

**САНТЬЯГО КАЛАТРАВА TURNING TORSO.
ЗВ'ЯЗОК АРХІТЕКТУРИ ТА АНАТОМІЇ**

А. А. Сокол

здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, групи АМ-31,
навчально-науковий інститут будівництва та архітектури
Науковий керівник – ст. викладач В. А. Зданевич

*Національний університет водного господарства та природокористування,
м. Рівне, Україна*

У статті проведений аналіз творчого шляху іспанського архітектора С. Калатрава на прикладі проєкту Turning Torso. Розглядається унікальність творчої думки, нові технології, застосовані у будівництві та зв'язок архітектури та анатомії у світогляді архітектора.

Ключові слова: архітектура, конструкція, технології, анатомія, мистецтво.

The article analyzes the creative path of the Spanish architect S. Calatrava using the example of the Turning Torso project. The uniqueness of creative thought, new technologies used in construction and the connection between architecture and anatomy in the worldview of an architect are considered.

Keywords: architecture, construction, technology, anatomy, art.

Тенденції сучасного світу швидко змінюються, а тому ідеї архітекторів також стрімко перероджуються. Відбувається все це через те, що людина осмислює та структурує навколишній світ через проєкцію власного тіла. Для архітектора – це поштовх для розробки нових концепцій. Для людини тіло є найбільш проаналізованим для відтворення та розуміння чогось нового. Коли такий процес відбувається, людина повністю зливається з будівлею, адже набуває характерних ознак, що і споруда, а будівля набуває людських ознак того, хто проєктує. Яскравим прикладом на світовому рівні може слугувати проєкт Сантьяго Калатрава та його робота «Turning Torso».

Проводячи аналіз відомих проєктів таких, як вежа «Петронас», «Бурдж Халіф», вежа «Абсолют», можна побачити, що архітектори змагалися за те, як зробити будівлю найвищою, не закладаючи в основу проєкту особливих ідей.

На сьогоднішній день це є актуальною темою для дослідження. Перевагою такого підходу слугує природність ідеї, збереження навколишнього середовища та використання цікавих конструктивних рішень. Архітектори роблять внесок свого світосприйняття у проєкти для того, щоб зробити середовище для суспільства цікавим, а не лише підпорядковуватися стилю. Адже це вже закладає саму сутність створених стилів всіх епох.

Метою статті є виявлення сучасного проєктного підходу, не зважаючи на складність задач, задля подальшого розвитку навколишнього середовища, в якому перебуває суспільство. Крім того, досліджено взаємозв'язок людського тіла, як основи фундаменту архітектурної ідеї, що створює нові сучасні підходи в будівництві.

На півдні Швеції, в безпосередній близькості до Данії, розташоване місто Мальме, що виділяється на карті, завдяки справжньому символу – будівлі Turning Torso. Це хмарочос який запроєктований відомим іспанським архітектором, скульптором та інженером-будівельником Сантьяго Калатрава. Споруда має 54 поверхи та форму, натхненну дослідженнями архітектора про природу та людські тіла (рис. 1) [1]. Завдяки таким підходам

народжуються нові споруди та застосовуються неординарні конструктивні рішення. На створення такого грандіозного проекту знаменитого архітектора з маленького міста Валенсія надихнула одна з його скульптур, що є людським тілом у русі. В епоху ренесансу про таке можна було тільки мріяти.



Рис. 1. Ескізи, креслення та схеми С. Калатрави

Проекти Калатрави надскладні для їх реалізації та здавалися нереальними, адже вимагають практично неможливого та стають дивом інженерії. Сантьяго спеціалізується на гнучких поверхнях, що дає життя складним формам (рис. 2).



Рис. 2. Ескізування проекту С. Калатрави

Архітектор у споруду заклав ідею складного руху людини, а саме поворот корпусу навколо хребетного стовпа – «наче гігант повільно повертається на 90 градусів». Конструкцією будівлі є дев'ять кубоподібних блоків, у кожному з яких налічується по п'ять поверхів (рис. 3). Кожен поверх, площею близько 400 квадратних метрів, має квадратну форму та трикутну секцію, яка зовні укріплена сталевими опорами. Від нижнього до верхнього, дев'ять кубів «повертають» будівлю на 90 градусів. Кожен із них закріплений навколо величезного центрального стовпа, який служить скелетом конструкції. Кухні та санвузли на всіх поверхах будівлі розташовані одна під одною, щоб полегшити монтаж обладнання в будівлі [2]. Правильно розподілене навантаження створює візуальний ефект «повороту» будівлі. До того ж, вона має унікальну особливість – розширюється від основи. А все тому, що стіни центрального стовбуру, стають тоншими: від двох метрів біля поверхні землі до 40 сантиметрів у найвищій частині будівлі.

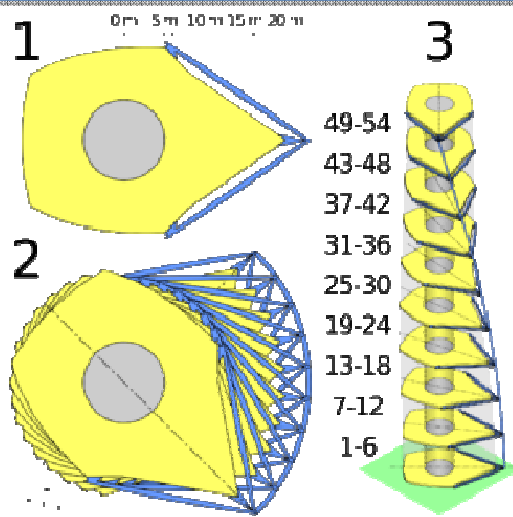


Рис. 3. Конструкція поверховості хмарочосу

В той час як вежа «Бочка» (заввишки 325 метрів) ще будується, Turning Torso вважається найвищим хмарочосом у Швеції. Висота корисної площі Turning Torso становить близько 179 метрів, ще два рівні займають технічні поверхи. Тоді як, загальна висота будівлі налічує 190 метрів. Хмарочос має п'ять високошвидкісних ліфтів, які знаходяться в центрі будівлі, оточені сходовими прольотами. Три з них призначені для мешканців будинку, а два – для торгових приміщень. На 49-му поверсі хмарочоса знаходиться оглядовий майданчик, на якому відвідувачі зможуть милуватися найближчими околицями Копенгагена (Данія) [3].

Ще однією перевагою даної конструкції будівлі, на переконання фірми-забудовника, є можливість задоволення навіть найвибагливіших смаків потенційних клієнтів. І тих, хто хоче бачити морський пейзаж за вікном вітальні, і навіть тих, хто бажає споглядати міські краєвиди із таких самих апартаментів, але розташованих на іншому поверсі.

Мешканці можуть облаштувати квартиру на свій смак, завдяки вільному плануванню будівлі (рис. 4).



Рис. 4. Дизайн інтер'єру

Будівництво розпочалося у 2001 році. Шведські будівельні компанії NCC Construction та Samark Arkitektur & Design AB відповідали за зовнішній та внутрішній вигляд. Власником є HSB Malmo Ek For. Компанія PERI, що відповідає за конструктивну частину будівлі, розробила спеціальний план будівництва кожного куба (рис. 5). Це дозволило зберегти високі темпи будівництва. Інженери компанії застосували найновітніший метод будівництва – «автопідняття» опалубки, що дозволило забетонувати кожну ланку конструкції, починаючи з головного поверху та зміцнити ядра жорсткості будівлі [4]. Заливка бетону відбувається завдяки опалубці – 4 конструкції по 4 метри, завдяки яким можна звести всі поверхи висотою 3,18 м та 3,89 м будівлі. На будівництво одного поверху йде близько дев'яти днів.

Для того, щоб будинок особливо виділявся, його фасад облицьований сталлю і загартованим склом, а верхня частина хмарочоса – склом із дзеркальним ефектом, щоб надати будівлі схожість із маяком. Вночі, із включеною ілюмінацією (рис. 6), будівлю можна розглядати, навіть перебуваючи в Данії.

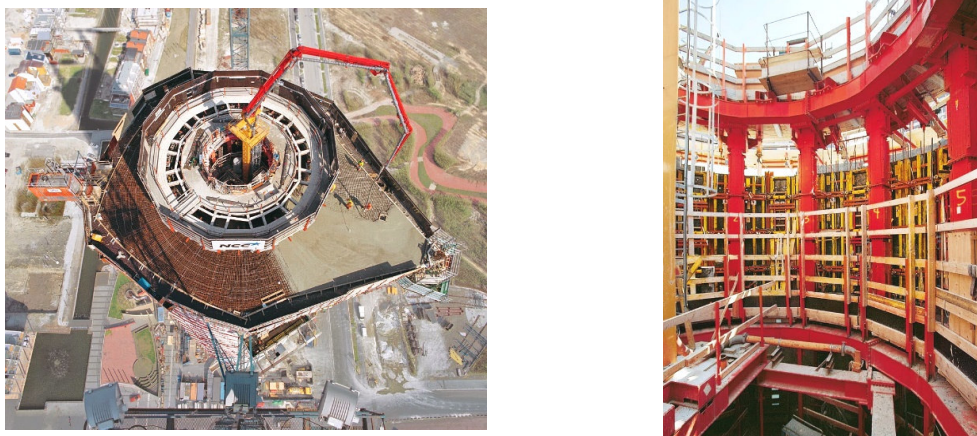


Рис. 5. Будівництво хмарочосу

Окрім Turning Torso, Сантьяго Калатрава представляє багато нових проєктів свого творчого колективу. Розширення Музею Мистецтв в Мілуокі (перша побудована Сантьяго Калатравою будівля в США), міст Джеймса Джонса в Дубліні, аеропорт Сондіка в Більбао, концертний зал Санта Круз в Тенерифе – всі ці проєкти були нагороджені Золотою Медаллю 2005 року (однією з найвідоміших). Її організатором виступив архітектурний інститут США, який відзначив творчий шлях Калатрави, назвавши його роботи «значним внеском у теорію та практику архітектури» зазначивши, що у його проєктах особливо виділяються «прості та романтичні форми, відомі та улюблені у всьому світі» [5].

Хмарочос під назвою Turning Torso вважають найамбітнішою сучасною шведською спорудою, що викликала гучний суспільний резонанс. В цілому можна сказати, що Turning Torso є прикладом раціонального підходу до процесу глобалізації. По суті, ідеї іспанського архітектора та амбіції місцевого бізнесу були використані не тільки для масштабного «піару» можливостей Швеції, а й як стимул для розвитку національної будівельної індустрії.



Рис. 6. Сучасний вигляд Turning Torso у нічний період часу

Розвиток нових технологій не вичерпується спорудою Калатрава. Актуальність теми є прикладом того, що не потрібно обмежувати себе в архітектурі нормами чи будівельними конструкціями. Будь-яка ідея може бути реалізована, що підтверджує Сантьяго Калатрава, який за 4 роки будівництва втілював свою ідею, незважаючи на складність проєкту.

1. Мальмё – город иммигрантов и промышленный центр Швеции. URL: <https://kuku.travel/country/shveciya/goroda-i-kurorty-shveciya/malmyo/malmyo-gorod-immigrantov-i-promyshlennyj-centr-shvecii/> (дата звернення: 03.12.2021).
2. TURNING TORSO, Santiago Calatrava. URL: http://espaciosenconstruccion.blogspot.ru/2014_04_01_archive.html (дата звернення: 21.01.2022).
3. Turning Torso. URL: <http://teg.com.ua/top-20-pamyatki-malme/> (дата звернення: 21.01.2022).
4. Turning Torso, Malmö. URL: <https://www.ncc.com/our-projects/turning-torso/> (дата звернення: 10.02.2022).
5. Небоскреб «Поворачивающийся торс». URL: <https://delovoy-kvartal.ru/neboskreb-povorachivayushhiysya-tors/> (дата звернення: 22.01.2022).