

Ewolucja formy wieżowca oraz jej wpływ na rozwój miast na przykładzie Chicago i Nowego Jorku



mgr

DOMINIKA STRZAŁKA-ROGAL

Politechnika Krakowska

Wydział Architektury

ORCID: 0000-0001-6437-048X

W artykule omówiono ewolucję formy wieżowca oraz jego wpływ na rozwój amerykańskich miast. Celem artykułu jest nakreślenie roli wieżowca oraz wartości dodanej, jaką pionowa struktura wnosi do miejskiego krajobrazu. Autorka wykazuje, że ówczesny kontekst kulturowy, społeczny i gospodarczy odpowiada za sukces długoterminowej wizji efektywnego wykorzystania przestrzeni.

Chęć budowania rzeczy wielkich nie jest dla historii architektury niczym nowym. Monumentalne budynki wykorzystywano w przeszłości do podkreślania władzy i bogactwa; aby uhonorować przywódców, przekonania religijne; rozciągając granice tego, co możliwe, a nawet po to, by rywalizować pomiędzy właścicielami, rodzinami, architektami i budowniczymi. W historycznych miastach znaleźć można liczne przykłady wież zegarowych i kościelnych, dzwonnicy, strażnic przeciwpożarowych, natomiast kluczem do wizerunku miast nowoczesnych jest krajobraz złożony z budynków bardzo wysokich, które niczym katedry gotyckie sięgają nieba.

Artykuł opisuje wieżowiec jako formę, która rozwijając się, stopniowo zmieniła sposób zagospodarowania przestrzeni miejskiej. Pod koniec XIX wieku Nowy Jork stał się miastem drapaczy chmur, ale forma wyobrażeń odpowiednia dla nowych pionowych struktur rozwijała się stopniowo [1]. Najwcześniejsze wieżowce były zwykle rozszerzeniami tradycyjnych form, takich jak wieża, stopniowo dodając kondygnacje i zwiększając wysokość, bez odpowiedniego uwzględnienia estetyki wysokiej konstrukcji. Historyczne formy wertykalne budowano ze ścian murowanych lub kamiennych, odpowiedzialnych w większości za przenoszenie ciężaru budynku. Z tego względu ich wysokość była ograniczona tym, jak masywne musiały być u podstawy. Postęp techniczny sprawił, że drapacz chmur stał się pomnikiem współczesnego postępu. W ciągu niecałych dwudziestu pięciu lat pionowe struktury z powodzeniem przyjęły się jako

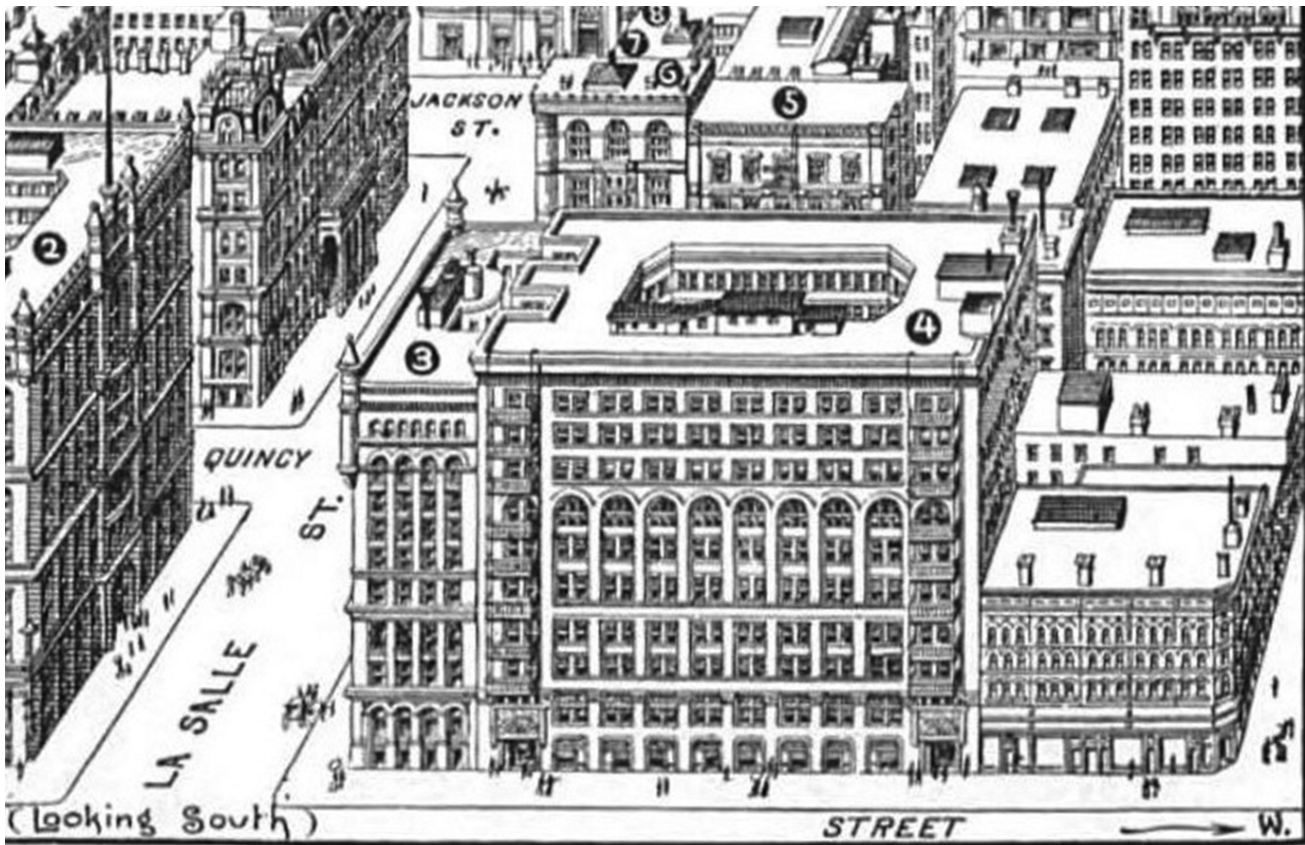
charakterystyczne formy dla niegdyś poziomego krajobrazu [2].

W opracowaniu dokonano analizy ewolucji formy wieżowca, zwracając uwagę na kontekst gospodarczy, technologiczny, społeczny, będący tłem przemian. Głównym celem tego artykułu jest przedstawienie wieżowca jako formy, która bezpośrednio wpłynęła na jakość życia mieszkańców oraz wykazanie, że rozwój technologiczny i materiałowy towarzyszą przemianom wspomógt urbanizację Stanów Zjednoczonych.

Niniejsze opracowanie opiera się na pracach teoretyków poświęconych tematyce wieżowców w Stanach Zjednoczonych. Problematyka formy i stylistyki, wartości symbolicznych oraz ideologii drapacza chmur jest podejmowana w badaniach krytycznych i teoretycznych takich autorów, jak Louis Sullivan w "The tall office building artistically considered", Hugh Ferriss w "The metropolis of tomorrow", czy Charles Jencks w "Skyscrapers-Skyprickers-Skycities".

Metody

Metodologia badań opiera się na podejściu jakościowym. Historyczna oraz symboliczna koncepcja wysokości została uwzględniona w badaniu zjawiska drapaczy chmur. Analizowane teksty teoretyczne odnoszą się do architektury drapaczy chmur amerykańskich miast: Nowego Jorku oraz Chicago, na przetomie XIX - XX wieku oraz samej formy wieżowca w kontekście rozwoju urbanistycznego. Studium oparto na zrealizowanych obiektach architektonicznych, wybierając ikoniczne przykłady budynków.



Fot 1. The Rand McNally Building, Chicago; źródło: autor Rand McNally z przewodnika z 1890 r.

Wyniki

Powszechna obecność wieżowców znacząco wpłynęła na proces urbanizacji oraz kształtowanie się amerykańskich miast. Do istotnych czynników zaliczyć można zagęszczenie populacji. Drapacze chmur pozwoliły na budowę większej ilości mieszkań i biur na mniejszej przestrzeni. Budowa wieżowców wymagała rozbudowy infrastruktury miejskiej, takiej jak drogi, sieci komunikacyjne, systemy zaopatrzenia w wodę i energię. To z kolei przyczyniło się do modernizacji i ulepszenia infrastruktury miejskiej oraz korzyści dla mieszkańców [2].

Kolejnym czynnikiem jest wzrost gospodarczy: wieżowce stały się symbolami rozwoju. Inwestycje w ich budowę przyciągnęły inwestorów, co z kolei generowało miejsca pracy, stymulując lokalną gospodarkę, podnosząc atrakcyjność miasta dla turystów, rozwijając życie społeczne wewnątrz rozwiniętej struktury obiektu. W wyniku boomu budowlanego zmianie uległ estetyczny charakter miast. Wprowadzenie wieżowców do krajobrazu miejskiego zmieniło jego charakter, tworząc nowe punkty odniesienia architektonicznego i dominanty w przestrzeni [3].

Wpływ wieżowców na jakość życia w Stanach Zjednoczonych zależał od wielu czynników, takich jak lokalizacja, kontekst społeczno-ekonomiczny, charakter budynku. Należy zauważyć, że obecność drapaczy chmur w mieście wiąże się z pewnymi

wyzwaniami, takimi jak zatłoczenie, zanieczyszczenie środowiska czy wzrost kosztów życia w niektórych obszarach.

Dyskusja Ewolucja formy

Budynek wysoki jest pojęciem niejednoznaczny, różnie definiowanym. W Polsce prawo określa jako wysokie obiekty sięgające 25-55 m¹, a te przekraczające górną granicę umieszcza w grupie wysokościowych. W Europie za dolną granicę budynków wysokich przyjmuje się 90-100 m, natomiast w Ameryce 100-120 m.

Historyczna koncepcja wysokości sięga najwcześniejszych cywilizacji Mezopotamii (Ziguraty) oraz Egiptu (Piramidy). Konstrukcja budynku wertykalnego nawiązuje do symbolicznego wyobrażenia starożytnych o obiekcie pionowym- dominującym i porządkującym przestrzeń [1]. Na przestrzeni wieków traktowano wertykalność budynku jako kreatywną i symboliczną formę. By można było z powodzeniem piąć się w górę niezbędne okazało się opatentowanie kilku wynalazków [3]. Pierwszym było opracowanie bezpiecznej windy. Prymitywne windy o różnej konstrukcji były używane od wieków. Od połowy XIX wieku do transportu materiałów w fabrykach, kopalniach i magazynach używano wind parowych. W 1853 roku amerykański wynalazca Elisha Graves Otis opracował urządzenie, które zapobiega upadkowi windy w przypadku

zerwania liny [3]. Miało to ogromny wpływ na zaufanie społeczne przyszłych użytkowników wieżowców. Przejście na silnik elektryczny sprawiło, że pod koniec stulecia winda stała się praktycznym rozwiązaniem problemu poruszania się w górę i w dół wysokich budynków, skracając czas potrzebny na przemieszczanie się między piętrami. Duży wpływ miał także wynalazek oświetlenia elektrycznego, które ułatwiło oświetlenie większych przestrzeni. Schody ruchome, opatentowane przez Jessego W. Reno 15 marca 1892 r. pomogły kontrolować przepływ ludzi [3].

Czynnikami najbardziej istotnym dla rozwoju architektury były rozwiązania konstrukcyjne, a przede wszystkim wytrzymały i sprężysty stalowy szkielet, pozwalających "wyciągać" budynki wwyż. Na 1855 rok datuje się wynalazek masowej produkcji bardzo wytrzymałych rur stalowych, nadających się do konstruowania szkieletów budynków. Wynalazek opatentował brytyjski inżynier Sir Henry Bessemer [2]. Pierwszym budynkiem, wzniesionym całkowicie w oparciu o stalowy szkielet nośny był The Rand McNally Building, wybudowany w 1889 roku w Chicago według projektu

¹ § 8. - [Podział budynków na grupy wysokości] - Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U.2022.1225 t.j.



Fot.2. Empire State Building, New York; źródło: fot. autorka

pracowni architektonicznej Burnham and Root [Fot.1]. 10-piętrowy gmach już w 1911 roku został rozebrany, by ustąpić miejsca większej i wyższej konstrukcji [3].

Wraz z rozwojem technologii i metod konstrukcyjnych wieżowce stawały się coraz wyższe i bardziej złożone. Wiele z najwcześniejszych drapaczy chmur zostało zbudowanych w stylu architektonicznym, który stał się znany jako szkoła chicagowska². Do wczesnych drapaczy chmur na Manhattanie należały Metropolitan Life Insurance Tower (50 pięter), Woolworth Building (najwyższy na świecie w latach 1913-1930, 60 pięter), Bank of Manhattan (71 pięter) oraz bogato zdobiony budynek Chryslera (w 1930 r. był to przez krótki czas najwyższy na świecie). Budynek Chryslera wkrótce został przewyższony przez Empire State Building, który osiągnął wysokość 500 metrów i 102 piętra. Budynek ten został zbudowany przy użyciu stalowej ramy i wapiennej fasady, a jego projekt w stylu Art Deco stał się ikoną panoramy Nowego Jorku [4] [Fot.2].

Kontekst

Romantyczna wizja drapacza chmur przedstawiona w formach architektonicznych dobrze odzwierciedlała lekkość nastrojów

epoki i panujący dobrobyt gospodarczy. Pod koniec XIX wieku społeczeństwo amerykańskie zaczęło tętnić życiem kulturalnym. Amerykanie chcieli wrócić do normalnego stylu życia po wojnie secesyjnej, pragnąc ucieczki od nudnej rutyny dnia codziennego. Wiek poztacany³, nazywany także amerykańskim renesansem, był pierwszym momentem, w którym wraz z majątnością pojawiła się potrzeba, by każda nieruchomość wyróżniała się detalem architektonicznymi, mogącymi konkurować z wielkimi stolicami kulturalnymi świata, takimi jak Londyn, Paryż i Rzym [5].

Badając historię amerykańskich wieżowców należy odnotować niszczycielski pożar, w wyniku którego w 1871 roku w Chicago spłonęło 40% zabudowy. Miasto doświadczyło gwałtownego rozwoju i szybko zaczęło napierać na swoje naturalne granice. W latach osiemdziesiątych XIX wieku dostępne grunty pod nowe budynki na tym obszarze nie nadążały za popytem; jedyną alternatywą była rozbudowa [2].

XX-wieczny wieżowiec był świadkiem ciągłych innowacji konstrukcyjnych i poszukiwań stylistycznych. Ciągła konkurencja w tworzeniu wyższych konstrukcji nie tylko pokazała chęć mecenasów i architektów, aby fizycznie prześcignąć się w tworzeniu

wyjatkowych budowli, ale także odzwierciedlała zmieniające się warunki ekonomiczne i wzorce zabudowy w poszczególnych miastach [Fot.3]. Na niewątpliwy sukces wieżowca, obok pracy architekta i konstruktora ogromny wpływ miały: innowacje materiałowe i techniczne, zmiany w przepisach dotyczące zagospodarowania przestrzennego oraz sytuacja gospodarcza w kraju. Drapacze chmur powstawały, by prześcignąć sąsiada, a każdy nowy obiekt odznaczał się innowacyjnością. Budowle, które osiągnęły spektakularny sukces pod względem estetycznym nie zawsze jednak były opłacalne [Fot.4]. Wieżowiec jako wynik ogólnej kultury amerykańskiej reprezentował wiele społecznych słabości. Jak pisze Lewis Mumford: "Socially, the skyscraper gave encouragement to all our characteristic American weaknesses: our love of abstract magnitude, our interest in landgambling, our desire for conspicuous waste: it did this to such an extent that it is almost heresy to call attention to the defects of the tall building: the dubious economy of vertical transportation at the magnificent maximum rate of nine miles per hour: the waste of cubage in the unused sections of express elevator shafts to say nothing of the shutting out of sunlight and air, and the intensification of congestion on the streets and in the subways. But the skyscraper is one thing, and steel-framed construction, though it was first developed for use in this type of building, is quite another. To admit the manifold deficiencies of the skyscraper under our present system of credit, land-increment, and unregulated city growth is not to lessen the boldness and inventiveness which characterized the Chicago architects and the steelmasters and engineers who aided them" [7].

Okres dobrobytu zakończył się w 1929 r. krachem na giełdzie i początkiem Wielkiego Kryzysu. W latach trzydziestych XX wieku budowa nowych wieżowców uległa spowolnieniu, a następnie praktycznie została zatrzymana [8].

² Szkoła chicagowska to w architekturze określenie wczesnomodernistycznych trendów w twórczości architektów działających w Chicago pod koniec XIX i na początku XX w. Wznoszone przez szkołę chicagowską budynki posiadały kubiczną bryłę z płaskim dachem, stalową strukturę, elewację z widocznymi podziałami oraz obszerne przeszklenia. Ściany elewacyjne pokryte były najczęściej fabrycznie produkowaną terakotą, lecz obfitowały w ornamenty, zwłaszcza w postaci wici roślinnych. Te konstrukcje o stalowej ramie często miały elewację z terakoty, okna ze szkła płaskiego i szeregowe gzymsy. Architekci związani ze szkołą chicagowską to Dankmar Adler i Louis Sullivan (który zaprojektował stary budynek Chicago Stock Exchange), Henry Hobson Richardson i John Wellborn Root. Wbrew nazwie styl chicagowski sięgał daleko poza środkowy zachód Ameryki – budynki w stylu chicagowskim powstawały w miejscach tak odległych, jak Floryda, Kanada i Nowa Zelandia [12].

³ Wiek poztacany (ang. Gilded Age) – określenie epoki w historii Stanów Zjednoczonych, trwającej od zakończenia wojny secesyjnej do rozpoczęcia wojny amerykańsko-hispańskiej w roku 1898. Okres Gilded Age to czas największego nasilenia napływu imigrantów do Ameryki oraz gwałtownego rozwoju przemysłu. Z drugiej strony ten okres wiązał się z licznymi skandalami korupcyjnymi i upadkiem autorytetu elit społecznych i rządowych [6].



Fot. 3. Rockefeller Center in New York; źródło: fot. autorka



Fot. 4. Richard J. Daley Center Chicago; źródło: fot. autorka

Wnioski

Architekci XX wieku eksperymentowali z szerokim wachlarzem możliwości estetycznych, stylistycznych, materiałowych i konstrukcyjnych epoki. Nowa technologia pozwoliła na stosowanie bogatych środków wyrazu plastycznego, a wszystkie struktury z tego okresu posiadają stalowy szkielet [9]. Wieżowce stały się formą reklamy dla gigantycznych koncernów, reprezentując dobrobyt i władzę gospodarczą firmy [10]. Na początku XX wieku odnotowano dużą liczbę transakcji biznesowych: dzięki efektywnemu wykorzystaniu przestrzeni budynki były w stanie pomieścić większą liczbę pracowników [3]. Nowy Jork i Chicago konkurowały ze sobą o wznoszenie najwyższych budynków, a sam proces budowy zapewniał tysiące miejsc pracy dla mieszkańców miasta [11]. Przez długi czas drapacze chmur charakteryzowano jako obiekt amerykańskiej tożsamości narodowej i terytorialnej. Od lat pięćdziesiątych XX wieku to zjawisko urbanistyczne rozprzestrzeniło się na cały świat [11]. Z historycznego punktu widzenia miasta z panoramą drapaczy chmur okazują manifestacją powszechnych wyobrażeń o wysokości i wertykalności.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Maslovskaya, Oksana, Ignatov, G. (2018). Conceptions of Height and Verticality in the History of Skyscrapers and Skylines, *E3S Web of Conferences* 33:01005. <http://dx.doi.org/10.1051/e3sconf/20183301005>
- [2] Condit, C. W. (1988). The Two Centuries of Technical Evolution Underlying the Skyscraper. In: Beedle, L.S. (eds) *Second Century of the Skyscraper*. Springer, Boston, MA. https://doi.org/10.1007/978-1-4684-6581-5_3

[3] Bellis, M. (2020). *The First Skyscrapers*. ThoughtCo. <https://www.thoughtco.com/how-skyscrapers-became-possible-1991649/> (data dostępu: 2023/20/02)

[4] Domosh, M. (1987). Imagining New York's first skyscrapers, 1875–1910. *Journal of Historical Geography*. DOI:10.1016/S0305-7488(87)80112-6-Grash, V (2020). *SKYSCRAPER*. <http://architecture-history.org/> (data dostępu: 2023/25/12)

[5] Landau, S.B., Condit, K. (1996). *Rise of the New York Skyscraper, 1865–1913*, Connecticut: Yale University Press, New Haven

[6] Mumford, L. (1865-1895). *The Brown Decades: A Study of the Arts in America*. HARCOURT, BRACE AND COMPANY, New York

[7] Sullivan, L. (1988). *The tall office building artistically considered*. University of Chicago Press, Chicago

[8] Mujica, F. (1930). *History of the Skyscraper*, Archeology and Architecture Press, New York

[9] Huxtable, A. L. (1984). *The tall building artistically reconsidered: the search for a skyscraper style*, Pantheon Books, New York

[10] Jencks, Ch. (1980). *Skyscrapers-Skyprickers-Skycities*, New York, Rizzoli

[11] Ferriss, H. (1986). *The metropolis of tomorrow*, Princeton Architectural Press, Princeton

[12] <https://www.ameriguide.pl/> (data dostępu: 2023/20/02)

DOI: 10.

PRAWIDŁOWY SPOSÓB CYTOWANIA
Strzałka-Rogal Dominika, 2024, *Ewolucja formy wieżowca oraz jej wpływ na rozwój miast na przykładzie Chicago i Nowego Jorku, „Builder” 04 (321)*. DOI

STRESZCZENIE:

W artykule omówiono ewolucję formy wieżowca oraz jego wpływ na rozwój miast amerykańskich. Studium oparto na przykładach drapaczy chmur, będących dla historii architektury symbolem pomysłowości, ambicji i sprawności architektonicznej. W analizie szczególną uwagę zwrócono na przetomowe dla epoki rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe. Celem artykułu jest nakreślenie roli wieżowca oraz wartości dodanej, jaką pionowa

struktura wnosi do miejskiego krajobrazu. Autorka wykazuje, że ówczesny kontekst kulturowy, społeczny i gospodarczy odpowiada za sukces długoterminowej wizji efektywnego wykorzystania przestrzeni.

SŁOWA KLUCZOWE:

wieżowiec, USA, konstrukcja stalowa, dziedzictwo architektoniczne

ABSTRACT:

ANALYSIS OF THE EVOLUTION OF THE SKYSCRAPER FORM AND ITS IMPACT ON THE DEVELOPMENT OF CITIES. The article discusses the evolution of the skyscraper form and its impact on the development of cities. A study based on examples of skyscrapers, works as a symbol of ideas and ambition. The analysis focuses on design and material solutions that were groundbreaking for the time. The aim of the article is to outline the role of a skyscraper and the added value that a vertical structure brings to the urban landscape. The author shows that cultural, social and economic context is responsible for the successful long-term visions of space use.

KEYWORDS:

skyscraper, USA, steel construction, architectural heritage