05 май 2021

Стоманени небостъргачи: история и съвременни рекорди

Здравата и лека стоманена рамка позволява на градостроителите да претворят в реалността и най-смелите си идеи. Световният търговски център, Емпайър Стейт Билдинг, Хоум-Иншурънс-билдинг и десетки други стоманени небостъргачи изумяват въображението с грандиозната си архитектурна концепция и изящното ѝ изпълнение.



История на стоманените небостъргачи

За първи път думата "небостъргач" (калка от английското skyscraper) в се появява в познатия за нас смисъл в американско архитектурно списание през лятото на 1883 година. До момента, в който в Чикаго започва да се развива многоетажното строителство, думата skyscraper означава разновидност на ветроходно платно, модел шапки, дългоноги коне или просто много високи хора.

Що се отнася до небостъргачите в значението им на високи сгради, то тяхната поява става възможна благодарение на откриването на Бесемеровия процес на производство на стомана, който се превръща в революционен пробив в металургията в края на XIX век. Преди изобретяването на този нов производствен метод стоманата се използва главно за производство на предмети за бита – различни инструменти или кухненски прибори. Преломен момент за сър Хенри Бесемер става разговорът му с Наполеон III. Последният се нуждаел от много евтина стомана за оръжията и оръдията. За пореден път интересите на военно-индустриалния комплекс стават двигател на научно-техническия прогрес и през 1856 г.

Бесемер патентова първия евтин метод за промишлено производство на стомана от чугун. Ноу-хауто на Бесемер позволява да се намалят разходите за стомана от 40 на 6-7 паунда стерлинги на тон, като значително се намалило и времето за нейното производството и съответно се увеличили производствените обеми. За щастие евтината стомана успява да намери своето приложение не само в производството на артилерийски оръдия, но и в гражданското многоетажно строителство. Преди Бесемер архитектите правят опити да увеличат броя на етажите в сградите, като удебелят тухлените стени на долните етажи. Но опитите им били повече от неуспешни. След началото на масовото производство на евтина стомана, градостроителите успяват да реализират идеята за изграждане на небостъргачи чрез използването на стоманени рамки.



През 1864 г. този метод вече бил тестван в Ливърпул при изграждането на офис-сградата на Oriel Chambers. Нейна характерна особеност е металната рамка с опираща се на нея стъклена стена. Днес Oriel Chambers се счита за едно от най -забележителните произведения на архитектурата за онова време. Но в края на XIX век дизайнът на сградата бил възприет неоднозначно. Например, най – старото бизнес издание във Великобритания Building, нарекло сградата „смехотворна".

Впрочем, стоманената сграда в Ливърпул била висока само пет етажа. Затова Хоум-иншурънс-билдинг (Home Insurance Building), построена през 1885 г. в Чикаго по проект на архитекта Уилям Ле Барон Джени, се счита за първия небостъргач в света. Десететажната, 42-метрова сграда, в която се помещавала застрахователната компания, била устойчива благодарение на революционната конструкция от стоманени вертикални колони и хоризонтални греди. Върху стоманения скелет подобно на завеси били „окачени" леките каменни стени (вече нямало нужда да се увеличава дебелината на стените, за да се придаде допълнителна стабилност на високата сграда). Също така, благодарение на стоманената основа, десететажната конструкция не заплашвала да се „прегъне" под собствената си тежест. Освен това помещенията в сгради с такъв тип рамка били по-светли – стоманата направила възможно значително да се увеличи броят на прозорците.

При изграждането на първия стоманен небостъргач от ново поколение били зададени стандартите за други строителни нововъведения (асансьорно оборудване, покривни конструкции, водопроводни системи и др.). Сградата Хоум-иншурънс-билдинг просъществувала до 1931 г. По-късно на нейно място бил построен друг небостъргач, 45-етажната сграда на LaSalle Bank.

Сградата-ютия Флетайрън Билдинг (Flatiron Building, 1902) вече повече от сто години е емблематичен архитектурен символ на Манхатън в Ню Йорк и един от символите на "Голямата ябълка". Този необичаен офис с височина 22 етажа бил построен изключително бързо – само за една година. Стоманеното скеле за небостъргача било изпълнено от American Bridge Company, компания специализирана в мостостроенето. Вече частично сглобените стоманени конструкции били доставяни до строителната площадка, така че скоростта на изграждане на „Ютията" била забележителна за онези времена – строителството на един етаж отнемало не повече от седмица.

Първоначално необичайната триъгълна форма на сградата била възприета от обществеността неоднозначно. Имало опасения, че толкова странна сграда, при това издигната на доста ветровито място, скоро ще падне. Местните букмейкъри дори правели залагания на какво разстояние ще се разлетят отломъците, когато „Ютията" се срути. Въпреки това, според изчисленията на архитектите, стоманената рамка позволявала сградата да издържи на четири пъти повече от наблюдаваната сила на вятъра. Освен ъгловатия дизайн, офис центърът имал и други особености. Например, липсвала климатична система, помещенията с причудливи форми образували лабиринти, из които духали постоянни течения, било предвидено само едно стълбище ... Независимо от всичко това през 2010 година прогнозната цена на сградата Flatiron възлиза на 190 милиона долара.



Забележителните небостъргачи на нашето съвремие

Друг известен стоманен небостъргач - Емпайър Стейт Билдинг (Empire State Building, 1931 г.) - също се намира в Манхатън. Тази сграда, която е символ на Ню Йорк, с течение на времето се превръща в ярка част от американската култура и начин на живот. „Доктор Кой", „Безсъници в Сиатъл", „Денят на независимостта", „Кинг Конг" и около двеста и петдесет различни шоу-представления – и във всички тях присъства този прочут 102 -етажен гигант с височина 443 м. В продължение на почти четиридесет години, чак до откриването на Световния търговски център, Емпайър Стейт Билдинг се смяташе за най-високата сграда в света. След терористичната атака срещу Кулите близнаци, Емпайър Стейт Билдинг възвърна статута си на най-високата сграда в Ню Йорк (каквато беше до 2012 г.), но все пак завинаги загуби световното си лидерство.

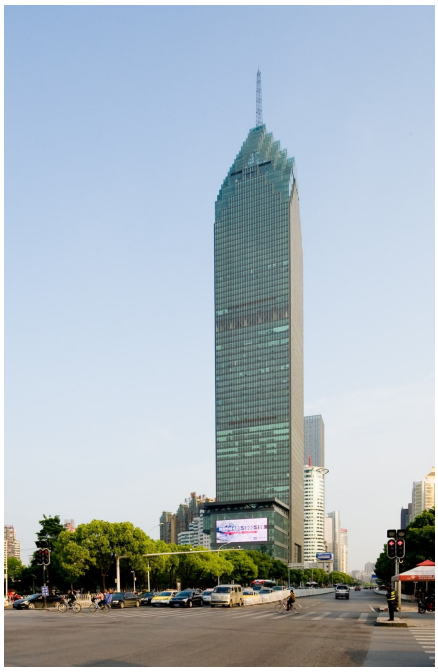
Структурната стомана за емблематичния небостъргач била произведена предварително, докато се очаквало да бъдат преразгледани строителните норми в Ню Йорк, регулиращи безопасността на новите високи сгради. Благодарение на извършената предварителна работа първата стоманена рамка на „Емпайър Стейт Билдинг" е монтирана в рамките на няколко дни, след като кметът на Голямата ябълка подписва съответната документация. През първите десет дни от строителството сградата "пораства" с 14 етажа.

Производството на над 50 хиляди тона стомана, произведени за нуждите на този проект, представлява една от най-големите поръчки за металурзите по онова време. Процесът на изграждане на небостъргача предизвиква възхищение сред съвременниците – направени са много снимки на всеки етап от това строителство, публикувани били десетки статии и есета. „Подобно малки паячета, те се трудеха упорито, като предяха своята стоманена паяжина нагоре към висините", пише списание New York.

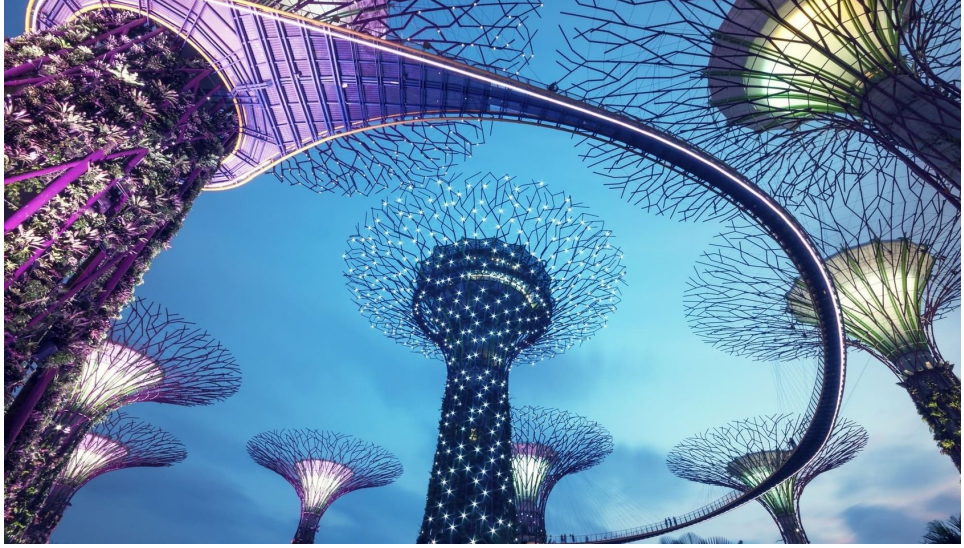
Стоманената конструкция на Емпайър Стейт Билдинг, която притежава всички характеристики на популярния по това време стил Арт Деко, е построена само половин година след началото на строителството. Първият камък, положен в основата на сградата, съдържа изданието на ежедневен вестник със съответната дата, няколко банкноти и монети, които са били в обръщение по това време в Съединените щати, както и снимки на строителите, приветствани от обществеността подобно истински герои.



Днес The Willis Tower, 108-етажният небостъргач в Чикаго, се счита за най-високата сграда в света, изградена от стоманени конструкции (за строителството на по-високи сгради са използвани бетон или композитни материали). Височината на конструкцията е 527 метра, включително кулата. Смята се, че архитектът на Уилис Тауър Брус Греъм е бил вдъхновен от формата на цигарена кутия. Конструкцията на небостъргача представлява композиция от девет стоманени заварени тръби, разположени под формата на квадрат 3 X 3. Площта на всяка от тръбите е 23 X 23 метра. Това необичайно решение е приложено за първи път при изграждането на Уилис Тауър. Особеност на иновативния дизайн е, че при необходимост височината на небостъргача може да бъде значително увеличена.



Сградата на Minsheng Bank в китайския град Ухан (Minsheng Bank Building) е най -високата сграда в континентален Китай, изградена изцяло от стомана (без стоманобетонна рамка). Теглото на стоманената конструкция на Minsheng Bank Building е 24 хиляди тона, височината на 68-етажната сграда е 325 метра. Сградата е официално въведена в експлоатация през 2010 г. Според законите на Китайската народна република, по време на строителството на небостъргачи на всеки 100 метра височина е необходимо да се "полага" един етаж, служещ за аварийно убежище. Тази зона трябвало да бъде оборудвана с противопожарна система, независима вентилационна система, осветление и т.н. и да се използва за пребиваване на хора по време на евакуация в случай на пожар. В Minsheng Bank Building има предвидени 4 етажа за евакуация. Освен това, за да се увеличи огнеустойчивостта на стоманената конструкция, всеки етаж се поддържа от стоманени цилиндри, запълнени с бетон. При това върху външните стоманени повърхности има положено огнеупорно покритие. Строителят гарантира, че в случай на голям пожар стоманената конструкция няма да се стопи дори в продължение на три часа интензивно горене.



Друг един стоманен гигант е необикновеният небостъргач Cheung Kong Center, Хонконг. За изграждането му били необходими 23,4 хиляди тона стомана. Тази 68-етажна офис сграда, която отвори врати за наематели и посетители през 1999 г., е висока 283 метра. Външните стени на Cheung Kong Center са направени от стъкло, а на етажите няма никакви допълнителни колони, така че от всяка точка вътре в помещенията може да се види цялостната панорама на града. Самите стъклени повърхности на прозорците са наситени с оптични влакна, с помощта на които сградата се осветява през нощта. Необикновеното осветление е може би единствената забележителна външна особеност на тази структура. По останалите си характеристики Cheung Kong Center изглежда подчертано сдържан. Факт е, че дизайнът на офис центъра е разработен в съответствие с принципите на фън шуй: архитектурното решение е призвано да неутрализира отрицателната енергия, излъчвана от съседните небостъргачи. Изтокът, както знаем, е тънка материя.

Днес сравнително рядко се изграждат конструкции със стоманени междуетажни плочи, вертикални и странични стоманени конструктивни елементи. В днешно време повечето небостъргачи се строят с помощта на различни видове композити, стоманобетон или при съвместяване на технологии с използване на стомана и бетон. Независимо от това, изключителната здравина на стоманената рамка успя да наложи един особен и разпознаваем архитектурен стил, чиито образци още дълго време ще радват окото на благодарните ценители на изкуството от стомана.

https://metinvestholding.com/bg/media/news/staljnie-neboskrebi-istoriya-i-sovremennie-rekordi