

Anna Tertel*

DETAL WE WSPÓŁCZESNEJ ARCHITEKTURZE

DETAIL IN CONTEMPORARY ARCHITECTURE

Praca podejmuje problematykę wpływu współczesnych teorii matematycznych i rozwoju ery informatyzacji na rozwój nowatorskiego stylu w architekturze w odniesieniu do przemijającej ery przemysłowej, na bazie której powstał detal modernistyczny.

Słowa kluczowe: detal architektoniczny, percepcja, projektowanie parametryczne, kompleksowość, fraktale

The paper takes the impact of contemporary issues and the development of mathematical theories on the development of information era. The innovative style of architecture is considered in relation to the passing industrial age, which was a background for modernist detail.

Keywords: architectural detail, perception, parametric design, complexity, fractals

*Na moją religię składa się pokorna admira-
cja bezgranicznego ducha, ujawniającego
się w subtelnych detalach, które jesteśmy
w stanie dostrzec naszym słabym umysłem.*

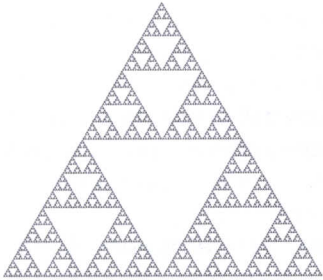
Albert Einstein

Wszechświat jest stale zmieniającym się systemem złożonym z obiektów w których poszczególne elementy oddziałują na siebie nawzajem. Każdy z elementów składa się z podziałów, aby w rezultacie dojść do nieskończonej małych elementów, jednak nawet najmniejsze cząstki są częścią całości i mają swoje miejsce w kosmosie. Podobnie jest w środowiskach urbanistycznych, gdzie miasta są połączone niczym system neutronów, dzielą się na coraz mniejsze

zespoły dzielnic, osiedli, kwartałów oraz budynków mieszkalnych z mieszkaniami ukształtowanymi z elementów nazywanych detalami architektonicznymi zbudowanymi z różnorodnych materiałów odpowiadających ich funkcji.

Detal jest istotny w projektach zabudowy miasta, gdyż od tego zależy charakter oraz wizerunek miasta. Detal architektoniczny był elementem, który najbardziej zmieniał się pod wpływem różnorodnych stylów w architekturze i sztuce. W epokach historycznych detal był swoistym dziełem artystycznym wytwarzanym przez twórców w postaci mozaik na posadzkach, fresków na ścianach, witraży w oknach czy też wyrzeźbionych portali lub gzymsów. W erze przemysłowej zaczęto traktować dom i mieszkanie

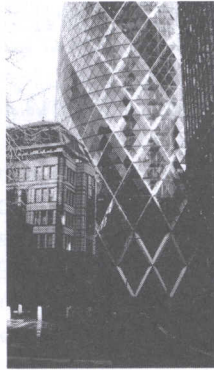
* Tertel Anna, mgr inż. arch., Politechnika Świętokrzyska, Wydział Budownictwa i Architektury; Politechnika Warszawska, Wydział Architektury, studia doktoranckie.



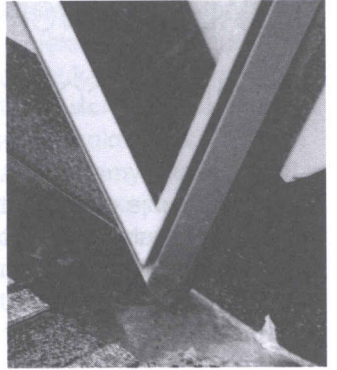
1



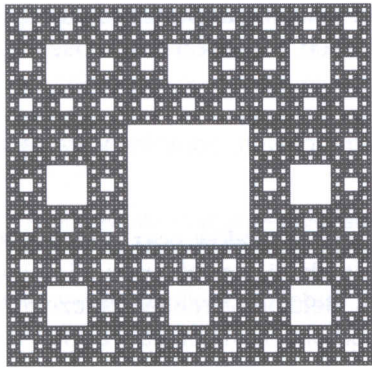
4



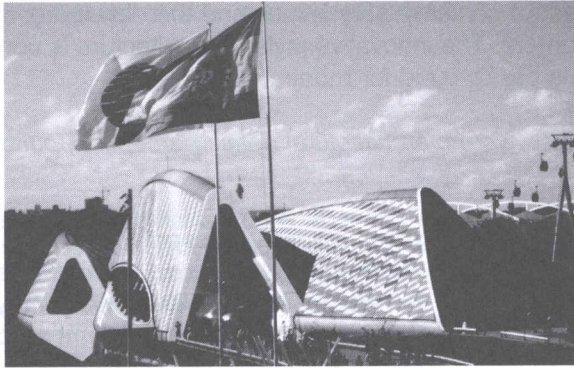
5



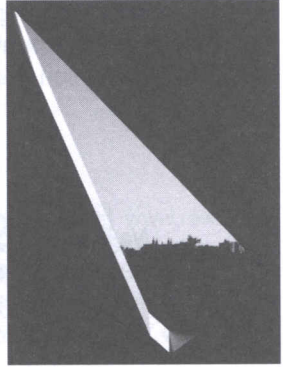
6



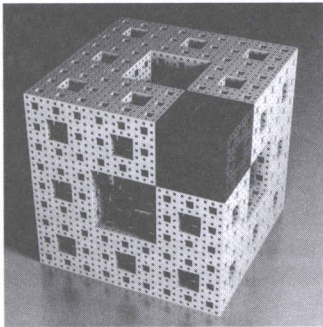
2



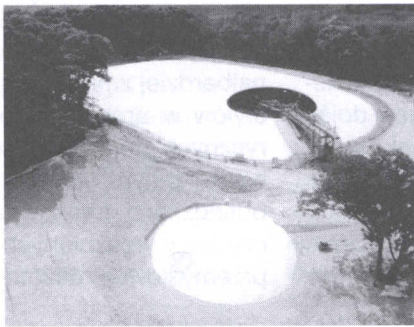
7



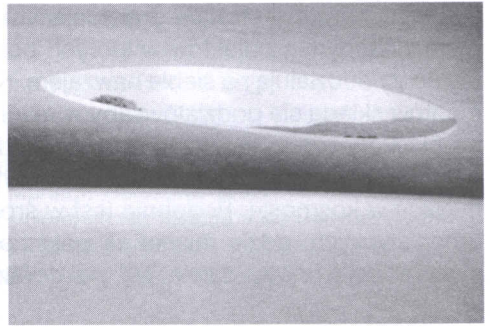
8



3



9



10

jako maszynę wraz z uproszczeniem i industrializacją detalu architektonicznego. Produkcja domów doprowadziła do redukcji detalu do elementów wymaganych przepisami. W tych czasach elementy detalu były produkowane jako standardowe moduły w fabrykach, przez co zanikły znamiona indywidualności w powstałych w tym czasie budowlach. Wprowadzona standaryzacja nazywana jest przez Le Corbusiera nalożoną przez prawo selekcją oraz ekonomiczną i społeczną potrzebą. Standaryzacja detalu spowodowała ograniczenia kształtu oraz wielkości, proporcje straciły na znaczeniu w stosunku do narzuconych wymiarów standardowych. W tym też czasie zaczęły być popularne syntetyczne materiały wykończeniowe, które pomimo estetycznego wyglądu odbiegają od idei zrównoważonego budownictwa i znacznie szybciej tracą atrakcyjny wygląd z powodu starzenia się tworzywa niż materiały naturalne.

Detal architektoniczny jest najmniejszym odbieranym przez człowieka elementem otoczenia urbanistycznego. W zależności od odległości od obiektu

dostrzegane są najpierw zarysy miast, potem wnętrza urbanistyczne placów, ulic i parków, następnie kształty budynków, zaś kiedy podejmiemy bliżej na odległość ok. 5 m zaczynamy dostrzegać detal. Po zbliżeniu się, aby obejrzeć detal odczuwa się zmianę skali. Kiedy odczuwa się przenikanie i płynną transformację architektury, to odbiera się całość zabudowy jako spójną, harmonijną i piękną. Jednak kiedy detal lub fragment architektury w innej skali, proporcji czy stylu sprawia wrażenie oderwania od całości, odnosi się wrażenie zakłócenia w odbiorze formy. Postrzeganie detalu w dużej mierze zależy od tempa przemieszczania się. Jeśli stoimy jesteśmy w stanie bardzo długo obserwować każdy szczegół, fakturę i odbicia światła, zaś poruszając się samochodem te same elementy są prawie niewidoczne. Minimalizm we współczesnym detalu został dopasowany do tempa życia i możliwości ich obserwacji przez mieszkańców. W dalszym ciągu formy organiczne mają szansę zaistnieć w pamięci odbiorcy, zlokalizowane wzdłuż ciągów pieszych i deptaków, gdzie przechodnie spacerując podziwiają otaczające elementy architektury.

Kończąca się era industrializacji wraz z rozpoczynającą się erą informatyzacji jest przyczyną powstania nowego stylu w architekturze. W obecnych czasach detal ma szansę ponownie zaistnieć jako indywidualny element nadający charakter budynkom. Porównanie przez Le Corbusiera [1] domów ze statkami, samolotami czy samochodami dopiero teraz staje się realne. Zarówno kształty budowli jak i ich detale coraz bardziej przypominają aerodynamiczne formy środków transportu. Zmiana kształtu brył i ich części ułatwia przepływ powietrza organiczując tym samym wychładzanie budynku, co przyczynia się do oszczędności energii. Nowatorskie podejście do architektury uwidacznia się w projektach parametrycznych budowli. Zasada panująca w projektowaniu parametrycznym przypomina sposób powstawania obiektów fraktalnych, cechujący się samopodobieństwem, czyli

- ◁ 1. Trójkąt Sierpińskiego (rysunek Wereon) / Sierpinski's triangle (Figure Wereon) 2. Dywan Sierpińskiego (rysunek Damian Yerrick) / Sierpinski's carpet (Figure Damian Yerrick) 3. Kostka Mergera (autor Niabot) / Merger's Block (the author Niabot) 4. Widok na budynek Swiss Re w Londynie znad Tamizy projekt Normana Fostera (fot. Anna Tertel) / View from the Thames of the Swiss Re building in London design by Norman Foster (photo by Anna Tertel) 5. Widok na budynek Swiss Re z ulicy (fot. Anna Tertel) / View of the Swiss Re building from the street (photo by Anna Tertel) 6. Detal budynku Swiss Re przy posadzce (fot. Anna Tertel) / Detail Swiss Re building near the floor (photo by Anna Tertel) 7. Most wystawienniczy na Expo w Saragossie projektu Zaha Hadid (fot. Anna Tertel) / The Exhibition Bridge at the Expo by the Zaha Hadid design in Saragossa (photo by Anna Tertel) 8. Detal zadaszenia mostu na Expo projektu Zaha Hadid (fot. Anna Tertel) / Detail of the bridge – the roof opening Zaha Hadid project at the Expo (photo by Anna Tertel) 9. Pawilon wystawowy projektu SANAA prezentowanego w czasie kongresu UIA (fot. Anna Tertel) / The Exhibition Pavilion designed by SANAA – project presented during the UIA Congress (photo by Anna Tertel) 10. Wnętrze pawilonu wystawowego projektu SANAA prezentowanego w czasie kongresu UIA (fot. Anna Tertel) / The interior of the Exhibition Pavilion designed by SANAA – project presented during the UIA Congress (photo by Anna Tertel)

podobieństwo elementu do jego części. Współczesne detale posiadają wszelkie standardowe wymogi, jednak są dostosowywane tak, aby harmonijnie uzupełniały przekaz architekta. Budowa tego typu obiektów odnosi się do zależności proporcji, materiału i skali występujących w przyrodzie pomiędzy detalem a całością. Modele trójkąta (ilustracja 1) i dywanu Sierpińskiego (ilustracja 2) oraz ich trójwymiarowe modele nazywane Piramidą Sierpińskiego i Kostką Mergera (ilustracja 3) pokazują przestrzenne odzwierciedlenie teorii matematycznych znajdujących genezę w przyrodzie. Obserwator zbliżając się do modelu dostrzega z coraz większą dokładnością coraz mniejsze podziały będące odzwierciedleniem całej bryły. W każdym z tych obiektów widoczne jest podobieństwo do współzależności form urbanistycznych i architektonicznych z ich detalem. Podział trójkąta został w wykorzystany w projekcie budynku Swiss Re w Londynie projektu Normana Fostera (ilustracja 4). Zarówno podział rzutów kondygnacji jak i elewacji opiera się na kształcie i podziale trójkąta, jednak zarówno całościowy kształt bryły jak i detale w dużym zbliżeniu nawiązują do innych kształtów. (ilustracja 5).

Era informatyzacji umożliwia wykonanie detali z perfekcyjną dokładnością w idealny sposób dopasowanych do całości bryły wprowadzając jednocześnie zróżnicowanie pomiędzy elementami w taki sposób, że każdy fragment płyty czy belki znajduje się w układzie pozostałych tworzących bryłę. Dzięki technologii komputerowej współczesny detal architektoniczny staje się częścią większego dzieła nierozdzielnie z nim powiązanego. Z drugiej strony, dzięki kompromisowi technologii i tradycji, można uzyskać formy organiczne odnoszące się do motywów z środowiska naturalnego z ich doskonałymi strukturami, lekkimi i płynnymi formami wynikającymi ze współdziałania praw fizyki, wartości tradycji i wymogów technicznych. W przeszłości detale roślinne były rzeźbione

przez kopiowanie uwieczniając je w kompozycjach. Współczesna architektura umożliwia ujęcie przyrody w sposób metaforyczny, stosując identyczne zasady jak przetworzone przez ludzką percepcję jako dzieło sztuki. Realizacja pawilonu wystawowego na Expo w Saragossie, pełniącego funkcję mostu, projektu Zahy Hadid cechuje się płynnością i organicznością bryły (ilustracja 6). Wnętrza pawilonu, otwarcia i okna są równie organicznie i kształtem dopasowane to układu bryły (ilustracja 7). Całość budowli odbierana jest jako dzieło sztuki sprawiające wrażenie, że zarówno wiatr jak i światło oddziałują i wpływają na jego odbiór.

Najbardziej tradycyjnym źródłem inspiracji do projektowania architektury, w tym detali jest wzorowanie się na formach przypominających wodę. Kształty powstające przez działanie sił fizycznych jak prądy czy pływy formują doskonale krzywizny jak z graficznych odwzorowań wzorów matematycznych. Te same siły oddziałują również na lądzie, jednak ze względu na gęstość materiału podłoża wpływ oddziaływania wiatru oraz grawitacji słońca i księżyca jest mniej widoczny. Uzyskanie kształtów organicznych przypominających formacje wodne w środowisku lądowym przypomina o okresach w historii planety, gdy większość obecnych lądów znajdowała się na dnie morza. Dodatkowo pojawia się refleksja, że woda jest generatorem życia zarówno na planecie jak i w organizmie człowieka. Projektowanie parametryczne umożliwiające zaprojektowanie od formy aż po detal budowli krzywoliniowych wpływa na nowoczesny wizerunek miast. Tego rodzaju zabudowa stała się pomostem pomiędzy detalem architektury tradycyjnej i modernistycznej. Idealnym detalem w teorii kompleksowości jest przyjęcie formy całości, która potrafiłaby w sposób niewidoczny i spójny zaistnieć jako detal, jak również każdy detal tej formy byłby nierozdzielnie zintegrowany z całą bryłą. Obecnie jedynie nieliczne budowle spełniają te wytyczne. Jednym z charakterystycznych pod tym względem budynków jest pawilon

wystawowy zaprojektowany przez biuro SANAA w Japonii. Budynek kształtem przypomina kroplę wody i zarówno wygląd zewnętrzny jak i wewnątrz cechuje się niesamowitą prostotą i czystością formy (ilustracja 6). Cały obiekt zbudowany jest i wykończony z jednolitego materiału zaś jedynym elementem ingerującym kształt jest otwór, który umożliwia wejście do wnętrza pawilonu (ilustracja 7). Większość pod zewnętrzną warstwą kryje dziesiątki elementów, które są dobrane pod względem technologicznym bez zwrócenia uwagi na aspekty estetyczne czy ekologiczne. W znikomym stopniu materiały te są przemyślane pod względem możliwości powtórnego przetworzenia i wykorzystania materiałów po wyburzeniu. Idealnym byłoby powstanie detali, które byłyby odzwierciedleniem natury zarówno pod względem doboru materiałów jak i klarowności wykonania. Materiały pochodzenia naturalnego najlepiej wpisują się w nowoczesne teorie fraktalne w powiązaniu ze środowiskiem naturalnym oraz przeszłością i przyszłością naszej planety.

Obecna technologia umożliwia wykonanie dowolnego najbardziej fantastycznego elementu bazując

na wirtualnej wizualizacji. Ten niesamowity rozwój technologii rozwija przed projektantami nowe możliwości kształtowania formy, za którymi przemysł budowlany z trudem nadaża. Dowolność w sztuce projektowej staje się coraz większym wyzwaniem, bo coraz trudniej jest oprzeć się zachwytowi skierowanemu ku technologii zachowując jednocześnie istotne walory jak proporcje, prostotę formy czy prawdziwość materiału.

Era informatyzacji niesie za sobą unikalny styl w sztuce i architekturze, cechujący się odzwierciedleniem formuł matematycznych w przestrzeni dokładniej niż w poprzednich epokach. Zarówno proporcje i podziały oraz kształty paraboliczne, hiperboliczne, sinusoidalne i krzywoliniowe obiektów architektury i urbanistyki, są rezultatem wprowadzania skomplikowanych formuł matematycznych do programów generujących projekty o strukturze pozwalającej uzyskać efekt dopasowania do środowiska przyrodniczego. Coraz częściej pojawiająca się idea życia z naturą znajduje również odzwierciedlenie w powstawaniu architektury, a w szczególności w ich detalu.

PRZYPISY

[1] Le Corbusier, *Towards a New Architecture*, 2008.

BIBLIOGRAFIA

Gehl J., *Życie między budynkami. Użytkowanie przestrzeni publicznych*, Kraków 2009.

Mączyński Z., *Elementy i detale architektoniczne w rozwoju historycznym*, Warszawa 1956.

Rasmussen S. E., *Odczuwanie architektury*, Murator, Warszawa 1999.

McLeod V., *Detail in Contemporary Residential Architecture*, Laurence King Publishing, Londyn 2007.

McLeod V., *Encyclopedia of Detail in Contemporary Residential Architecture*, Laurence King Publishing, Londyn 2010.

McLeod V., *Detail in Contemporary Glass Architecture*, Laurence King Publishing, Londyn 2011.