхових учбових корпусів підпорядковані головному об'єму аудиторії, що височіє над усім оточенням.

У цьому спорудженні Аалто органічно злилися багато граней його майстерності. Важко знайти у великій творчості архітектора споруду таке складне і одночасно цілісне, таке, що має таку різноманітність прийомів і рідкісну стилістичну єдність. І ще одна дуже важлива якість властиво цій видатній роботі, — монументальність, нова, позбавлена слідів якої б то не було стилізації або історизму монументальність, досягнута сучасними засобами.



Рисунок 3.9 - Будинок Луїса Карре (р. Базоше, Франція)

Будинок Луїса Карре, відомого торговця витворами мистецтва, побудований в 1958 р. у Базоше (Франція), нагадує віллу Майреа, зведену двадцятьма роками раніше. Будівля одночасно служить галереєю живопису і скульптури. Незвичність завдання і специфіка місця розташування будинку серед дубового гаю, що покриває невеликий пагорб, визначили характер його побудови. Внутрішні простори, об'єднані центральним холлом, вільно "перетікають" з одного об'єму в інший, створюючи перепади висот, завдяки чому усі приміщення мають природне освітлення.

Фасади будинку Карре виконані у білій цеглині з додаванням натурального каменю — вапняку, травертину і сланцю. У інтер'єрах білі поверхні чергуються з дерев'яними панелями стін і стелі. Наслідуючи бажання замовника, Аалто спеціально для цієї споруди спроектував меблі і інші деталі інтер'єру і виконав проект саду.

Роботи 50-х рр. завершуються спорудженням церкви у Вуоксенніске, розташованою серед мальовничого лісового ландшафту, недалеко від міста Іматра. Складна пластика білих стін церкви у поєднанні з темною патиною

мідних кровель і вертикаллю дзвіниці, яка допомагає легко пізнати цю будівлю, складає основу його композиції.



Рисунок 3.10 - церква у Вуоксенніске

Зовнішні форми церкви сприймаються матеріалізованою оболонкою, як би відлитою по контурах інтер'єрного простору, характер якого легко відчувається при погляді на споруду. Можливо, тому Аалто і застосував тут білу штукатурку — найбільш "невагомий" з матеріалів. У обробці інтер'єрів використані також мармур, світла кераміка і дерево.

Окрім вже згаданих робіт, в 50-і рр. Аалто проектує і за межами Фінляндії. Багато з його задумів з тих або інших причин так і залишаються нереалізованими, деякі будуть здійснені пізніше.

У 50-і рр. Аалто створив ряд видатних творів, які показали, які великі можливості має в розпорядженні сучасна архітектура в руках великого майстра.

Творчість Аалто в 60-і рр. стає все ширше і багатогранне. Але якою б різноманітністю не відрізнялися його роботи цих років, він залишається

вірний своїм основним принципам і композиційним прийомам, знаходячи в кожній новій будові їх своєрідну інтерпретацію.

Якщо в попередні роки йому вдалося здійснити велике число окремих, часто значних споруд, то тепер архітектор, нарешті, отримав можливість реалізувати свої містобудівні задуми, створивши проекти декількох великих комплексів і частково реалізувавши їх.

Найзначніші будівлі Аалто на території ФРН — житловий будинок у Бремені (1958-1962), а також культурний і релігійний центри у Вольфсбурге.

Двадцятидвохповерхова вежа, що стала важливим композиційним елементом в забудові великого житлового масиву Бремена, розташована недалеко від магістралі, поряд з торговим центром. Вона складається з однокімнатних і двокімнатних квартир для самотніх і малих сімей. Віялоподібна структура плану, хоча і створила деякі незручності в експлуатації, дозволила кожному кімнату зробити такою, що розширюється назовні, до світла. Це допомогло ліквідувати замкнутість, властиву прямокутному простору, і надати усьому об'єму цього висотного акценту незвичність і динамізм. Будинок був виконаний в монолітному бетоні і фанерований світлими бетонними і азбоцементними плитами.

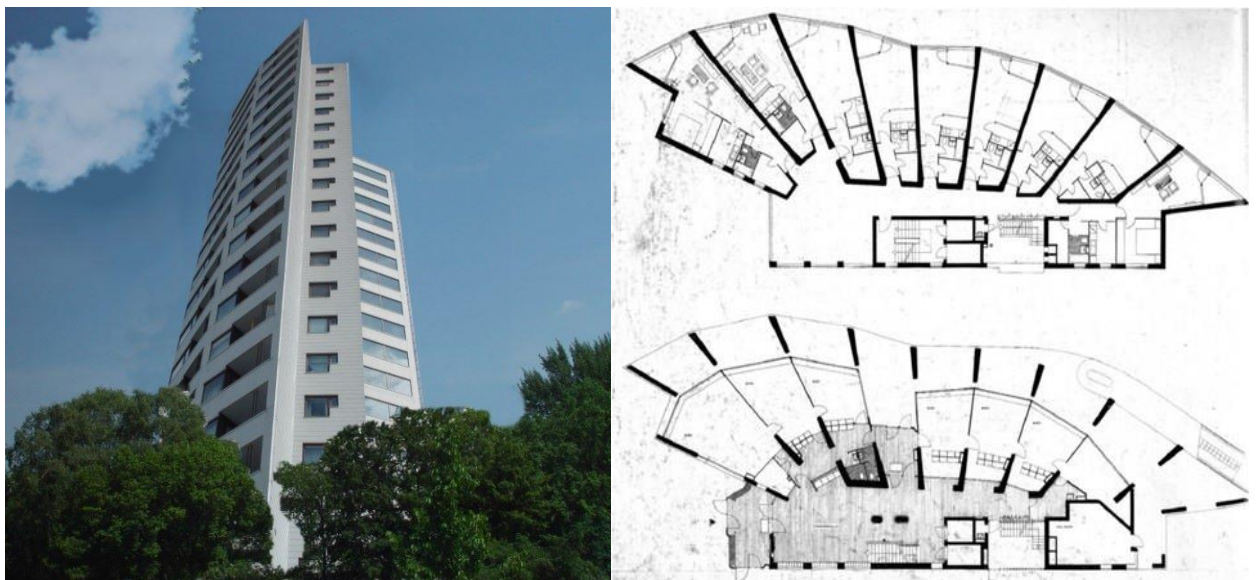


Рисунок 3.11 - житловий будинок у Бремені (Німеччина)

Культурний центр у Вольфсбурге (1959-1962) скомпонован в єдиному, сильно розчленованому об'ємі. Він включає міську бібліотеку, групу аудиторій, клубних кімнат і магазинів, об'єднаних внутрішнім двором, піднятим на рівень другого поверху і відгородженим від вулиці корпусом магазинів. Найбільш ефектною частиною будови є "віяло" аудиторій, що виходять на площу фасадами, фанерованими білим і блакитним каррарским мармуром у поєднанні з памірським сієнітом.

Релігійний центр (1965-1968), розташований в одному з нових житлових районів на найвищій відмітці місцевості, складається з трьох будівель: власне церкви, адміністративного корпусу і залів для зборів, дуже схожих в плані на аудиторії культурного центру, побудованого Аалто в цьому ж місті. Прийом віялоподібного розташування аудиторій, так органічно застосований у будівлі культурного центру, тут здається дещо механічним і мало виправданим. Усі три споруди об'єднані внутрішнім двором, при вході в який височіє дзвіниця, що окремо стоїть.

Виділяється своїм рішенням церква — її трапецієвидний в плані простір перекритий залізобетонними похилими рамами, стеля між якими обшита деревом. Пола фанерована керамічною плиткою. Стіни усіх споруд виконані у біленій цеглині і бетоні. Дахи мідні.

Географія робіт Аалто розширюється - його будівлі виникають у багатьох країнах світу. Назвемо тут найзначніші: студентський цент в Упсале (Швеція, 1965), Житловий будинок в Люцерні (Швейцарія, 1968), університетська бібліотека в Орегоні (США, 1970) і побудований лише в 1972г. Музей мистецтв в Олборге (Данія).



Рисунок 3.12 - Музей мистецтв в Олборге

Художня галерея в Олборге, конкурсний проект якої був виконаний ще в 1958 р., можливо, найяскравіше показує два засадничих, на думку Аалто, якості, які повинен мати музей : гнучкість експозиційного простору і органічність системи освітлення.

Будівля розміщена в природній улоговині. Основний поверх музею, розташований на рівні входу, зайнятий виставковими залами, тоді як аудиторія, бібліотека, ресторан і підсобні приміщення знаходяться на поверх нижче і безпосередньо пов'язані з садом. Центром споруди є високий зал, по периметру якого розташована галерея. Йдучи по ній, відвідувач легко виявляє інші виставкові приміщення, що примикають до цього кругового фойє.

Музей обладнаний системою ліхтарів верхнього світла, виразні силуети яких височіють над покрівлею, стаючи своєрідним "знаковим" елементом образу споруди. Будова виконана в монолітному бетоні і фанерована білим каррарским мармуром. Віконні палітурки з червоного дерева. Дахи — оксидована мідь. У інтер'єрах також використані мармур, цеглина і дерев'яні панелі.

У кінці 60-х і початку 70-х рр. Аалто реалізує ряд проектів на території Фінляндії. Кожен з них по-своєму характеризує цей дуже продуктивний період творчості архітектора.

У 1969 р. в центральній частині Хельсінкі за проектом Аалто зводиться будівля Академічного книжкового магазину. Основу будівлі складають торгові приміщення, зосереджені на галереях, що огинають високий центральний зал. Він фанерований білим мармуром і освітлюється через великі ліхтарі верхнього світла.

Ця робота Аалто, продовжуючи лінію "Раутатало" і Управління Скандинавського банку, також служить вдалим прикладом включення нової споруди в забудову вулиці і збагачення її архітектури за рахунок великої виразності інтер'єрних просторів.



Рисунок 3.13 - Концертний зал «Фінляндія», Хельсінкі

Ідеї, закладені в численних проектах видовищних, будівель, Аалто вдалося реалізувати при будівництві Залу конгресів — першого спорудження

нового загальноміського центру столиці Фінляндії. Ця велика будівля, побудована в 1971 р., включає універсальний зал на 1750 чоловік, малий концертний зал на 350 чоловік, ресторан на 300 місць, фойє і службові приміщення. Воно розташоване відповідно до генерального плану на березі затоки Тееле і є витягнутою в плані спорудою, орієнтованою протяжним фасадом на затоку. Цей фасад має вертикальні вікна, що відкривають вид з фойє на міське оточення. Крупнорасчленений глухий об'єм головного залу, що височіє над спорудою, домінує в його силуеті.

Столичний характер будови зумовив як монументальну, классицистическую трактування фасадів, так і вибір обробних матеріалів — білого каррарського мармуру, чорного граніту і міді.

Зали обладнані спеціальними рухливими екранами, які дозволяють "настроювати" приміщення па звучання різних музичних інструментів або голосів під час концертів і виступів. Великий зал (типовий для Аалто асиметричний амфітеатр) фанерований деревом і білим мармуром. У малому — акустичні відбивачі, розташовані на стелі, виконані з червоного дерева. При рішенні інших інтер'єрів застосовані також мармур, дерево, мідь, кераміка.

Зал конгресів, що дістав назву "Фінляндія", зараз сприймається в ізоляції. Його композиція, розрахована на взаємодію з іншими спорудженнями центру, отримає істинне звучання тільки тоді, коли ансамбль буде повністю завершений.

3.3 Архітектура і природа

Щоб глибше зрозуміти світогляд Аалто, необхідно розглянути, як його професійні концепції не лише спираються на широке використання сучасної науки і техніки, але і тісно пов'язані з природою, частиною якої є людина.

Відношення Аалто до природи, природного оточення, нагадує його відношення до техніки. Він не ставить природу над людиною, але і не прагне

створити геометрично раціональний світ, повністю відокремлений від світу природи. Для Аалто природа і діяльність людини нероздільні.

Такі погляди багато в чому визначені специфікою Фінляндії з її великими природними ресурсами і традиційним дбайливим відношенням людини до природного оточення. Традиції країни сприяли формуванню світогляду Аалто, що розглядає архітектуру як сполучну ланку між природою і людиною.

Яскравою ілюстрацією виявлення специфічних властивостей ділянки і оригінального образного мислення архітектора може служити будівля його проектною контори. Будівля г-образної форми розташована по периметру природного амфітеатру, утвореного рельєфом ділянки. Оскільки спорудження звичайної конторської будівлі не представляло для Аалто інтересу, він збагатив завдання своєю фантазією, уявивши, що на ділянці є руїни античного театру, які треба зберегти. По зовнішньому контуру цієї ділянки архітектор і розташував корпуси своєї майстерні. Звичайно, можна розглядати цей амфітеатр просто як відкритий двір, використовуваний для читання тут лекцій студентам і молодим архітекторам в літній час. Взимку він не мав би іншого призначення, як тільки "тішити око". Проте Аалто зумів виправдати існування цього відкритого амфітеатру в зимовий період: з вікон його майстерні — великого залу, одна сторона якого має напівкруглу форму, добре видно та, що знаходиться по іншу сторону двору біла стіна, що використовується як екран для демонстрації діапозитивів і фільмів.

На особливу увагу заслуговують розроблені фінським архітектором прийоми візуального і просторового зв'язку споруд з природним середовищем. Зводячи будівлі безпосередньо серед ландшафту, що має великі естетичні достоїнства, Аалто прагне максимально розкрити інтер'єрне простір назовні, зв'язавши обидва простори в єдине ціле. Бажання знищити зорову перешкоду призводить часто до суцільного скління зовнішньої стіни, пейзажу, що дає можливість, стати невід'ємною частиною інтер'єру споруди.

Але особливо слід вказати на один прийом, який архітектор послідовно проводить через усю творчість. Розглядаючи в першій частині окремі роботи Аалто, можна було помітити, що він часто застосовує композицію, засновану на формуванні окремих частин будівлі навколо центрального дворика, що служить проміжною ланкою між інтер'єром і зовнішнім середовищем.

Це не випадково. Аалто ще в 30-і рр. почав розробляти цей прийом при будівництві павільйону в Парижі або вілли Майреа — будівлі, що утворює з лісом, що підступає до нього, полуинтер'єрний двір, в який обернені основні приміщення будинку.

У відмінності від архітекторів, що протиставляють створене людиною природі, Аалто тяжіє до їх пластичної єдності і аналогії. Він постійно прагне до органічного трактування архітектурних споруді, до відшукування їх гнучких контурів. Його численні будівлі свідчать про це.

Загальна концепція єдності архітектури з природою чітко проявляється у Аалто також в пластичному трактуванні архітектурних форм, в здатності створювати їх з майже органічною гнучкістю. У формах його творів простежується тісний зв'язок з характером пейзажів його батьківщини. "Творчість Аалто надихається контурами фінських озер, напрочуд плавно обкреслених природою і як би вставлених в рельєфну оправу лісів, що підступають з усіх боків до берегів", — писав із цього приводу З. Гидион.

Велика увага Аалто приділяє обробці поверхні землі, композиційне значення якої, часто недооцінюється. У "архітектурі землі" розширюються можливості використання природних елементів (дерев, кущів, трав'яного покриву, кольорів, водних поверхонь), які у поєднанні з різними видами мощень створюють своєрідні ландшафтні килими. Необхідно в першу чергу виділити улюблений прийом Аалто, що знайшов широке використання в його творчості, — терасні сади, що так природно виникають на схилах і набувають часто форми амфітеатрів. Поєднуючи різні натуральні матеріали, Аалто домагається особливої виразності їх пластичного і колірною рішення.

Особливе враження справляють сходи, що ведуть у внутрішній двір громадського центру селища Сяюнатсало, на земляних східцях якої ростуть навіть маленькі сосонки, або великий терасний сад перед муніципалітетом Сей-няйоки, а також "грецькі" амфітеатри університету в Ювяскюля або будівлі майстерні, виконані з гранітних блоків і плитняка, укладених прямо на поверхню схилу, покритого травою і кольорами.

Розроблені Аалто прийоми обробки поверхні землі органічні і переконливі. Вони ще раз доводять, що збереження найдрібніших неповторних особливостей природного ландшафту, композиційно розвинених і збагачених людиною, може призводити до рідкісних по досконалості архітектурних рішень.

Позиція Аалто, заснована на розумінні людської діяльності як складовій частині природи, проявляється при аналізі його численних робіт. Аалто широко використовує природні принципи при формуванні міського середовища. В той же час споруди, що зводяться їм в сільській місцевості, органічно входять в природний ландшафт, доповнюючи його елементами міської культури. Аалто прагне до гармонії з природою в усьому, що він робить, — від міського планування до проектів гнутих дерев'яних меблів і освітлювальної арматури.

Відкидання старих уявлень про протиборство людини і природи, затвердження їх нерозривної єдності, можливо, одна з найцінніших сторін його світогляду.

3.4 Будівельне мистецтво

Вже в перших своїх будівлях Аалто зміг відійти від канонів функціоналізму, причому його наполегливі зусилля і пошуки були спрямовані до вільніших по формах архітектурних рішень, що відповідають характеру людської діяльності, що постійно міняється.

Аналіз робіт фінського майстра дозволяє розглядати його творчість як мистецтво створення гнучких організмів. Ця гнучкість проявляється у Аалто в наявності єдиних принципів і внутрішньої професійної логіки. Вона виражається і в тому, що вже створене служить початком для втілення нових і більших архітектурних задумів, що ведуть до утворення містобудівних ансамблів. Тривале проектування і будівництво таких великих комплексів, як центр Сейняйоки або студентське містечко в Отаниеми, можливо, найпереконливіше свідчать про наявність внутрішньої єдності в усій його творчості.

Прагнення до гнучкості проявляється у Аалто у пошуках вільних контурів архітектурних споруд. Ця якість знаходить своє відображення також в активно розвинених просторах, що взаємопроникаючих і чергуються, в тісному зв'язку внутрішніх і зовнішніх просторів.

У творах Аалто внутрішній простір є визначальний. Будівля розкривається зсередини — його частини з'єднуються, перетворюючись поступово на органічне ціле. Такий прийом створення архітектурного порядку сприяє пристосуванню споруди до природного росту, розширення, створюючи функціональну еластичність усієї структури. Цим же пояснюється злитість багатьох будівель Аалто з довкіллям.

Гідність методу Аалто полягає в тому, що він не абсолютизує якийсь один тип простору, а прагне до гнучкості — відповідності складності і багатозначності життєвих функцій. Так, наприклад, в музеях або залах універсального призначення він широко використовує трансформацію внутрішніх просторів; протиставляє ізольовані і інтимні приміщення громадським і відкритим, геометрично чіткі — вільним, прості — складнішим. Він домагається високих естетичних якостей побудови просторів їх зіставленням, чергуванням, контрастом, динамікою, освітленням, використовуючи широкий арсенал засобів композиційної виразності.

Аналіз аалтовських будівель показує, що він віддає перевагу закритим, обмеженим просторам; незважаючи на це, він часто наново розкриває їх на природу. Аалто не ставить своєю метою створити тип "відкритої" структурної архітектури, як це робив Мис ван дер Роє.

Необхідно також помітити, що аалтовські принципи побудови простору виникли і розвивалися не ізольовано, а у взаємозв'язку з іншими, також дуже важливими засобами архітектурної виразності — формою, матеріалом, кольором і світлом.

Аалтовська концепція форми витікає з його світогляду, фокальною точкою якого є людина з його різноманітними потребами. Аалто глибоко переконаний, що серед величезної кількості проблем, що стоять перед архітектурою, проблема форми є актуальною.

Будь-яка форма в архітектурі, на думку Аалто, повинна мати глибокі органічні витoki, тільки тоді вона зберігає свої індивідуальні риси — основу життєздатності і виразності. Тому переконання людей цікавлять його в значно меншому ступені, ніж самі люди.

Аалто керується в проектах своїх споруд не якою-небудь абстрактною ідеєю або грою форм. Рішення, що приймаються їм, мають глибокі основи, вони мають архітектурну "ваговитість" і виправдані усім різноманіттям вимог функціонального і конструктивного порядку. Проте ці рішення обумовлені не лише практичними і технічними міркуваннями. Вони свідчать також про різноманітність і багатство використовуваних архітектором засобів виразності. Аалто не відмовляється в окремих випадках навіть від образної ілюстративності. В цьому відношенні його творчість є прямою протилежністю "пуризму" і "раціоналізму".

Аалто вже в 30-і роки зрозумів обмеженість функціоналізму і намагався відійти від його елементарної геометрії. Усю подальшу творчість Аалто можна розглядати як складний процес створення серії форм, які можуть бути названі органічними. Аалто любить відому ускладненість, схильний ставити перед собою систему функціональних вимог і умов, для

яких він хоче знайти просте і природне рішення. Його роботи не є результатом послідовного аналізу однієї функціональної вимоги за іншим - він узагальнює ці вимоги і знаходить таке рішення, яке відповідає усій їх сукупності; в той же час це рішення містить в собі щось таке, що надає будівлі характер живого організму.

Фінський архітектор надає велике значення матеріалу як формотворному елементу. Його експерименти з деревом дозволили досягти вражаючих результатів. Спрямування Аалто виражені у пошуках таких матеріалів і стандартних елементів, з яких можна створювати будь-кого по формах архітектуру. Аалтовские розробки нових типів цеглини — свідoctво таких пошуків.

Аалто чітко розмежовує усі матеріали на "конструктивні" і "обробні". Він ніколи не вживає "холодного" алюмінію, віддаючи перевагу "теплої" міді, майже не вживає відкритого бетону і суцільного скління, а прагне максимально використати натуральні матеріали (камінь, дерево) або близькі до них (цеглину, штукатурку, кераміку), перевірені часом і освячені культурними традиціями.

Роботи Аалто демонструють віртуозне володіння деревом, яким такі багаті північні країни. Численні дослідження привели Аалто до глибокого переконання, що в дереві закладений величезний пластичний потенціал. "Для мене дерево не нейтральна субстанція, для мене це живий матеріал, по своїй будові схожий на людські м'язи".

Цеглина — ще один традиційний матеріал, що знайшов використання у будівлях Аалто, який в 50-і рр. починає широко застосовувати червону цеглину у поєднанні з деревом, міддю, природним каменем. Взаємодія цих матеріалів визначила своєрідність "червоного" періоду його творчості. Класичними прикладами споруджень цього періоду є громадський центр в Сяунатсало або головну будівлю Політехнічного інституту в Отаниеми.

Використовуючи свої улюблені матеріали, Аалто не прагне усунути враження тяжкості штучним шляхом. Його будівлі у зв'язку з цим міцно

стоять на землі, він не відриває їх від її поверхні, а навпаки, сполучає будівлю з природною основою.

Так само, як дерево, Аалто намагається використати цеглину в якості матеріалу для створення гнучких архітектурних форм. "Прямокутна цеглина для цього не придатна, — стверджує він, — цегляна стіна збереже свою прямокутну форму до тих пір, поки ми не винайдемо камінь, що забезпечує свободу формоутворення. Необхідно забезпечити можливість винаходу такої форми, яка може бути використана при кладці стіни з цеглини, але разом з цим може служити для створення криволінійних увігнутих, опуклих або прямокутних стін ... Це стосується не лише цеглини, яка повинна набути настільки універсальної форми, щоб з нього можна було скласти усе, що завгодно; це відноситься і до усіх інших областей стандартизації".

Аалто не обмежується у своїх будівлях використанням названих матеріалів.

Він також широко застосовує в конструкції метал і залізобетон, а в обробці — різні породи природного каменю, штукатурку, кераміку і т. д.

Потрібно відмітити, що Аалто майже не вживає відкритого литого бетону, зазвичай облицьовував його або покриваючи штукатуркою.

Кращі роботи Аалто показують віртуозне використання найпростіших матеріалів, підтверджуючи його ж власні слова: "Архітектура і полягає в тому, щоб перетворити дешевий камінь на камінь з чистого золота".

Колір як засіб архітектурної композиції не є в роботах Аалто ізольованим елементом. Він, як правило, виступає природною властивістю того або іншого матеріалу.

Колір в творах Аалто виступає як допоміжний засіб в рішенні певних завдань, знаходячись відповідно до побудови загальної композиції. Колористичне рішення лише доповнює основну ідею або загострює визначеність теми. Воно входить в загальну, єдину систему засобів виразності.

Два основні тональні рішення можна виявити в роботах Аалто. Вони дозволяють умовно розділити його творчість на два періоди — "білі" і "червоні". Перший пов'язаний з традиціями північного класицизму і функціоналізму, другий — з середньовічною архітектурою і національно-романтичним рухом початку ХХ ст.

"Білий" період, що розпочався з функціоналістических будівель 30-х рр., з усіма характерними для них ознаками, в середині 50-х рр. збагачується кольоровими деталями з дерева, міді, кераміки, доповнюючими загальну світлу тональність будівель. Матеріал в цих роботах часто відходить на другий план, віддаючи провідне місце білизні і однотонності поверхонь. Ці споруди контрастують з мальовничими формами літнього ландшафту, виявляючи об'єми і силует будівель на тлі лісу і неба. Вони покояться в ландшафті подібно до фінських озер з їх гладкою поверхнею, що відбиває небо.

Аалто не обмежується тільки світлою тональністю, яка хоча і домінує в цих роботах, але у поєднанні із золотистими тонами дерева або міді створює контрастні взаємодії (власне ательє в Мунккинеми, церква у Вуоксенніске, зал "Фінляндія" в Хельсінкі, музей в Олборге та ін.).

Аалто широко використовує функціональні якості білого кольору при створенні експозиційних або відбиваючих світло поверхонь в музеях і бібліотеках.

Білий колір часто несе в його роботах також смислове і навіть символічне навантаження. Так, наприклад, білий колір усіх будівель нового громадського центру Хельсінкі повинен відповідати не лише парадному і урочистому характеру столичного центру, але і виражати дух "білого міста Півночі", як часто називають Хельсінкі, маючи на увазі морську панораму старого неокласичного центру.

Інший колористичний прийом побудований на співвідношенні теплих червоно-коричневих тонів і визначає так званий "червоний" період творчості Аалто. Саме Аалто належить заслуга розробки цього прийому, заснованого

на взаємодії червоної цеглини, міді, дерева і граніту. На базі застосування таких матеріалів створюється загальна, щільна, стримана тональність споруд, що відрізняються щонайтоншим колірним нюансуванням їх об'ємів і деталей.

Особливої єдності цей прийом досягає тоді, коли основні матеріали — цеглина і дерево — проникають і в інтер'єри споруд, як це зроблено, наприклад, в залі ради в Сяюнатсало.

Дуже важко сливами передати відчуття, що виникають при *огляді цих будівель* Аалто в різний час року і доби, розповісти, як сприймаються улюблені ним матеріали при різному освітленні на тлі ландшафту, що змінюється.

Як у будь-якій північній країні, у Фінляндії зміна пори року кардинально міняє стан природного оточення. Влітку, коли колір рослинності є визначальний в ландшафті, ярко- і темно-зелені тони трав'яного покриву і дерев (в основному сосна, ялина і береза) переважають на землі і разом з синіми або сірими в похмурий день тонами неба складають колірний фон, на якому сприймається архітектура. Восени колірна гамма землі і рослинності міняється, перетворюючись на золотисто-буру, строкатішу і контрастнішу (жовті тони листяних порід і темна зелень хвойних).

Взимку замерзлі водні простори і земля покриваються снігом і зорovo "об'єднуються" білим кольором. Сніг, що покриває землю, і темні стволи дерев — зимовий фон і оточення архітектури.

У похмурий літній або осінній день об'єми будівель Аалто сприймаються більше єдино, монолітно — загальний теплий, червоно-коричневий тон архітектури доповнюється спокійною зеленню трави і дерев. У ясний день золотисто-бура мідь дахів відбиває небо і придбаває сріблястий-холодний відтінок, більше блакитний, чим коричневий. Увечері, коли сонце за хмарами, матеріали як би вбирають в себе колір, він стає не яскравим, але глибшим і насиченим, архітектура сприймається *цельнее*. Взимку червона цеглина контрастує з білим снігом і небом, оскільки мідні

дахи і земля покриті снігом, а дерева позбавлені листя. У похмурий зимовий день будівлі є сіро-коричневими монолітами. Особливої яскравості фарб архітектура досягає при заході взимку, коли червона цеглина "горить" на біло-блакитному фоні снігу і неба.

Таким чином, Аалто, розглядаючи колір в системі з іншими засобами архітектурної виразності, тяжіє до рішень, що відбивають і фінські традиції, і індивідуальність мальовничого бачення архітектора.

Вже неодноразово відзначалося, що Аалто віртуозно використовує світло у своїх архітектурних композиціях. Широке застосування природного світла як засобу збагачення архітектури, і особливо верхнього світла як своєрідного аналога небозводу, відрізняє кращі роботи фінського майстра.

Аалтовське відношення до світла, як "великого дару природи" і важливого засобу архітектурної композиції, досить безперечно і послідовно. Воно сполучає використання досягнень сучасної науки і техніки з твердою вірою в нескороминущу цінність природного освітлення.

Але Аалто не просто прагне до оптимальних рішень. Світло в його роботах виступає як необхідне і дуже важливий художній засіб, що формує простір і створюючий "настрій" інтер'єрів. Тому паралельно з технічним вдосконаленням відбувається і пластичний розвиток принципів освітлення.

У Аалто ми знаходимо цілу серію прийомів використання функціонально-естетичних якостей природного світла — від найпростіших до складних. Поза сумнівом, що фінському майстрові належить великий вклад в сучасну "архітектуру світла".

Послідовний розгляд прийомів використання світла у будівлях Аалто підводить нас до висновку про те, що однією з цінних сторін його творчості є дбайливе відношення до дарів природи.

Усебічне вивчення психобіологічних властивостей і функціональних якостей природного світла, велика майстерність у використанні його як засоби архітектурної виразності ще раз підкреслюють загальну гуманістичну

спрямованість пошуків Аалто, прагнучого знайти органічну взаємодію архітектури і природи.

Аалтовський дизайн з самого початку його професійної діяльності розвивався паралельно з архітектурою. Проектування речей велося на базі тих же основних принципів "великої" архітектури, які базуються на глибокому вивченні функціональних особливостей предмета і знанні матеріалу.

Засадничим матеріалом меблів Аалто, який він бере і робить гнучким, являється дерево. Структурним елементом стає лист звичайної фанери. Шляхом спеціального процесу розпилювання і використання досягнень хімії створюється структура на кшталт кабелю з великого числа прутків, завдяки якій дерево придбаває таку еластичність, що архітектор може згинати його, як побажає. "Дерев'яними макаронами" назвав такі структури Аалто. Зразки аалтовського дизайну експонувалися уперше в 1930 р. на виставці в Хельсінкі, де були показані перші досліді в розробці нових типів меблів, світильників, кухонного устаткування. Перші ж зразки фанерних крісел, що складаються із стрічкоподібних дерев'яних рам з підвішеним гнучим фанерним сидінням, були зроблені ще в 1929 р. для санаторію в Паймио. Легкі стандартні дерев'яні меблі виникли не лише як протест проти засилля холодних трубчастих сталевих меблів, але швидше в цілях використання матеріалу, що краще відповідає, на думку архітектора, потребам людського тіла. Експериментальна майстерня незабаром випустила перші масові зразки меблів з гнутої і пресованої фанери. Метою цих зразків було створення легких стільців, які, завдяки пружним властивостям матеріалу, мали комфортабельні сидіння.

Особлива увага в ті роки він приділяв створенню масових меблів. Близько 1935 р. Аалто відходить від фанерної рами до вільної консолі — конструкції, яку можна чекати тільки від металу. Слід сказати, що Аалто розпочав з металу, але потім повністю звернувся до дерева. Тепер, після стількох років, коли меблі Мис ван дер Роє, М. Брейера і Аалто є складовою

частиною оформлення інтер'єру, аалтовская дерев'яні меблі, мабуть, популярні як ніколи. Аалто належить особливе місце в історії сучасної фінської скульптури як творцеві ряду пластичних робіт, що включають як абстрактні композиції в дереві, в яких він вивчав можливості клеєної фанери, так і декілька великих скульптурних панно у бронзі, мармурі і дереві. Спираючись на свою інтуїцію, Аалто завжди категорично перешкоджає будь-яким спробам відокремити його художню діяльність від архітектурних робіт. Можливо, тому він, будучи одним з піонерів сучасного мистецтва, практично мало відомий в художніх кругах. В той же час можна зрозуміти таку позицію Аалто, оскільки ця сторона його діяльності носить вторинний характер і розглядається фінським майстром як творча лабораторія для основної всепоглинаючої мети — архітектура.

Аалто, безумовно, великий художник. Різноманітний світ форм, що народжуються в його багатій уяві, створюється величезною інтелектуальною і емоційною енергією. Його численні роботи, в яких з'єдналися дарування скульптора, живописця і архітектора, відрізняються віртуозним використанням матеріалів, великою фантазією і художнім чуттям.

Аалто має здатність бачити речі свіжо і безпосередньо, неначе вони ніколи раніше не були йому відомі. Це рідкісний вид таланту, який такий потрібний сьогодні у боротьбі з усе затопляючим потоком масової продукції.

3.5 Правила безпеки при роботі з комп'ютером

Заходи по усуненню небезпеки поразки електричним струмом зводяться до правильного розміщення устаткування і електричних кабелів. Інші заходи по забезпеченню електробезпеки, співпадають із загальними заходами пожаро- і електробезпеці.

В якості профілактичних заходів для забезпечення пожежної безпеки слід використати приховану електромережу, надійні розетки з пожежобезпечних матеріалів, силові мережі живлення устаткування

виконувати кабелями, розрахованими на підключення в 3-5 разів більшого навантаження, включати і вимикати живлення устаткування за допомогою штатних вимикачів. Потрібно регулярно робити очищення внутрішніх частин комп'ютерів, іншого устаткування від пилу, розташовувати комп'ютери на окремих Неспалюваний столах. Для запобігання іскрінню необхідно рідше встромляти і виймати штепсельні вилки з розеток.

Екран дисплея має бути розташований перпендикулярно напряму погляду. Якщо він розташований під кутом, то стає причиною сутулості. Відстань від дисплея до очей повинна трохи перевищувати звичну відстань між книгою і очима. Перед екраном монітора, особливо старих типів, має бути спеціальний захисний екран. При його відсутності потрібно сидіти на відстані витягнутої руки від монітора. Ще одним моментом, який торкається зору, є необхідність створення неоднорідного поля зору. Для цього можна розвісити на поверхнях (стінах) плакати і картини, в спокійних тонах. Наприклад, пейзажі.

Важлива форма спинки крісла, яка повинна повторювати форму спини. Висота крісла має бути такою, щоб користувач не відчував тиску на куприк або стегна. Крісло бажано обладнати перилами. Його треба встановити так, щоб не потрібно було тягнутися до клавіатури. Періодично користувачеві необхідно рухатися, вчасно міняти положення тіла і робити перерви в роботі.

При напруженій роботі за комп'ютером кожну годину необхідно робити перерву на 15 хвилин через кожну годину і потрібно займатися іншою справою. Кілька разів в годину бажано виконувати серію легких вправ для розслаблення.

Результатам регулярної роботи з комп'ютером без застосування захисних засобів можуть бути: захворювання органів зору (60% користувачів) хвороби серцево-судинної системи (20%); захворювання шлунково-кишкового тракту (10%); шкірні захворювання (5%); різні пухлини.

Режим праці і відпочинку при роботі з персональною електронно-обчислювальною машиною (ЕОМ) залежить від категорії трудової діяльності. Усі роботи з ПЕВМ ділять на три категорії. Перша - епізодичне прочитування і робота з інформацією не більше 2-го годинника за 8-годинної робочої зміни. Друга - прочитування інформації або творча робота не більше 4-го годинника у восьми годинну зміну. Третя - прочитування інформації або творча робота тривалістю більше 4-го годинника в зміні.

Якщо в приміщенні експлуатується більше за один комп'ютер, то потрібно врахувати, що на користувача одного комп'ютера можуть впливати випромінювання від інших, в першу чергу бічних, а також і задньої стінки сусіднього дисплея. Тому потрібний захист спеціальними фільтрами і щоб користувач розміщувався від бічних і задніх стінок інших дисплеїв на відстані не ближче за один метр.

Отже, щоб запобігти негативним діям необхідно знати і небезпечні сторони самого комп'ютера і правила безпечної роботи, знати засоби запобігання небезпекам. Вони пов'язані передусім із загально відомими небезпечними чинниками - поразками електричним струмом, пожароопасністю.

Негативні чинники дії на здоров'ї. Всесвітня організація охорони (ВООЗ) здоров'я роботу з персональним комп'ютером віднесла до небезпечних, тому що їй властивий чинник постійно діючого стресу. Із за цього на небезпеку наражаються усі життєво важливі органи людини, з'являється ризик виникнення серйозних хвороб.

Електромагнітні поля у комп'ютера (особливо низькочастотні) негативно впливають на людину і в першу чергу на її центральну нервову систему, викликаючи головний біль, запаморочення, нудоту, депресію, безсоння, відсутність апетиту, виникнення синдрому стресу. Причому нервова система реагує навіть на короткі за тривалістю дії слабких полів : міняється гормональний стан організму, порушуються біоструми мозку. Це

призводить до погіршення зору, ускладнення серцево-судинних захворювань, зниження імунітету, виникають негативні впливи на течію вагітності.

Характерною рисою професії оператора ПК є статичний режим роботи : великий об'єм роботи потрібно виконувати в сидячому положенні. При цьому більшість груп м'язів постійно напружена, що призводить до швидкої стомлюваності, сприяє розвитку професійних патологічних вигинів хребта : грудному гіперкіфозу, сплюснення шийного лордозу і формуванню сколіозов. Неправильне розташування дисплеїв по висоті - занадто низьке або високе, під неправильним кутом - є головною причиною появи сутулості. Занадто високе розташування дисплея призводить до тривалої напруги шийного відділу хребта, що, врешті-решт, може привести до розвитку остеохондрозу. Ненормальний стан хребта може стати причиною захворювання усього організму.

Основні "комп'ютерні" хвороби. Нерухома напружена поза оператора призводить до втоми і виникнення болів в хребті, шиї, плечових суглобах. Інтенсивна робота з клавіатурою викликає больові відчуття в ліктьових суглобах, предплеч'ях, зап'ястках і пальцях рук.

У деяких операторів персонального комп'ютера (ПК) розвивається м'язова слабкість, відбувається зміна форми хребта (синдром тривалого статичного навантаження - СТСН), що може привести до непрацездатності. Постійні користувачі ПК найчастіше піддаються психічним стресам, хворобам серцево-судинної системи і верхніх дихальних шляхів. Значному навантаженню піддається зоровий апарат.

При тривалій і інтенсивній роботі за комп'ютером з'являється синдром комп'ютерного стресу (СКС), який проявляється головним болем, запаленням очей, алергією, дратівливістю, млявістю і депресією, погіршенням зосередженості і працездатності.

Причинами різноманітних симптомів СКС є 5 основних чинників: неправильна робота очей і поза тілом, носіння невідповідних окулярів або контактних лінз, неправильна організація робочого місця, розподілу

фізичних, розумових, візуальних навантажень, низький рівень візуальної підготовленості для роботи з комп'ютером. Особливо це характерно для дітей, молодших школярів.

Існує медико-соціальна проблема - комп'ютер і здоров'я дітей. Тепер у світі існує потужна індустрія виробництва комп'ютерних ігор. Діти з великим задоволенням віддають цим красивим і захоплюючим, а часто і агресивним іграшкам свій вільний час.

Діти в значно меншому ступені, ніж дорослі, здатні контролювати себе. Їх психіка дуже нестійка, тому надмірне захоплення комп'ютерними іграми може стати причиною дуже тяжких наслідків - розвивається підвищена збудливість, у школярів знижується успішність, діти стають вередливими, некерованими, перестають чем-інтересуватися окрім комп'ютера.

По своїй дії на дитячий організм комп'ютерна гра подібна до наркотика, тому необхідно дуже строго дозувати час комп'ютерних занять. Для організму дитини важливе правильне опорно-рухового апарату, відхилення від норм розвитку якого являються хвороби.

Інтенсивна і тривала робота з клавіатурою комп'ютера може стати джерелом важких професійних захворювань рук. Робота з клавіатурою є причиною 12% профзахворювань, викликаних рухами, що повторюються.

Захворювання, пов'язані з "травмами навантажень", що повторюються, пов'язані з хворобами нервів, м'язів і сухожилів. Наприклад тендит - запалення і опухання сухожилів. Захворювання поширюється на кисті рук, зап'ястка, плечі. Інше - травматичний епикон-дилит - роздратування сухожилів, що сполучають м'язи предплечий і ліктьових суглобів.

Хвороба Де-Кервена - різновид тендита, при якій страждають сухожилля, пов'язані з великим пальцем руки. Тендосиновит - запалення синовиальної оболонки сухожильного частині рук.

Тунельний синдром зап'ястного каналу - запалення медіального нерва руки із-за набряку сухожилів, синовиальної оболонки.

Для зменшення шкідливого впливу клавіатури фірма Microsoft розробила ергономічну клавіатуру, своєю формою, конструкцією знижує навантаження на руки. Творці клавіатури сподіваються, що вона застрахує оператора від тунельного синдрому зап'ястного каналу.

Інший пристрій, залучає до себе увагу фахівців в області ергономіки - маніпулятор типу "миша". На жаль, навіть найерго-номічніша клавіатура не може повністю розв'язати проблему, оскільки причини захворювання "травми навантажень", що повторюються, досі повністю не виявлені.

Найбільш актуальним є захворювання, яке дістало назву "інтернетоманія", а психологи назвали її маніакальною залежністю від віртуального світу глобальних мереж. Збуджені, почервонілі очі, висока міра нервового і фізичного виснаження, сльозоточиві зевание - лише деякі симптоми цієї хвороби.

Ситкоголики, або інтернетоголики випробовують пристрасне бажання знову і знову занурюватися у світ віртуальної реальності і довго не виходити з нього. На думку психологів інтернетоманія також руйнівна, як і алкоголізм або наркоманія. Вона веде до глибоких змін особи, самоізоляції, втрати внутрішніх орієнтирів, неуривноваженості психіки, зовні часто проявляється неухважністю і недбалістю, навіть байдужим відношенням до близьких.

3.6 Висновки по розділу:

Вивчаючи творчість Аалто, ми мимоволі приходимо до висновку, що корені його діяльності тісно пов'язані з фінською дійсністю. Фінляндія з її природою, працелюбним народом і нещодавно набутою незалежністю визначила основні риси його світогляду.

1. Творчість Аалто має глибокі зв'язки з фінськими архітектурними традиціями. Використання традиційних матеріалів - дерева, цеглини, граніту

і тісний зв'язок будівель з природним оточенням, мабуть, дві найбільш життєві риси національного романтизму, які засвоїв Аалто.

2. Аалто у своїх творах поєднує старе і нове, протиставляє природне і технологічне, застосовує регулярні форми і криволінійні поверхні. Він прагне з'єднати разом будівлі, навколишню природу, діяльність людей.

3. Ідеї Аалто популярні серед архітекторів Фінляндії і інших країн і нині у нього багато послідовників і однодумців.

ГОЛОВНІ ВИСНОВКИ

1. За період свого існування органічна архітектура не розгубила своїх первинних принципів і ідей. Вона живе, розвивається і утворює усі нові варіації стилів. Від функцій до форми і до закономірностей формоутворення — такий основний шлях органічної архітектури. Вона покликана не лише вирішувати функціональні питання архітектури, але відкривати перспективи в шуканнях синтезу функції і естетичної форми архітектури, учити архітекторів мислити синтетичними формами і системами.

2. Важливим моментом, що зіграв свою роль у зверненні архітекторів і конструкторів до живої природи, стало впровадження в практику просторових конструктивних систем, вигідних в економічних відносинах, але складних в сенсі їх математичного розрахунку. Прообразами цих систем у багатьох випадках були структурні форми природи. Такі форми почали успішно застосовуватися в різних типологічних областях архітектури, у будівництві великопролітних і висотних споруд, створенні конструкцій, що швидко трансформуються, стандартизації елементів будівель і споруд і т. д.

3. Специфічна риса сучасного етапу освоєння форм живої природи в архітектурі полягає в тому, що зараз освоюються не просто формальні сторони живої природи, а встановлюються глибокі зв'язки між законами розвитку живої природи і архітектури. На сучасному етапі архітекторами використовуються не зовнішні форми живої природи, а лише ті властивості і характеристики форми, які є вираженням функцій того або іншого організму, аналогічна функціонально-утилітарним сторонам архітектура.

4. Все більше і більше архітекторів і дизайнерів сучасності творять свої шедеври в органічному стилі. Адже сучасна людина, втомлена від метушні, прагне потрапити в середу, де йому буде затишне і спокійне. У середині органічної будівлі виникає відчуття зануреної в дивовижний світ. У біонічній будові, завдяки балансу взаємодії бажань і просторових можливостей, що постійно міняється, людина переживає відчуття руху у

спокої, і спокою - в русі простори. Щонайменший рух мінє сприйняття простору. Постійність і зміна, симетрія і асиметрія, захищена інтимність і широка відкритість існують в крихкій рівновазі.

Наше майбутнє - органічна архітектура з прекрасними і дивовижними формами, чарівливими уяву своїми ідеями і втіленням.

СПИСОК ВИКОРИСТОВУВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бабицкий А. Біоніка в архітектурі [електронний ресурс] / А. Бабицкий. Режим доступу : <http://www.luxurynet.ru/architecture/3634.html>.
2. Ильичев В. І. Біоніка - синтез біології і техніки [Текст] - М. Наука, 1994. – С. 28-35.
3. Левина Е.К. Архітектура в гармонії з природою [електронний ресурс] / Е.К.Левина, Е.В. Кузьминых. – Режим доступу : http://conf.sfu-kras.ru/sites/mn2011/thesis/s232/s232_04.pdf.
4. Леденева Г. Л. Теорія архітектурної композиції : курс лекцій / Г. Л. Леденева. – Тамбов: Вид-во Тамб. держ. техн. ун- та, 2008. – 80с.
5. Маслов В. Н. Пропорції і конфігурації в природі, архітектурі і дизайні : монографія. – Ухта: УГТУ, 2007. – 55с.
6. «Архітектурна біоніка» під редакцією Ю.С.Лебедева. - М.: Стройиздат, 1990 р.
7. Єфімов А.У «Дизайн архітектурного середовища» - Архитектура-С, 2004 р.
8. Маклакова Т. Г. «Архітектура двадцятого століття» // Навчальний посібник для внз. - М.: Вид-во АСВ, 2001 р.
9. Леденева Г. Л. «Теорія архітектурної композиції» : курс лекцій / - Тамбов: Вид-во Тамб. держ. техн. ун-та, 2008 р.
10. Райт Ф. Л., Майбутнє архітектури, пер. з англ., М., 1960 р.
11. Фремpton До. «Сучасна архітектура. Критичний погляд на історію розвитку» / переклад з англійського Е.А. Дубченко, під редакцією канд. мистецтвознавства В. Л Хайта. - М.: Стройиздат, 1990 р.
12. 100 великих архітекторів. Великий Райт. Стаття. [Електронне джерело]. Режим доступу http://100greats.ru/pages/Frenk_Lloyd_Rayt.html
13. Райт Франк ллойд. [Електронне джерело]. Режим доступу <http://www.archibase.net/runews/423.html>

14. Райт Франк ллойд. Житлові будівлі. [Електронне джерело]. Режим доступу <http://forma.spb.ru/area/links/archipan/03/main.shtml>.
15. «Житловий кораловий риф». Стаття. [Електронне джерело]. Режим доступу <http://architectgroup.ru>
16. «Еволюція органічної архітектури» Заславская А.Ю. Стаття. [Електронне джерело]. Режим доступу http://archvuz.ru/numbers/2007_3/ta3
17. Вільна енциклопедія Вікіпедія. [Електронне джерело]. Режим доступу <http://ru.wikipedia.org>
18. А. Гозак, Алвар Аалто., Москва, Стройиздат, 1976;
19. А. Иконников, Нова архітектура Фінляндії, Л.- М., 1972;
20. Алвар Аалто, Архітектура і гуманізм, М.- "Прогрес", 1978.
21. Васильєв Б.Л., Платонов Г. Д., Містобудівна практика і житлове будівництво в Скандинавських країнах. Л., Стройиздат, 1960.
22. Архітектура Заходу. Майстри і течії. М., Стройиздат, 1972.
23. Уиттик А. Європейська архітектура 20 віків, т. 1,2. М., Госстройиздат, 1960-1968.
24. Фінська архітектура. Каталог виставки в Москві, 1960.
25. Джереми Мелвин «Архітектура. Путівник по стилях», видавництво Криниця-самшит, Москва, 2007г.
26. Райт Ф.Л. « Майбутнє архітектури», Москва, 1960 р.
27. «Генієві ХХ віки. Френк ллойд Райт. Джорджія О'Киф», видавництво Арт-джерело, Москва.
28. Анісімова И.И. «Унікальні будинки від Райта до Гери», Видавництво Архитектура-С, Москва, 2009г.
29. Френк ллойд Райт (Frank Lloyd Wright) : Avery Coonley Playhouse. [Електронне джерело]. <http://arx.novosibdom.ru/node/2064>
30. Френк ллойд Райт (Frank Lloyd Wright) : Herbert Jacobs House II (Solar Hemisphere). [Електронне джерело]. <http://arx.novosibdom.ru/node/2098>

31. Френк ллойд Райт. Frank Lloyd Wright великий архітектор. [Електронне джерело]. <http://inremonte.ru/frenk-lloyd-rajt-frank-lloyd-wright-velikij-arhitektor/>
32. Larkin Company Administration Building. [Електронне джерело]. <https://flwright.org/researchexplore/wrightbuildings/larkincompanyadministrationbuilding>
33. Житловий будинок, Бремен. [Електронне джерело]. archialexeev.ru/алвар-аалто-жилой-дом-бремен-1958-1963/
34. Френк ллойд Райт (Frank Lloyd Wright) : Johnson Wax Headquarters. [Електронне джерело]. <http://arx.novosibdom.ru/node/2083>
35. Revisiting Art & Architectural History International style (architecture). [Електронне джерело]. <http://www.thenoblearchitect.com/architecturalhistory.html>
36. Музыка в камені: Алваро Аалто. Частина III. [Електронне джерело]. <https://litobozrenie.com/2016/12/muzyka-v-kamne-alvaro-aalto-chast-iii/>
37. Aalto (dalla A alla Z). [Електронне джерело]. <http://www.ilgiornaledellarte.com/articoli/2011/9/110042.html>
38. Алвар Аалто. [Електронне джерело]. [http://100v.com.ua/ru/Alvar - Aalto - person](http://100v.com.ua/ru/Alvar-Aalto-person)
39. Екскурсія по пам'ятках культури Вольфсбурга. [Електронне джерело]. <http://www.orangesmile.com/destinations/wolfsburg/culture--1890440.htm>
40. Іматра. Церква Трьох христів у Вуоксенніске . [Електронне джерело]. [http://club.silver-ring.ru/posts/388 - imatra - cerkov - treh - krestov - v - vuoksenniske.html](http://club.silver-ring.ru/posts/388-imatra-cerkov-treh-krestov-v-vuoksenniske.html)
41. Фінський архітектор і дизайнер Алвар Аалто. [Електронне джерело]. <http://delovoy-kvartal.ru/finskiy-arhitektor-alvar-aalto/>
42. Zaha Hadid's 520 West 28th Street [Електронне джерело]. <https://www.520w28.com/>

43. Музей Мистецтв Милуоки. [Електронне джерело].
<http://lifeglobe.net/entry/1255>
44. Office Building of the Future. [Електронне джерело].
<http://mcdonoughpartners.com/projects/office-building-of-the-future/>
45. Матеріали XXV науково-технічної конференції студентів, магістрантів, аспірантів, молодих вчених та викладачів. ІННІ ЗНУ. – Запоріжжя: ЗНУ. -2020р.-410с.

Рецензія

здобувача рівня вищої освіти «другий (магістерський)»

Рігат Хамза
(П.І.Б.)

Кваліфікаційна робота на тему: «Біоніка як засіб формоутворення об'єктів сучасної архітектури».

Кваліфікаційна робота магістра виконана згідно до завдання відповідає темі,
(не) згідно не (відповідає)

містить мультимедійну репрезентацію листів графічного матеріалу і пояснювальну записку з 110 сторінок.

1. Актуальність теми (повнота постановки проблеми, формування проблеми та її значимість, постановка завдань досліджень) Тема магістерської роботи є актуальною тому що один з наукових напрямів, який оформився відносно нещодавно, але вже встигло міцно увійти до повсякденного життя, стала біоніка. Біоніка – це прикладна наука про використання в технічних пристроях і принципах організації різних систем властивостей і функцій природних об'єктів. За допомогою біоніки людство намагається привнести досягнення природи до власних технічних і громадських технологій.

2. Ступінь науковості роботи (широта вивчення результатів досліджень за проблемою, методика дослідження, наявність елементів наукової новизни та ступінь їх розробки) _____

У кваліфікаційній роботі проаналізовано прагнення біоніческеской архітектури в своєму розвитку до створення екобудинку - енергоефективних та комфортних будинків з незалежними системами життєзабезпечення.

Наукова цінність роботи одержаних результатів : специфічна риса сучасного етапу освоєння форм живої природи в архітектурі полягає в тому, що зараз освоюються не просто формальні сторони живої природи, а встановлюються глибокі зв'язки між законами розвитку живої природи і архітектури.

3. Якість подачі матеріалу роботи (ступінь взаємозв'язку розділів роботи, застосування комп'ютерних технологій, чіткість і технічна грамотність оформлення роботи, науковий стиль викладення матеріалу)

Магістерська робота виконана за допомогою сучасних комп'ютерних технологій. Усі розділи магістерської роботи оформлені згідно норм та відповідають вимогам, що висуваються до магістерських робіт. Розділи взаємозв'язані один з одним, чітко та технічно грамотно оформлені. Науковий стиль викладення матеріалу – виконано у повному обсязі та відповідає вимогам, що висуваються до магістерської роботи.

4. Практична значимість результатів роботи (рівень реальності результатів та пропозицій, техніко - економічні показники запропонованих рішень, наявність публікацій за темою роботи) _____

Практичне значення одержаних результатів: на сучасному етапі архітекторами використовуються не зовнішні форми живої природи, а лише ті властивості і характеристики форми, які є вираженням функцій того або іншого організму, аналогічна функціонально-утилітарним сторонам архітектура.

5. Недоліки кваліфікаційної роботи магістра: в роботі потрібно більш детально розглянути впровадження в практику просторових конструктивних систем. Приведене зауваження не впливає на якість виконання роботи.

6. Кваліфікаційна робота магістра у цілому виконана (ний) на відповідальному рівні і заслуговує оцінки:

кількість балів 94

за національною шкалою very good

за шкалою ЄКТС A

Рецензент доцент кафедри міського будівництва і господарства

Запорізького національного університету

(посада, місце роботи)

(підпис)



Сазонова О.Ю.
(П.І.Б.)

ВІДГУК
керівника кваліфікаційної роботи

здобувача рівня вищої освіти «другий (магістерський)»

Рігат Хамза
(П.І.Б.)

Кваліфікаційна робота на тему: «Біоніка як засіб формоутворення об'єктів сучасної архітектури».

Викона згідно до завдання, відповідає темі, містить 32 листа
(не) згідно (не) відповідає
графічного матеріалу і пояснювальну записку з 110 сторінок, підписана консультантами і має рецензію.

1. Актуальність теми, наявність замовлення роботи підприємством (організацією) _____
Актуальність обраної теми обумовлена тим що один з наукових напрямів, який оформився відносно нещодавно, але вже встигло міцно увійти до повсякденного життя, стала біоніка. Біоніка – це прикладна наука про використання в технічних пристроях і принципах організації різних систем властивостей і функцій природних об'єктів. За допомогою біоніки людство намагається привнести досягнення природи до власних технічних і громадських технологій.

2. Глибина обґрунтувань прийнятих рішень (повнота розрахунків, наявність багатоваріантності) _____
У кваліфікаційній роботі проаналізовано прагнення біонічної архітектури в своєму розвитку до створення екобудинку - енергоефективних та комфортних будинків з незалежними системами життєзабезпечення.

3. Загальний рівень підготовки та ерудиції здобувача ступеня вищої освіти «магістр» _____
відповідає прийнятим вимогам

4. Творчий потенціал і ступінь самостійності студента у вирішенні поставлених задач _____
на достатньому професійному рівні

5. Науковий рівень (для робіт дослідницького характеру) та глибина експериментальних досліджень _____
виконано у повному обсязі та відповідає вимогам

6. Застосування сучасних системних та інформаційних технологій, фізичного або математичного моделювання, наявність обґрунтування вибору типу ЕОМ, застосування стандартних та оригінальних програм, наявність аналізу результатів та їх використання у

роботі кваліфікаційна робота магістра виконана за допомогою сучасних комп'ютерних технологій та сучасних нормативних документів

7. Відповідність оформлення до вимог діючих стандартів оформлено згідно норм та стандартів

8. Дотримання студентом графіка виконання роботи дотримано

9. Наукова цінність роботи, практична значимість _____

Наукова цінність роботи одержаних результатів : специфічна риса сучасного етапу освоєння форм живої природи в архітектурі полягає в тому, що зараз освоюються не просто формальні сторони живої природи, а встановлюються глибокі зв'язки між законами розвитку живої природи і архітектури.

Практичне значення одержаних результатів: на сучасному етапі архітекторами використовуються не зовнішні форми живої природи, а лише ті властивості і характеристики форми, які є вираженням функцій того або іншого організму, аналогічна функціонально-утилітарним сторонам архітектура.

10. У кваліфікаційній роботі магістра можна відмітити такі недоліки: _____

Як побажання слід висловити наступне: бажано було б більш детально розглянути структурні форми природи, але приведені зауваження не впливає на якість виконання роботи.

Кваліфікаційна робота магістра у цілому виконана на відповідальному рівні і при відповідному захисті заслуговує на оцінку:

кількість балів 98 національною Відмінно ЄКТС A

Керівник проф. к.арх.
(посада, науковий ступінь)

Армощев
(підпис)

Сгоров Ю. П.
(ПІБ)