

Politechnika Białostocka
Wydział Architektury

Architecturae et Artibus

vol. 3, no. 3 (9)

Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej
Białystok 2011

**REDAKTOR NACZELNY
CHAIRMAN:**

Grażyna Dąbrowska-Milewska
gmilewska@gmail.com, tel. (85) 746 99 04

**SEKRETARZ NAUKOWY
SCIENTIFIC EDITOR:**

Bartosz Czarniecki
bart@pb.edu.pl, tel. (85) 746 99 17
Redaktor tematyczny w zakresie architektury i urbanistyki

**Z-CA REDAKTORA NACZELNEGO
V-CE CHAIRMAN:**

Jarosław Perszko
j.perszko@neostrada.pl, tel. (85) 746 99 61
Redaktor tematyczny w zakresie Sztuk plastycznych

**SEKRETARZ TECHNICZNY
TECHNICAL EDITOR/SECRETARY:**

Urszula Miłkowska
sekretariat.wa@pb.edu.pl, tel. (85) 746 99 10

RADA NAUKOWA/SCIENTIFIC BOARD

Yauheniya Ahranovich-Panamarova (Mińsk)
Aleksander Asanowicz (Białystok)
Patrick Bailly-Cowell (Etival)
Barbara Borkowska-Larysz (Kraków)
Witold Czarniecki (Białystok)
Grażyna Dąbrowska-Milewska (Białystok)
Volodymyr Durmanov (Moskwa)
Barbara Gronostajska (Wrocław)
Konstantinas Jakovlevas-Mateckis (Wilno)
Wojciech Kosiński (Kraków)
J. Krzysztof Lenartowicz (Kraków)

Piotr Lorens (Gdańsk)
Waldemar Marzęcki (Szczecin)
Valery Morozov (Mińsk)
Joanna Olenderek (Łódź)
Jarosław Perszko (Białystok)
Marek Proniewski (Białystok)
Bohdan Rymaszewski (Warszawa)
Aleksandra Sas-Bojarska (Gdańsk)
Jerzy Uścińowicz (Białystok)
Janusz A. Włodarczyk (Tychy)
Hanka Zaniewska (Warszawa)

Artykuły zamieszczone w niniejszym czasopiśmie
otrzymały pozytywne opinie recenzentów wyznaczonych przez Radę Naukową

The articles published in this issue
have given a favourable opinion by reviewers designated by Scientific Board

© Copyright by Politechnika Białostocka 2011

ISSN 2080-9638

Niniejsza forma papierowa jest wersją pierwotną (referencyjną) czasopisma *Architecturae et Artibus*

Publikacja nie może być powielana i rozpowszechniana, w jakikolwiek sposób, bez pisemnej zgody posiadacza
praw autorskich

ADRES DO KORESPONDENCJI/THE ADRESS FOR THE CORRESPONDENCE:

“Architecturae et Artibus”
Wydział Architektury/Faculty of Architecture
Politechnika Białostocka/Białystok University of Technology
ul. Grunwaldzka 11/15, 15-893 Białystok
tel. (85) 746 99 10, fax (85) 746 99 13
e-mail: aeawa@pb.edu.pl
www.aeawa.pb.edu.pl

Projekt okładki/Project of the cover: Anna Ciżewska-Czarnecka
Układ graficzny/Layout: Waldemar Regucki, Krzysztof Kruszewski
Opracowanie redakcyjne: Elżbieta Dorota Alicka
Druk: Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej
Na okładce wykorzystano fotografię autorstwa Bartosza Czarnieckiego
nakład: 150 egzemplarzy

Architecturae et Artibus, 3/2011

Spis treści/Contents

1. **Katarzyna Asanowicz**
Małe formy ogrodowe w strukturze miasta na przykładzie londyńskiej dzielnicy City
Small gardens in the cities: City of London case study..... 5
2. **Georgui G. Baranets**
Future comes when the present turns into the past: from gravitational to network spatial structures
Будущее приходит, когда настоящее становится прошлым 14
3. **Tomasz Kruszewski**
Fasada biblioteki – wybrane elementy symboliki architektury
Library façade – some symbolic elements of the architecture..... 20
4. **Małgorzata Stolarewicz**
Komputer jako elektroniczny partner projektowania
Computer- an digital co-author of designing 30

MAŁE FORMY OGRODOWE W STRUKTURZE MIASTA NA PRZYKŁADZIE LONDYŃSKIEJ DZIELNICY CITY

Katarzyna Asanowicz

Wydział Architektury, Politechnika Białostocka, ul. Grunwaldzka 11/15, 15-893 Białystok
E-mail: akat@pb.edu.pl

SMALL GARDENS IN THE CITIES: CITY OF LONDON CASE STUDY

Abstract

One of the important elements of improving the living conditions in cities is to preserve open spaces within the city structure. This paper discusses the genesis of the creation of public green areas in the cities and the development of small gardens in London. The Open Space Development Strategy in the City of London, which is the smallest and most densely built-up district in London, will be presented. The paper gives examples of two types of small open spaces: churchyards, parks and gardens.

Streszczenie

Jednym z istotnych elementów poprawy warunków życia w mieście jest zachowanie terenów otwartych w strukturze miasta. W referacie omówiona została geneza powstania publicznych terenów zielonych w miastach i rozwój małych form ogrodowych w Londynie. Przedstawiono założenia Strategii rozwoju terenów otwartych londyńskiej dzielnicy City, która jest najmniejszą i najgęściej zabudowaną dzielnicą Londynu. W referacie prezentowane są przykłady dwóch typów małych form ogrodowych: placów przykościelnych i dawnych cmentarzy oraz parków i ogrodów.

Keywords: open spaces; development plan

Słowa kluczowe: tereny otwarte; strategia rozwoju

WSTĘP

Jednym z czynników łagodzących trudne warunki życia w mieście jest zieleń miejska. Zalicza się do niej: lasy komunalne, parki leśne, parki kultury i wypoczynku, zieleńce, skwery, bulwary, ogrody, cmentarze. Zieleń urządzona to również zieleń towarzysząca różnym obiektom, zieleń przyuliczna czy też zagospodarowane powierzchnie dachowe na budynkach. Zieleń jest tym elementem architektury miasta, który

odgrywa znaczącą rolę w ulepszeniu warunków życia ludzi mieszkających w środowisku zurbanizowanym. W ekosystemie miejskim spełnia wiele funkcji – od ekologicznych i technicznych po funkcje rekreacyjne i estetyczne, wpływając na fizjonomię i krajobraz miasta.

Procesy urbanizacji pochłaniają coraz większe przestrzenie w miastach. W związku z tym istotne jest zachowanie w strukturze miasta terenów „otwartych”¹,

¹ Tereny otwarte (*open space*) – mogą być publiczne, miejskie lub prywatne. Definicja z 1961 r. (wg US Housing Act) mówiła, że są to „niezagospodarowane lub w przeważającej części niezagospodarowane tereny na obszarze miasta, które mają wartość dla tworzenia parków i terenów rekreacyjnych, dla ochrony terenów i zasobów naturalnych oraz z powodów historycznych i widokowych.” Tereny otwarte opisuje się również jako „obszary nie zabudowane służące funkcjom takim, jak np.: gospodarka rolna i leśna (...); umożliwiają wypoczynek aktywny

które podwyższają walory przyrodnicze i krajobrazowe miasta. Nawet najmniejsze tereny zielone posiadają zarówno wartość przyrodniczą, jak i kulturową.

1. GENEZA POWSTANIA PUBLICZNYCH FORM OGRODOWYCH

Systemy roślinne wykorzystywano od dawna w kształtowaniu przestrzennego środowiska człowieka. Występowały w różnej formie i skali - od architektonicznej po urbanistyczną.

Początkowo stosowane były przy tworzeniu przestrzeni ogrodowych dla uprzywilejowanych grup społecznych (ogrody prywatne) i dopiero w XIX wieku założenia te stały się szeroko dostępne publicznie. Tereny zieleni publicznej występowały już w starożytnej Grecji i Rzymie. Pojawiały się w miastach w postaci gajów, ogrodów na dziedzińcach budynków publicznych oraz *prato*². W mieście średniowiecznym, otoczonym murem obronnym, zieleni wprowadzono do wnętrza murów miejskich. Były to niewielkie ogródki przy zamkach i klasztorach. Poza murami miasta rozpościerał się ogród publiczny w postaci łąki kwietnej, nadal funkcjonowały ogrody publiczne – nazywane *prato*. W miastach angielskich wykształciły się tzw. *commons* – tereny miejskie przeznaczone do rekreacji.

W renesansie we Włoszech powstały nowe formy ogrodów - pierwsze ogrody botaniczne. W wieku XVII i XVIII wzrosło zapotrzebowanie na miejskie ogrody publiczne przeznaczone dla społeczności mieszczańskiej. Najczęściej jednak były to ogrody prywatne udostępnione do użytku publicznego, promenady, ogrody miejskie nowo zakładane i ogrody botaniczne³.

W końcu XVIII i w ciągu XIX wieku rozwój techniki i przemysłu wpłynął zasadniczo na procesy urbanizacji w krajach europejskich. Rozrastanie się miast, gwałtowny wzrost liczby ludności spowodowały kurczenie się przestrzeni zielonych. Przestrzenie te wypierane przez gęstą zabudowę mieszkalną i przemysłową, komunikację próbowano projektować tam, gdzie dysponowano pustymi działkami. Jak pisał Tolwiński,

„(...) szybkie zanikanie przestrzeni ogrodowych w rosnących wciąż miastach sprawia, że podnosi się ich wartość i znaczenie w organizmie miejskim⁴”. Zjawiska te były impulsem do tworzenia parków i ogrodów publicznych, w pierwszym okresie wzorowanych na ogrodach rezydencjonalnych, a także założeniach mniejszych, takich jak skwery, aleje i bulwary. Pod koniec XIX wieku założenia ogrodowe stały się ważnym elementem składowym planu miasta, nawiązywały do jego układu urbanistycznego i zieleni podmiejskiej.

W dziewiętnastowiecznej Anglii parkami publicznymi były: parki królewskie udostępniane publiczności (Hyde Park), parki darowane przez prywatnych fundatorów, parki municypalne zakładane przez władze lokalne i skwery – tworzące zamknięty ogród, otoczony drogą publiczną, umożliwiającą dostęp do domów po każdej jego stronie. Termin „park publiczny” oznacza, że jest to teren dostępny bez ograniczeń, jednak początkowo część parków miała ograniczoną dostępność poprzez pobierane opłaty za wstęp lub, jak w przypadku skwerów, dostęp do nich mieli mieszkańcy okolicznych budynków posiadający klucze⁵.

W Anglii w XIX wieku zaczęły powstawać organizacje propagujące rozwój parków publicznych. Select Committee on Public Walks and Places of Exercise przygotował i przedstawił w Parlamencie raport, który wskazywał na korzyści wynikające z zakładania terenów rekreacyjnych w miastach, zalecał tworzenie przestrzeni otwartych (*open spaces*) oraz rezerwy terenów dla rekreacji. W pierwszym okresie parki zakładane były na obrzeżach wielkich miast, lecz stopniowo tereny te stawały się niedostępne dla mieszkańców centrów z powodu odległości. Pojawiła się potrzeba tworzenia mniejszych parków i niewielkich przestrzeni rekreacyjnych wewnątrz miast. Było to możliwe dzięki powstaniu takich ustaw, jak między innymi Ustawa o cmentarzach (Burial Act) z 1854 roku, która ułatwiła zamykanie cmentarzy przykościelnych jako miejsc pochówku, Town Garden Protection z 1863 roku, Metropolitan Open Spaces Act z 1881 roku, czy Open Space Act z 1906 roku. Ustawy te dawały władzom

i bierny.” Z kolei definicja oparta na wskaźnikach europejskich określa publiczne tereny otwarte jako: „parki publiczne, ogrody lub otwarte przestrzenie do wyłącznego użytku pieszych i rowerzystów ...”. Helen Wooley, powołując się na Radę Europy, stwierdza, że „tereny otwarte są istotną częścią miejskiego dziedzictwa, ważnym elementem architektonicznej i estetycznej formy miasta, odgrywają rolę edukacyjną, są cenne ekologicznie, dla utrzymania rozwoju społecznego oraz ekonomicznych celów i działań.”, [za:] A. Zachariasz, *Zieleni jako współczesny czynnik miastotwórczy ze szczególnym uwzględnieniem roli parków publicznych*, Politechnika Krakowska, Kraków 2006, s. 11-12.

² Prato (łac. *pratum commune*) – łąka, trawnik, publiczny ogród miejski urządzany w średniowieczu poza murami miasta. Była to rozległa łąka spacerowa z alejami, stawami i źródłami. Służyła jako teren zabaw i wypoczynku dla mieszczan. Wg M. Siewniak, A. Mitkowska, *Tezaurus sztuki ogrodowej*, Oficyna Wydawnicza Rytm, Warszawa 1998, s. 201.

³ Majdecki L., *Historia ogrodów*, PWN, Warszawa 1981, s. 295.

⁴ Tolwiński T., *Urbanistyka, t. III*, PWN, Warszawa 1963, s. 28.

⁵ Zachariasz A., *XIX – wieczne parki publiczne w Anglii*, „Teka Komisji Urbanistyki i Architektury”, t. XXXII/2000, s. 168.

możliwość przekształcania nieużywanych cmentarzy w ogrody i tereny rekreacyjne. Ustawa Open Space Act (1906 r.) uprawniała władze lokalne do zarządzania wszystkimi terenami zielonymi oraz dawnymi cmentarzami i ich finansowania ze środków tych władz. Ustawa o cmentarzach (Burial Act) zobowiązywała zarządy cmentarzy (w tym przypadku Corporation of London) do zwrotu władzom kościelnym kosztów zarządzania tymi terenami.

W 1865 roku utworzono Commons Preservation Society (CPS), a w 1895 roku National Trust for Historic Sites and Natural Scenery (National Trust). Pierwsza organizacja zajmowała się ochroną błoi i otwartych przestrzeni, celem drugiej była ochrona miejsc historycznych oraz krajobrazu.

W ciągu XIX wieku liczba obiektów zieleni miejskiej w Londynie znacznie wzrosła. O ile w pierwszej połowie XIX wieku powierzchnia parków wynosiła około 500 ha, to pod koniec XIX w. wszystkie rodzaje miejskich założeń ogrodowych publicznych zajmowały powierzchnię już trzy razy większą⁶.

2. TERENY OTWARTE W LONDYŃSKIM CITY

Londyn składa się z 32 dzielnic i autonomicznego *City*, które jest jedną z najmniejszych dzielnic - jego powierzchnia wynosi zaledwie 2,9 km². Charakteryzuje się stosunkowo małą liczbą stałych mieszkańców (ok. 11.5 tys.), a dużą osób w nim pracujących (330 tys. dziennie). *City* jest obszarem unikalnym w Wielkiej Brytanii. Niewiele większe od mili kwadratowej (stąd nazwa „Square Mile”), jest jednym z najgęściej zabudowanych obszarów miejskich na świecie. Jednak w tej gęstej tkance miejskiej znajduje się wiele ogrodów i terenów otwartych⁷, zapewniających rekreację i odpoczynek dla tysięcy ludzi, którzy żyją i pracują w mieście. *City* jest historycznym centrum Londynu, centrum finansowym i biznesowym. Lokalne władze, czyli City of Corporation nie tylko zarządzają najmniejszym obszarem Wielkiej Brytanii, ale również zajmują się ochroną terenów otwartych znajdujących się zarówno w *City*, jak i całym Londynie (City of Corporation zarządza ok. 4000 ha terenów otwartych, m. in. Burnham Beeches, Highgate Wood, Epping Forest, City Commons, Queens Park, West Ham Park, Bunhill Fields). Zaangażowanie władz lokalnych w ochronę przestrzeni zielonych sięga roku 1870, kiedy to rozpoczęto akcję zachowania otwartych

przestrzeni publicznych, istnienie których było zagrożone przez ekspansję budownictwa mieszkaniowego. Uchwalone przez Parlament w 1870 roku akty prawne pozwalały władzom *City* nabywać i chronić grunty w obrębie 25 mil od centrum dla potrzeb rekreacji. Ta dalekowzroczna polityka była podstawą dla późniejszego ruchu „zielonego pierścienia” (Green Belt Movement), którego celem była ochrona krajobrazu wokół brytyjskich miast.

Znaczna różnorodność terenów w *City* (ogrody, zieleńce, place przykościelne, dawne cmentarze) jest wynikiem dwóch historycznych wydarzeń, które miały wpływ na obraz miasta – wielkiego pożaru w 1666 roku oraz bombardowań w czasie II wojny światowej. W wyniku zniszczeń z obu okresów powstało wiele miniaturowych przestrzeni (tzw. kieszonkowych), których nie zabudowano, zachowując je jako tereny rekreacyjne dla lokalnej społeczności. Po II wojnie światowej niektórych zniszczonych kościołów nie odbudowano, a ich ruiny zostały zachowane i urządzone jako ogrody publiczne. Przykładem tego typu działań służyć może kościół Christ Greyfriars lub kościół St Dunstan-in-the-East.

Duża część terenów to miejsca historyczne, takie jak cmentarze przykościelne (churchyards), sięgające czasów średniowiecza. Ustawa o cmentarzach (Disused Burial Grounds Act z 1884 r.) zakładała, że tereny te nie będą zabudowywane. W późniejszym okresie, pomimo pozostawienia ich we władaniu kościoła, wiele przekształcono w ogrody i otwarto dla użytku publicznego (np. Postman's Park powstał z dawnego cmentarza przy St Botolph-without- Aldersgate). Stanowią one prawie jedną trzecią terenów zielonych w *City*, a ich niewielkie powierzchnie tworzą odizolowane, kameralne przestrzenie kontrastujące z „betonowym” krajobrazem miejskim. Bombardowania zniszczyły również część średniowiecznych murów miejskich i fortec z czasów rzymskich, obok których również powstały niewielkie założenia ogrodowe. Obszary te są cenne nie tylko ze względu na walory przyrodnicze, ale świadczą też o historii miasta. Jako przykład wskazać można Barber-Surgeons' Hall Garden, Tower Hill Garden, St Alphage Garden i St Alphage Extension Garden. Jednym ze starszych założeń jest Finsbury Circus, który powstał w 1606 roku jako owalny plac otoczony zabudową, czy ogrody Inner i Middle Temples, historia których sięga XII wieku.

⁶ Majdecki L., *Historia...*, op. cit., s. 674.

⁷ Do terenów otwartych w *City* zalicza się miejskie place (hard), zieleńce, małe formy ogrodowe (soft) i in. zgodnie z tabelą 2.

3. STRATEGIA ROZWOJU

W ramach polityki określonej w Planie Rozwoju *City* z 2002 roku (Unitary Development Plan) dąży się do utrzymania i powiększenia przestrzeni otwartych. Plan przewiduje, że przestrzenie otwarte, mające wartości historyczne powinny być bezwzględnie zachowane, a przylegające do nich nowo zakładane odpowiadać ich charakterowi. W przypadku przestrzeni otwartych nie mających szczególnych wartości historycznych zakłada się ich utrzymanie, a w przypadku ich likwidacji wymagane jest uzyskanie przestrzeni o porównywalnych wielkościach i wartości estetycznej.⁸

Strategia Rozwoju z 2008 roku jako strategia długoterminowa opracowana na lata 2008 – 2026 kontynuuje założenia rozwoju *City* z 2002 roku i zakłada stworzenie sieci wysokiej jakości terenów otwartych, które zapewnią powstanie przestrzeni atrakcyjnych i zrównoważonych dla społeczności *City* i osób je odwiedzających. W Strategii tej pojęcie „open space” zdefiniowane zostało jako: „*teren niezabudowany, który ma realną lub potencjalną wartość funkcjonalno-estetyczną określoną na podstawie parametrów, takich jak wartość historyczna czy kulturowa.*”⁹ Do terenów tych zostały zaliczone obiekty zarówno publiczne, jak i prywatne, o ile jest do nich publiczny dostęp. Strategia odnosi się tylko do przestrzeni w *City* i bazuje na takich dokumentach planistycznych, jak Spis drzew (Trees Survey z 2006 r.), Audyt otwartych przestrzeni (Open Space Audit) i Play Strategy.

Strategia opiera się na identyfikacji różnorodnych typów przestrzeni zgodnie z typologią przedstawioną w dokumencie „Ocena potrzeb i możliwości”. Określono w niej parametry terenów otwartych, biorąc pod uwagę ilość osób odwiedzających w ciągu dnia, identyfikację ich charakterystyk i rozmieszczenia w trzech obszarach *City* (West, Central, East). Strategia uwzględnia również opinie wyrażane na szczeblu lokalnym jako oczekiwania i preferencje wspólnoty. Powstały one w trakcie serii konsultacji. Ocena potrzeb była przeprowadzona w oparciu o powyższe czynniki na podstawie parametrów ilościowych i jakościowych. Określono obszary niedoboru i przyszłe priorytety przestrzenne, został sformułowany zakres standardów dla *City*. Stworzyło to warunki do opracowania strategii bazującej na 10 głównych założeniach. W celu implementacji strategii określono mechanizmy realizacji oraz plan 5 – letni.

10 założeń Strategii:

- 1) Utrzymanie i wzrost publicznego dostępu do istniejących terenów otwartych, poprawa jakości tych terenów w zakresie estetyki i zarządzania.
- 2) Wzrost liczby wysokiej jakości przestrzeni publicznie dostępnych w celu utrzymania istniejącego stosunku 0,062 ha/1000 osób odwiedzających w ciągu tygodnia oraz tworzenie dodatkowych przestrzeni we wschodniej części *City*.
- 3) Zapewnienie bezpieczeństwa i dostępności terenów otwartych dla wszystkich, odpowiednio do różnych form aktywności w ciągu dnia i w ciągu roku.
- 4) Zapewnienie dodatkowego wyposażenia (łącznie z wyposażeniem terenów gier) w istniejących i nowych przestrzeniach zgodnie z City Corporation Play Strategy.
- 5) Stworzenie dodatkowych terenów otwartych i terenów zadrzewionych w celu zapewnienia biologicznej różnorodności w *City*.
- 6) Zagwarantowanie, że dodatkowe tereny otwarte będą odpowiadać zasadom zrównoważonego rozwoju (w zakresie projektowania, wykonawstwa i zarządzania). Należy wziąć pod uwagę potencjalne zmiany klimatu w *City*.
- 7) Stworzenie w odpowiednich miejscach prywatnych i wspólnych przestrzeni wypoczynkowych dla mieszkańców (balkony i tarasy na dachach) oraz przestrzeni wypoczynkowych dla pracujących w *City* (ogrody i ogrody na dachach).
- 8) Efektywne zarządzanie nieczynnymi z powodu prac budowlanych przestrzeniami i zapewnienie wysokiej jakości przestrzeni zastępczych tej samej wielkości lub większych tak szybko, jak to możliwe.
- 9) Poprawa dostępności terenów otwartych w sąsiadujących dzielnicach.
- 10) Podniesienie świadomości społecznej w zakresie tworzenia terenów otwartych. Zachęta i pomoc społecznościom *City* w tworzeniu terenów otwartych.¹⁰

Do opracowania wizji rozwoju *City* posłużyła ogólna klasyfikacja publicznych terenów otwartych Londynu (tabela 1).

⁸ *City of London Unitary Development Plan 2002*, City of London, 2002.

⁹ *The City of London Open Space Strategy 2008*, City of London, 2008, s. 15.

¹⁰ *The City...*, op. cit., s. 6-7.

Tabela 1. Hierarchia publicznych terenów otwartych Londynu

Kategorie terenów otwartych	Powierzchnia (w ha)	Odległość od miejsca zamieszkania
Parki regionalne	400	od 3,2 do 8 km
Parki metropolitarne	60	3,2 km
Parki dzielnicowe	20	1,2 km
Parki lokalne i tereny otwarte	2	400 m
Małe lokalne parki i inne tereny otwarte (<i>small open spaces</i>)	mniej niż 2	mniej niż 400 m
Parki „kieszonkowe”	mniej niż 0,4	mniej niż 400 m
Linearne tereny otwarte	w zależności od okoliczności	gdziekolwiek to możliwe

Źródło: opr. własne na podstawie: *The City...*, op. cit., s. 22.

4. CHARAKTERYSTYKA TERENÓW OTWARTYCH W CITY

Dla potrzeb Strategii teren *City* podzielono na trzy obszary: Zachodni, Centralny, Wschodni. Każdy z obszarów jest zróżnicowany pod względem funkcjonalnym. W obszarze Zachodnim oprócz obiektów użyteczności publicznej spotkać można zespoły mieszkaniowe w rejonie Fleet Street i w okolicy Smithfield. Obszar Centralny, najstarszy, to miejsce, gdzie znajdują się centra handlowe, liczne atrakcje kulturalne oraz nowoczesne, wielkie budynki biurowe zlokalizowane wzdłuż murów miejskich. Północną granicę obszaru wyznacza zespół mieszkaniowy Barbican i Golden Lane (największa koncentracja mieszkańców *City*). Obszar Wschodni ze względu na dobre powiązania komunikacyjne ma komercyjny charakter. Oprócz biurowców, licznych hoteli rozplanowane tu są zespoły mieszkaniowe przy Middlesex Street i Mansell Street przylegające do wschodniej granicy *City*.

W *City* znajduje się 277 terenów otwartych (ryc. 1), o ogólnej powierzchni 32,18 ha, z czego tereny o powierzchni 23,31 ha to obiekty publicznie dostępne. Ponad połowa z nich ma wielkość mniejszą niż 0,2 ha, 48 % ma wielkość od 0,5 ha do 0,99 ha. Tylko 1% terenów ma powierzchnię większą niż 1 ha (są to Middle Temple Gardens, Barbican Walkway System, Lakeside Terrace, Riverside Walk). Ogromna większość terenów to miejskie place, skwery, czyli przestrzenie typu *hard* dla pieszych. Drugą grupą są dawne cmentarze i place przykościelne, trzecią zielone przestrzenie wypoczynkowe (*amenity green space*) (tabela 2). Jeśli chodzi o wielkość tych terenów, to parki i ogrody są drugą co do wielkości kategorią terenów otwartych w *City*. Ważnym aspektem jest również dostępność terenów otwartych, bowiem stosunkowo duża ich liczba nie jest otwarta dla ogółu społeczeństwa lub jest otwarta tylko w określonych godzinach (np. ogrody Middle Temple, Finsbury Circus Gardens).

Tabela 2. Rodzaje terenów otwartych w *City*

	Liczba terenów	Wielkość [ha]
Parki i ogrody	26	5,07
Naturalne i pół naturalne przestrzenie zielone	1	0,22
Tereny sportowe na świeżym powietrzu	9	0,77
Zielone przestrzenie wypoczynkowe (<i>amenity green space</i>)	35	3,04
Place dla dzieci i młodzieży	14	0,67
Place przykościelne, dawne cmentarze	67	4,79
Miejskie place oraz inne przestrzenie (<i>hard</i>)	125	17,63
Suma	277	32,18

Źródło: opr. własne na podstawie: *The City...*, op. cit., s. 32.



Ryc. 1. Zielone tereny otwarte w londyńskiej dzielnicy City. Oprac. autorka

5. PRZYKŁADY MAŁYCH FORM OGRODOWYCH

Jako materiał ilustracyjny wybrano place przykościelne i dawne cmentarze oraz parki i ogrody ze względu na częstotliwość ich występowania (odpowiednio 67 i 26), powierzchnię (odpowiednio 4,79 ha

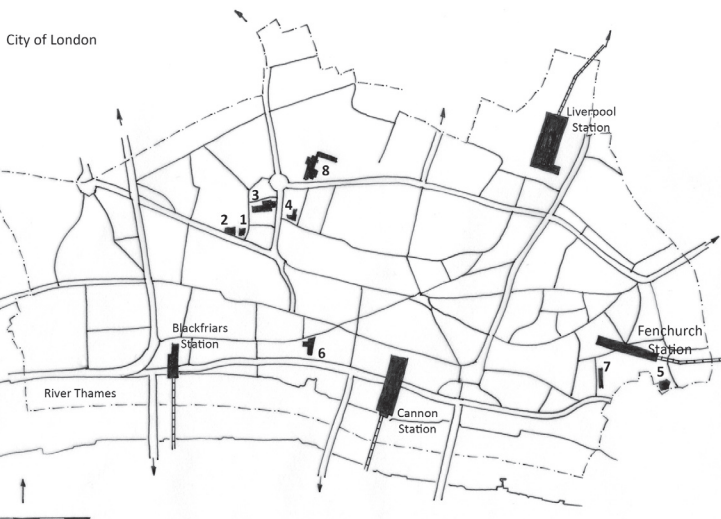
i 5,07 ha). Istotnym kryterium wyboru była publiczna dostępność tych terenów otwartych (odpowiednio 4,27 ha i 2,42 ha). (Ryc.2)

5.1. Place przykościelne, dawne cmentarze

Christchurch Greyfriars Church Garden

Publiczny ogród zlokalizowany w miejscu nie odbudowanego kościoła, zniszczonego w czasie II wojny światowej. Wielkość: 0,0915 ha, prostokątny. Dostępny bez ograniczeń. Zielen: różany ogród założony w 1989 roku kopiujący rzut kościoła. Rabaty różane i bukszpanowy żywopłot okalają „nawy” dawnego kościoła. Prostopadłościennie drewniane trejaże naśladują filary. Inne elementy wyposażenia: pergole, ławki umieszczone w miejscu dawnych ław kościelnych.

Ryc. 2. Rozmieszczenie wybranych małych form ogrodowych w londyńskiej dzielnicy City. Place przykościelne, dawne cmentarze: -1 - Christchurch Greyfriars Church Garden, 2 - Christchurch Greyfriars Churchyard, 3 - Postman's Park, 4 - St Anne i St Agnes, Parki i ogrody: 5 - Tower Hill Gardens, 6 - Cleary Garden, 7 - Seething Lane Gardens, 8 - Barber Surgeon's Hall Gardens. Rys. autorka





Ryc. 3. Christchurch Greyfriars Church Garden. Fot. autorka

Christchurch Greyfriars Churchyard

Dawny cmentarz przy kościele franciszkanów przekształcony w publiczny ogród w 1872 roku. Kościół, zniszczony w czasie wielkiego pożaru, został później odbudowany jako dużo mniejszy. Teren niezabudowany przekształcono w cmentarz. Od 1931 roku City of Corporation płaci dotacje na rzecz utrzymania parku. Wielkość: 0,1231 ha. Dostępny bez ograniczeń, ogrodzony. Zieleń: nawierzchnia trawiasta, liczne stare drzewa. Inne elementy wyposażenia: ławki, dwa popiersia nagrobne oraz płyty nagrobne w posadzce.



Ryc. 4. Christchurch Greyfriars Churchyard. Fot. autorka

Postman's Park

Drugi co do wielkości wśród małych parków City. Stał się parkiem publicznym w 1880 roku w miejscu dawnego placu przy kościele St. Botolph Aldersgate. Swą nazwę zawdzięcza znajdującej się nieopodal sortowni pocztowej. Znajduje się w nim ściana z płytami upamiętniającymi zwykłych ludzi, którzy zginęli, ratując innych, zaprojektowana przez G.F. Wattsa w 1887

roku dla uczczenia złotego jubileuszu królowej Wiktorii. Wielkość: 0,2648 ha, o wąskim, wydłużonym kształcie. Dostępny, zamykany o zmierzchu, ogrodzony. Znajduje się w strefie konserwatorskiej, a drzewa objęte są ochroną. Zieleń: kilka starych platanów, kasztanowiec, figowiec, topola, rabaty kwiatowe, trawniki. Inne elementy wyposażenia: fontanna, źródło, ławki.



Ryc. 5. Postman's Park. Fot. autorka

St Anne i St Agnes

Plac przy kościele istniał już w XIII wieku. Kościół został zniszczony podczas wielkiego pożaru i II wojny światowej. Odrestaurowano go w 1963 roku, a w początkach lat siedemdziesiątych XX w. założono ogród. Jest to przestrzeń trawiasta z kilkoma płytami nagrobnymi, którą okala niski kamienny mur. Plac rozciągał się w kierunku wschodnim i południowym. W czasie rozbudowy Noble Street ogród połączono z sąsiednim od strony północnej, tworząc jedną wspólną przestrzeń wypoczynkową. Wielkość: 0,1323 ha. Dostępny bez ograniczeń. Zieleń: drzewa (m.in. klon, lipa, robinia, platan, jesion, jarzębina, czereśnia), krzewy, trawniki. Inne elementy wyposażenia: ławki.



Ryc. 6. St Anne i St Agnes. Fot. autorka

5.2. Parki i ogrody

Tower Hill Gardens

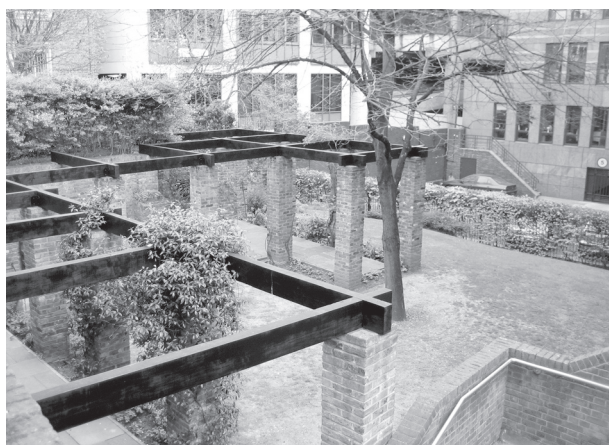
Zlokalizowany koło zachowanych murów miejskich, znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej. Przeprojektowany w 2010 roku w celu stworzenia nowego placu zabaw, jednego z dwóch takich obiektów w City. Wielkość: 0,2219 ha. Dostępny bez ograniczeń, ogrodzony. Zielen: nawierzchnia trawiasta, drzewa, rabaty kwiatowe. Inne elementy wyposażenia: ławki, urządzenia placu zabaw dla dzieci.



Ryc. 7. Tower Hill Gardens. Fot. autorka

Cleary Garden

Ogród tarasowy, powstał po bombardowaniu, w miejscu dawnych łaźni rzymskich. W okresie średniowiecza kupcy winni uprawiali w tym miejscu winorośl. Został ufundowany w 1982 roku przez Związek Metropolitalnych Ogrodów Publicznych w setną rocznicę powstania. Nazwany imieniem F. Cleary'ego, zwolennika zakładania terenów otwartych w City. Przeprojektowa-



Ryc. 8. Cleary Garden
www.flickr.com/photos/loopzilla/458030342

ny w latach 1985 - 1988, później odnowiony w 2007 roku, z licznymi pergolami na kilku poziomach na wzór ogrodów winnych znad Loary. W 2007 roku został wybrany najlepszym małym publicznym ogrodem Londynu. Znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej. Wielkość: 0,1119 ha. Dostępny, zamykany o zmierzchu, ogrodzony. Zielen: trawniki na zboczach, drzewa, krzewy, a także winorośl, rośliny kwitnące i pnącza. Inne elementy wyposażenia: pergole, ławki.

Seething Lane Gardens

Prostokątny, wąski, niewielki ogród, usytuowany symetrycznie wzdłuż głównej alejki. Po obu stronach wejścia posadzone są rabaty z czerwonych róż upamiętniające rok 1381 - datę otrzymania pozwolenia na budowę mostu przez Seething Lane przez sir R. Knollysa. Ogród znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej. Wielkość: 0,0861 ha. Dostępny w dni powszednie, ogrodzony, zamykany na noc. Zielen: nawierzchnia trawiasta, rabaty kwiatowe (w tym rabata obsadzona różami), krzewy, duża ilość drzew.



Ryc. 9. Seething Lane Gardens.
www.flickr.com/photos/mynameismisty/4260775810

Barber-Surgeons Hall Gardens

Powstał w miejscu dawnego fortu Hadriana. Ogród ziołowy istniał w tym miejscu już około 1555 roku. Teren został zniszczony podczas bombardowania w czasie II wojny światowej. Obecny ogród powstał w 1987 roku. Inicjatorem powstania parku publicznego był Departament Parków Londyńskich. Ogród składa się z ogrodu regularnego i swobodnego. Wielkość: 0,3554 ha. Dostępny bez ograniczeń. Zielen: trawniki, ogródek ziołowy, drzewa sadzone dla upamiętnienia ważnych wydarzeń.



Ryc. 10. Barber Surgeon's Hall Garden.

<http://www.fmschmitt.com/travels/England/london/londonwall/fort.html>

ZAKOŃCZENIE

Małe formy ogrodowe w londyńskim *City* charakteryzują się unikatowością i wysoką jakością. Liczne ogrody, place przykościelne często mają powierzchnię mniejszą niż 0,2 ha, ale użytkowane są niezwykle intensywnie.

Liczba przestrzeni otwartych w *Square Mile* znacznie wzrosła w ciągu ostatnich 70 lat. W 1927 roku były tylko trzy takie miejsca, które kilka lat wcześniej zostały objęte opieką władz lokalnych, oraz niewielka liczba zamkniętych cmentarzy i placów przykościelnych. Historyczne tereny zielone są powiększane o coraz większą liczbę placów typowo miejskich. Duża liczba osób odwiedzających te miejsca w ciągu dnia sprawia, że władze *City* aktywnie współpracują z developerami i właścicielami gruntów w celu zwiększenia ilości dodatkowych przestrzeni.

Władze lokalne przyjmują, że otwarte przestrzenie *City* są rekreacyjnie cenne i wiele z nich, w tym Tamiza, ma znaczenie nie tylko lokalne, ale również krajowe. Przestrzenie te podnoszą jakość środowiska centrum Londynu, w którym znajduje się wiele budynków o znaczeniu metropolitalnym i krajowym. Ponadto przestrzenie otwarte same w sobie mogą mieć również znaczenie kulturowe, będąc wybitnym projektem lub ważnym miejscem historycznym.

Duże znaczenie ma dostępność przestrzeni otwartych w *City*, gdyż obecnie wiele istniejących terenów jest niedostępnych dla osób niepełnosprawnych.

LITERATURA

1. **Celadyn W. (1992)**, *Architektura a systemy roślinne*, Wyd. PK, Kraków.
2. *City of London Unitary Development Plan 2002*, City of London.
3. **Czerwieniec M., Lewińska J. (1996)**, *Zieleń w mieście*, IGPIK Warszawa.
4. **Giedion S. (1968)**, *Przestrzeń, czas i architektura*, PWN, Warszawa.
5. **Majdecki L. (1981)**, *Historia ogrodów*, PWN, Warszawa.
6. *The City of London Open Space Strategy 2008*, City of London.
7. **Tołwiński T. (1963)**, *Urbanistyka. Zieleń w urbanistyce*, t. III, PWN, Warszawa.
8. **Zachariasz A. (2000)**, *XIX – wieczne parki publiczne w Anglii*, [w:] „Teka Komisji Urbanistyki i Architektury”, t. XXXII, s. 167 – 183.
9. **Zachariasz A. (2006)**, *Zieleń jako współczesny czynnik miastotwórczy ze szczególnym uwzględnieniem roli parków publicznych*, Politechnika Krakowska, Kraków.

Artykuł opracowany w ramach pracy statutowej S/WA/2/07.

FUTURE COMES WHEN THE PRESENT TURNS INTO THE PAST: FROM GRAVITATIONAL TO NETWORK SPATIAL STRUCTURES

Georgui G. Baranets

Town Planning Department, Belarusian National Technical University, 65 Nezavisimosty Avenue, Minsk
E-mail: gbaranets@gmail.com

БУДУЩЕЕ ПРИХОДИТ, КОГДА НАСТОЯЩЕЕ СТАНОВИТСЯ ПРОШЛЫМ:
ОТ ГРАВИТАЦИОННЫХ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ СТРУКТУР К СЕТЕВЫМ

Abstract

Success of spatial planning and urban growth management depends on our knowledge about cities and systems of settlements. Dominating in the relevant domestic theory views are continue to be almost unchanged since eighties of the 20th Century and can be described with the *gravitational model*. General overview of spatial development processes provides opportunity to identify at least two patterns of spatial organisation associated with the subsequent stages of settlement systems' structural development. Structural organisation at the earliest stage can be described with *linear-nodal model*. Lately this pattern of spatial organisation had been substituted by *gravitational structures*. Establishment of such structures were predefined by establishment of centralised mechanisms of territorial management. Within every stage of structural development three phases are identified: origin and development (1), sustainability (2) and destruction (3). The first phase of origin and development overlaps the last phase of the previous stage. The contemporary period is characterised as the last phase of gravitational structural organisation and transition to the new pattern of spatial organisation on the basis of *network model*.

Реферат

Эффективность пространственного планирования и управления градостроительным развитием зависит от нашего знания о городах и системах расселения. Доминирующие в соответствующей отечественной теории взгляды остаются практически неизменными с восьмидесятых годов двадцатого века и могут быть описаны гравитационной моделью. Общий обзор процессов пространственного развития дает возможность выявить как минимум два образца пространственной организации систем расселения, характерных для соответствующих этапов развития. Структурная организация на наиболее раннем этапе может быть описана линейно-узловой моделью. Позднее на смену такой форме пространственной организации пришли гравитационные структуры. Формирование таких структур предопределялось становлением централизованных механизмов территориального управления. В рамках каждого этапа развития структуры систем расселения выделены три фазы: зарождение и становление (1), устойчивое существование (2) и разрушение (3). Первая фаза зарождения и развития накладывается на последнюю фазу разрушения в рамках предшествующего этапа. Современный период характеризуется как последняя фаза существования гравитационной структурной организации и перехода к новой пространственной организации на основе сетевой модели.

Key words: spatial planning; system of settlement; spatial settlement structure

Ключевые слова: пространственное планирование; система расселения; пространственная структура расселения

THE PROBLEM

Undoubtedly problems related to urban growth management are nearly the most discussing in the professional circles of architects and urban planners.

So far, sometimes flaring up and sometimes dying down, disputes and attempts to provide theoretical comprehension of processes and phenomena related

to urbanisation, search and introduction of successful planning tools and management mechanisms have not resulted in unambiguously positive achievements yet. It is possible to continue quite extensive list of negative consequences caused by hardly controlled processes of urbanisation and urban growth. These are generation of incredibly intensive flows of passengers, goods, resources and energy; destruction of valuable natural, semi-natural, rural environments and cultural landscapes; social and economic segregation. From the other hand the one key advantage traditionally is associated with the growth of big cities. It is the high concentration of resources, diversity of opportunities and favourable conditions promoting rapid social and economic development – the “science and technical progress” as it used to be determined a couple decades ago. Nevertheless this advantage seems quite controversial as far as it is achieving mostly due to exhaustion of resources, limiting both opportunities and competitive development perspectives for other settlements.

One can argue against such pessimistic view. Why processes of urbanisation and urban growth are “hardly controlled” or even uncontrolled? Is it possible to deny the victorious experience of development and implementation of numerous master plans and similar urban planning documents in the past? Meanwhile it is worth to admit, the thorough scrutinizing reveals that all achievements associated with “successful” urban planning and management are looking as anodyne self-deception. It is specially the case regarding the fact that narcissism and architectural centrism are quite common phenomena in our professional community. We suppose that an architect knows how to design the shape of the city to accommodate its’ growth and future needs. However such knowledge is usually based on simple superficial empiric observations how other cities have grown in the similar conditions. [1] Thus if we plan what usually happens adding certain share of professional ambitions and happy thoughts, doesn’t it mean that we are dealing with illusion of planning? Doesn’t it look quite similar with the planning of the next morning or the next spring after the winter with the following celebration of achievement that morning has come or spring has began as it have been planned?

Theory allows practice to take convenient position. Cities and systems of settlements are considered simultaneously as objects of spontaneous development and as objects of targeted planning and management. It has rationale as far as in the particular case we are dealing with very complex objects and processes having higher degree of uncertainty. At the same time it enables practitioners avoiding critic in the case of failures. There always is possibility to interpret all negative

consequences of development as results of spontaneous processes, and, on the other hand, all gains and achievements of such development can be treated as results of successful urban planning and management practice.

Meanwhile there are two points that has rarely been discussed in the professional spheres. First, if in the case of cities and systems of settlements we are dealing mostly with spontaneous processes we must admit that overwhelming majority of decisions on actions summarising development process are taken unconsciously, irrelatively of actual impacts on human environment. Second, if we are talking about good theory and successful practice, we must see evidences of growing professional responsibility for outputs actually delivering by practitioners. The last would result in growing influence over political decisions and essentially in growing representation of practitioners in the sphere of public policy. [2] However such dynamic has not been observed in the national practice yet. Domestic theorists even avoid the usage of notion “planning” as far as it assumes wider responsibility for the actually delivering results and has prominent political dimension. [3] Contrary to the western urban planning and management theory and practice that has left the purely architectural subject field and considers planning as political process [e.g. 4, 5 and 6], domestic theorists instead of notion “planning” exploit different notion ‘планировка’ (i.e. formal shaping of a city or urban structure) having no corresponding translation in English. [7] It is supposing that the task of professionals is to draw nice shape of the city, but it is not their fault when this shape will not have been achieved in future. This can always be explained by obstinacy of spontaneous processes.

1. THE SITUATION

To make planning and management more effective we need to know about characteristics and behaviour of the object as much as possible. So what do we know about cities and systems of settlements? On the surface in the domestic theory there is the possibility to reveal substantial layer of concepts describing objects we are interested in from the position of gravitational model. In essence this model explains processes of forming and functioning of systems of settlements as multilevel centralised and subordinated constructions, establishing internal structure as relation of unitary central dominant element and its’ surrounding subordinated elements. In other words the biggest settlement-centre creates zone of influence. This zone specifies limits of concrete territorial system consisting of subordinated settlements.

In compliance with the theoretical concept the gravitational model assumes that central dominant settlement in contrast to others accumulates surplus of resources and functions, as it is declaring, for the welfare of all settlements within the territorial system. The city-centre becomes the source of managerial impacts establishing sustainable centripetal flow of resources, stimulating own accelerated development and territorial growth. In the process of such growth the city-centre generates specific structure consisting of so called "central integrated" and "peripheral" zones with "transitional" zone in between. Domestic theorists consider such spatial organisation as absolute and inalienable feature of cities that have achieved the certain size. [8]

Why the gravitational model seems the most constructive and even the only possible alternative in the domestic theory? There are quite obvious reasons for that. The processes describing by the model ideally correspond to the hierarchal centralised state management systems, including those responsible for the spatial planning. At the same time all classic history of urbanism covers the period of origin and development of hierarchal centralised state management structures only. [9] Gravitational model has successfully worked throughout the long period of human history and problems associated with uncontrollable development are relatively new. That is why in the domestic theory and practice such explanation of spatial organisation and interrelations of settlements supported by authorised opinions has not been the subject for critic and revision yet.

2. HISTORIC PERSPECTIVE

How were systems of settlements at the earlier stages of human civilisation development organised? What was the spatial structure of such systems? How

did such structure facilitate functional processes of vital human activities, migration, genetic, economic and cultural exchange? If we have a look into the past much deeper than it has been done in the classic sources devoted to the history of urbanism we will certainly find traces of different organisational and spatial structures. There are evidences that at the early stages of human civilisation development at least another alternative spatial organisation existed, different to that describing by the gravitational model.

The most obvious patterns of earlier structures can be described with linear-nodal model. Because of extremal passivity, traces of such ancient spatial organisation continue its existence in very old trade routes as well as some of them has got new functional content in contemporary transcontinental communicational corridors. It is very likely that gravitational structures started development on the basis of former linear-nodal structures. The question is what phenomena followed such transformation? The answer will require new interpretation of historic events associated with destruction and breaks of linear structures as evidences of crisis and transition to the new form of spatial organisation.

In that way there are obvious indications that with regards to systems of settlements the gravitational model is not only one possible form of spatial organisation. If it is not the only one and not the first one, so the most likely it is not the last one. Pattern of spatial structure distinguishes the stage of spatial development, and in essence the process of spatial development itself with regards to systems of settlements could be described as transition from one pattern of structural organisation to another. It is possible to suppose that every stage consist of three phases at least. The first one is the phase of origin and development, the next is the phase of relative sustainability and the last phase is

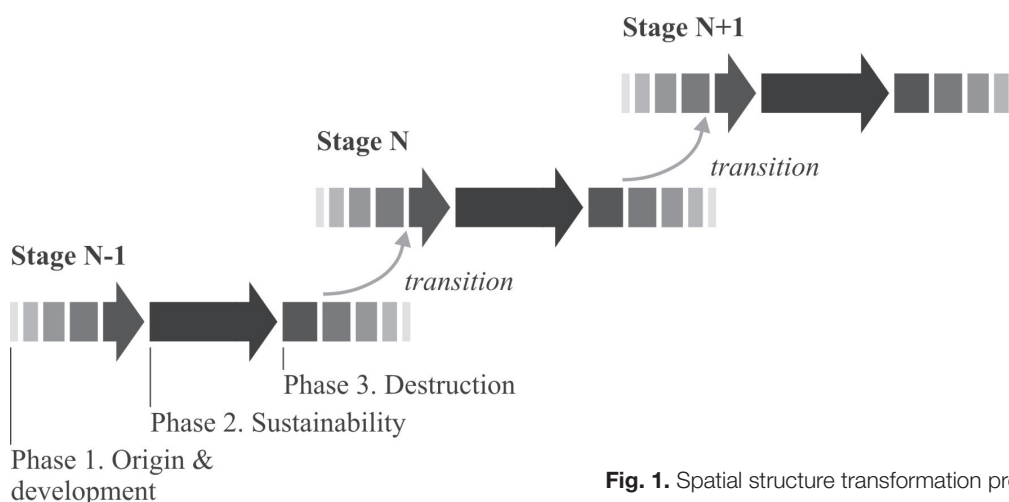


Fig. 1. Spatial structure transformation process.

the phase of destruction and transition. In this connection every initial phase within one stage overlaps the last phase within the previous stage (figure 1).

3. THE CONCEPT

The problem of finding effective solutions to urban growth management, overcoming negative consequences of spontaneous urbanisation and approaches to constructive spatial planning can be defined with three key questions:

- Are contemporary negative processes and phenomena indicators of specific phase of evolution within specific stage and its transition to the new structural organisation?
- If contemporary status of systems of settlements is the specific phase in evolution of spatial structures has appeared and dominating at the respective stage, what is the next stage of spatial organisation?
- What managerial impacts are more appropriate at the contemporary phase and stage of structural development?

Proposing theoretic concept gives key for alternative interpretation of contemporary processes related to the urban growth during the last century. In contrast to the traditional views assuming that growth of large cities as creative process, it is interpreted here as destruction or autodecomposition.

4. PLANNING THE FUTURE OR RETAINING THE PAST?

The concept of gravitational model presumes that dominant city-centre has competitive advantages in development of environmental and functional diversity. It is multiplying such advantages by means of managerial influence at the flows and allocation of resources. Ones appeared during the specific period of time gravitational structures enter into the phase of sustainability. The sustainability often is not obvious as far as it is covered by competition between different territorial systems and centres. The competition results in complication of structure and hierarchal and multi-level organisation.

At last hierarchal multilevel constructions have built up and achieve the maximum level of intensity (figure 2). Every settlement has taken specific place. All resources available are mobilised. Sustainable existence of centralised gravitational structures is supported by internal processes. As the result the concentration of competitive advantages in the central cities, positioning on the top of hierarchal constructions, achieves its

maximum. The mechanism of speeded up generation of new functions and environments has launched. This requires increasingly more resources in terms of volume and diversity. Initial competitive advantages allow satisfaction of internal development needs and intensification of external influence by means of pauperization of other elements of the system.

Nevertheless concentration of influence, resources, functions and environments comes to its highest level. There is the basis to assume that such concentration has the 'non-return point' when the process of autodecomposition starts. Namely decomposition or destruction is appropriate term for unmanageable processes of urban growth! It is destruction of city itself as well as decomposition of system of settlements and transition to the subsequent spatial structure.

Expulsion of big monofunctional complexes lacking of vital capacity with limited environmental diversity

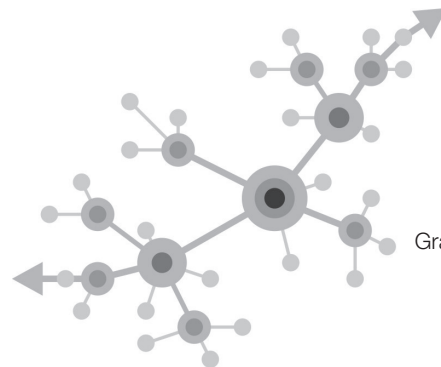


Fig. 2.
Gravitational model:
sustainability

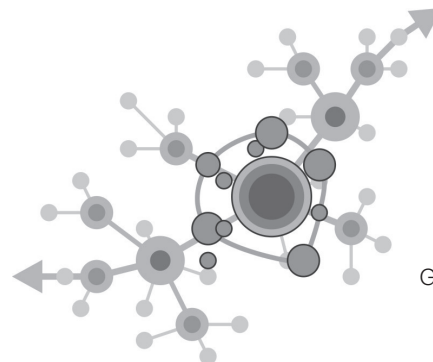


Fig. 3.
Gravitational model:
destruction

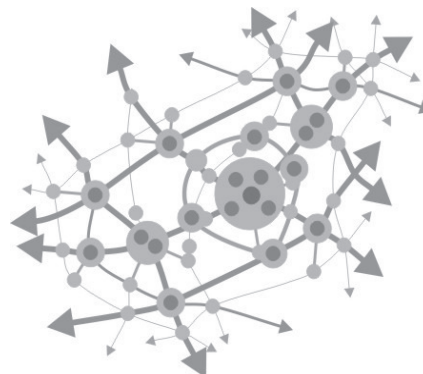


Fig. 4.
Network model

to the periphery of the dominant city-centre indicates transition from sustainability to instable status. This means that specific spatial structure of the city-centre, consisting of mentioned above “central integrated”, “transitional” and “peripheral” zones, is indication that stable phase of development is over and the system of settlements with the city-centre is coming to the phase of destruction and transition. In succeeding time the process of expulsion becomes more prominent and supplementing with expulsion of monofunctional complexes industrial zones, dwelling districts, shopping areas and etc.) out of the city borders and development of new settlements as satellites with limited functional and spatial diversity, promoting economic and social segregation.

Development of the city-centre has similarities with eruption when the process results in extermination of the nearest and then more distant settlements, historical, cultural, rural and natural environments (figure 3). To provide vitality of the system the need for transportation of people and resources rises steeply. Development of infrastructure increases the processes of destruction of valuable natural, semi-natural, rural and traditional urban environments resulting in degradation of spatial diversity and, finally, in functional and spatial entropy.

Thus contemporary domestic theory and practice of urban planning is remaining on positions and in captivity of stereotypes of 70-th – 80-th of the XX century. At that time comprehension of results achieved after the Second World War with domination of hard centralised system of state power consolidated the gravitational model of spatial organisation as the only option for spatial planning. Hard centralised systems of settlements had become the basis for totalitarian spatial planning and progressive dynamic of spatial development resulted in physical growth was considered as the only successful scenario. Annoying misbehaviour of some settlements that “did not want to grow” and even stagnation had not sadden the happy picture of unitary universal order and victorious growth.

Since then domestic theory and practice do not brave enough to argue with authoritative opinions of eighties and simply contemplate the usual course of events. The fact that national system of settlements does not represent the vanguard of development allows generation of convincing solutions for the time being by means of wise observation what has happen with those who are ahead without efforts to give any alternative interpretation of contemporary processes. Unfortunately the forecast can be unfavourable. Such approach to planning is the way to crisis that has already started. The most unpleasant circumstance is

that the crisis apogee will happen when vanguard run out of it successful and renovated.

5. THE FUTURE HAS ALREADY COME

As it was mentioned above, spatial structures of systems of settlements are extremely inertial. Moreover, such sustainability of physical structures in time justifies sustainability of theoretical concepts and its dominance in professional mentality without more or less prominent alternative. Nevertheless the future has come! There is no need to address traditionally to such come-at-able and understandable for our professional mentality experience from the East to see it. Is it possible to give theoretical interpretation what is happening in the systems of settlements in the West?

There are some indicators that allow doing this. Such indicators are in the plane of stereotypes of professional and mass mentality. Here we can observe prominent shift in evaluation of the spaces or environments from accent at the physical location as gradation “centre–outskirts– periphery”, towards appreciation of wider choice of qualitative environments and opportunities available or easily achievable in the specific location. It is important that in principle such a freedom of choice could be provided irrespectively to the traditional centres or nodes of gravitational structures. In spite the fact that central zone of capital city is highly evaluating exactly because of condensed opportunities and wider choice, in the domestic professional mentality the value of this zone is still associating with the physical location.

In the West after crisis and entropy accompanying destruction of centralised systems of settlements it is possible to detect signs of new structural organisation. This new organisation involves opportunities of decentralised spatial development as well as new technologies and planning approaches. There are evidences that spatial structures of systems of settlements are entering into new stage of development. Instead of destructing gravitational structures the new network structures are establishing (figure 4). Contemporary phase could be described at the same time as phase of transition from gravitational to network spatial structures.

What are the features of the network model and what novelty it brings in comparison with gravitational model? First of all the network model eliminates hard localisation of competitive advantages exclusively in the city-centre and stimulates springing up development opportunities in every node of system. Managerial efforts of spatial planning are oriented towards the following objectives:

- to develop and support competitive diversity of qualitative environments to live and to work in, equally accessible to all members of local communities irrespectively to its physical location,
- to provide competitive diversity of locally accessible job opportunities,
- to increase attractiveness and support sustainability of traditional jobs involving intellectual and creative capacities,
- to stimulate development of competitive choice of services and opportunities for communication and exchange as inside as outside of the local communities,
- to ensure development of opportunities and accessible forms for self-perfection, education and professional training.

Network model of spatial organisation has got wide application in the sphere of protection of natural biological and landscape diversity. The idea of spatial and structural organisation on the basis of relation “centre–satellites” has not been applicable to this sphere initially. Planning supporting development of ecological networks is based on identification of core areas and transitional components, so called ‘corridors’, at different scale levels from transcontinental to local. At the same scale level all core areas and corridors are of equal functional value with regards to support of favourable conditions for biological and landscape diversity protection and regeneration. [10]

Very likely that network structures of settlements will build up hierarchal constructions according to the scale level of organisation as well. Providing absolute freedom for individual mobility, such organisation will allow gradual reduction and minimising volumes of passenger and resource flows. Making and development of network structures will be accompanied by transformation of mass, and first of all, professional mentality with regards to realisation of:

- imperishable value of environmental and functional diversity as important resource, on the one hand, and need for preservation and development of such resource as obligatory condition for development, on the other hand;
- need to provide equal and competitively sufficient access of local communities to resources and technologies, including resources of environmental and functional diversity regardless to its physical localisation;
- opportunities of new technologies of management, communication, production and services for providing competitive development conditions for every element of the system of settlements;

- importance of harmonious coexistence of parallel network structures, namely settlement networks and ecological networks.

These positions are not new and in different combinations came into use in advanced planning practices since early 70-th.

Accordingly to proposed theoretical concept effective spatial planning overcoming and mitigating negative effects of spontaneous spatial development requires deliberate transition from gravitational spatial structures to the network structures. As regards to productivity and efficiency the unitary gravitational concept is getting less relevant to contemporary realities and in less demand in advanced planning practices. We are leaving in dynamic world and the phenomenon that we could explain yesterday evolves and becomes inexplicable on the basis of previously established views. It is time to admit that domestic practice and the theory advocating it is turned into the past and it is prime time to take up the future.

LITERATURE

1. **Robinson I. (ed.) (1972)**, *Decision-Making in Urban Planning*, Sage, Newbury Park.
2. **Баранец Г.Г. (2004)**, *Градостроительная практика и общая теория планирования.– Архитектурные тетради, современные проблемы архитектуры и стратегия архитектурного образования*, сб. науч. тр., вып.1. – Мн.: «Юнимедиа», Минск.
3. **Баранец Г.Г. (2007)**, *Архитектурное образование: «неархитектурный» взгляд. Архитектурное образование на перепутье: выбор траекторий*, Материалы международной научной конференции, Вологда.
4. **Benvenist G. (1990)**, *Mastering the Politics of Planning: Creating Credible Plans and Policies That Make a Difference*, Jossey-Bass Publishers, San Francisco, Oxford.
5. **Rydin Y. (1993)**, *The British Planning System. An Introduction*, Macmillan Press Ltd, Houndmills, Basingstoke, Hampshire and London.
6. **Healey P. (1997)**, *Collaborative Planning. Shaping Places in Fragmented Societies*, Macmillan Press Ltd., Houndmills, Basingstoke, Hampshire and London.
7. **Г.А. Потаев (отв. ред.), И.А. Иодо, К.К. Хачатрян, А.И. Ничкасов (Редкол.) (1999)**, *Градостроительство и территориальная планировка: понятийно-терминологический словарь*, Мин-во архитектуры и стр-ва Респ. Беларусь, Мн.: Минсктиппроект.
8. **Иодо И.А., Потаев Г.А. (2003)**, *Основы градостроительства и территориально планировки*, Учеб. для вузов., Мн.: «УниверсалПресс».
9. **Бунин А.В., Саваренская Т.Ф.(1997)**, *История градостроительного искусства: В 2-х т., 2-е изд.*, М.: Стройиздат.
10. **Баранец Г.Г. (2003)**, *Национальная экологическая сеть: проблемы управляемого развития*, Вестник БНТУ, Минск.

FASADA BIBLIOTEKI – WYBRANE ELEMENTY SYMBOLIKI ARCHITEKTURY

Tomasz Kruszewski

Instytut Informacji Naukowej i Bibliologii, Uniwersytet Mikołaja Kopernika, ul. Bojarskiego 1, 87-100 Toruń
E-mail: tomkrus@umk.pl

LIBRARY FAÇADE – SOME SYMBOLIC ELEMENTS OF THE ARCHITECTURE

Abstract

This research examines social context of library buildings front elevations. Conceptions of the cognition of Roman Ingarden and Umberto Eco allow to accept subjective reflections as a qualified outlook. Analysis of symbolics connected to the tradition (archetypes) and contemporary life (postmodernism) is useful method to know the perception of the occupants of the architecture. The author suggests the typology of library façades: temple, stronghold, mirror (screen), and “façade/off”. Additionally, the analysis focuses on discrepancy between architects views and librarians practical needs.

Streszczenie

W artykule poruszono problematykę społecznego odbioru elewacji frontowych budynków bibliotecznych. Odbiór ma cechy subiektywne, lecz w pełni uprawomocnione po przyjęciu perspektyw poznawczych Romana Ingardena i Umberto Eco. Metodą pozwalającą na wyizolowanie wrażeń odbiorców jest analiza symboliki bazującej na dwóch podstawach: tradycji (archetypach) i współczesności (ponowoczesności). W związku z nimi zaproponowano typy bibliotecznych fasad: świątynia, warownia, lustro (ekran) i *front/off*. Analiza wybranych obiektów jest również próbą wykazania ewentualnych rozbieżności między wizjami architektów a potrzebami funkcjonalnymi bibliotekarzy.

Keywords: library architecture; symbolics; façade; semiotics of architecture; social perception

Słowa kluczowe: architektura bibliotek; symbolika; elewacja frontowa; semiotyka architektury; odbiór społeczny

WPROWADZENIE

Każdy komponent budynku z osobną jest funkcją całości, zatem kod architektoniczny stanowi system relacji¹. Zważywszy zaś, że język we wszystkich odmianach jest podstawą organizacji społecznej umożliwiającej jej wzrost², wytwory architektoniczne, w tym również jej elementy i detale – morfologiczne składowe języka, oddziałują społecznie.

Gdy zostaną wzięte pod uwagę poszczególne elementy architektoniczne, to z oczywistych względów denotują, ale także konotują one określone treści, wskazują funkcje prymarne i sekundarne całych budynków. Tym samym odnajdują się w nich cechy użytkowe i symboliczne³. W przypadku budowli mieszczących instytucje o charakterze użytkowym, a jedno-

¹ D. Preziosi, *The semiotics of the built environment: an introduction to architectonic analysis*, Bloomington 1979, s. 2.

² Por. G. H. Mead, *Umysł, osobowość i społeczeństwo*, Warszawa 1975, s. 359.

³ Por. U. Eco, *Pejzaż semiotyczny*, Warszawa 1972, s. 313-314.

cznie pełniących funkcje symboliczne – a do takich należą biblioteki – poszczególne elementy architektury pozwalają na dostrzeganie wartości denotacyjnych i konotacyjnych jednocześnie. Formy konstrukcyjna i estetyczna elewacji frontowych bibliotek nie pozostają bez związku z funkcją, jaką w kulturze pełnią biblioteki. Niosą szczególne informacje o realnym lub potencjalnym charakterze danej instytucji – swoistej misji kulturowej i społecznej.

Określenie „społeczne” nie świadczy o tym, że jest jakiś jeden, wiodący sposób odbioru architektury. Przeciwnie. Autor uznaje równoprawność interpretacji wszystkich odbiorców, w czym pozostaje w zgodzie z perspektywami poznawczymi Romana Ingardena i Umberto Eco. Pierwszy z nich podkreślał istnienie mnogości wyglądów obiektu architektonicznego, które są dopiero ukonkretnione przez określonego widza⁴. Drugi z kolei otwierał przed odbiorcą możliwość dalszego współtworzenia dzieła estetycznego – będącego w istocie dziełem nieustannie otwartym (w ruchu)⁵. W tym kontekście, tym bardziej nie można mówić o istnieniu jakiegokolwiek „dogmatycznej” linii interpretacyjnej, oferowanej przez architekta danego obiektu. Oczywiście, to założenie warto zweryfikować w toku przyszłych badań empirycznych.

Analizując zagadnienie komunikacyjnej funkcji elewacji, należałoby zastanowić się, czego oczekuje od niej widz. Jeśli ma zamiar skorzystać z instytucji kryjącej się za elewacją, zapewne będzie chciał czuć się dobrze we wnętrzu. Istotną rolę odgrywać tu będą ogólne zasady estetyki, które zmieniają się w czasie i przestrzeni. Witruwiusz za składowe architektury uznał *ordinatio*, czyli uporządkowanie z umiarem elementów budowli, *eurythmia* – wdzięk budowli oraz *decor*, tj. stosowność budowli uzyskaną poprzez skomponowanie samodzielnie „dobrych” członów⁶. Ich odpowiednie (tj. uwarunkowane tzw. duchem czasu) skomponowanie przyczynia się do wyłonienia komunikatów z różnymi proporcjami intensji i ekstensji. Jednak często to nie cała bryła, ale właśnie elewacja frontowa jest tą materią, którą spostrzega widz, oceniając na podstawie tego oglądu wykorzystującą budynek instytucję.

1. SYMBOLICZNE TYPY ELEWACJI

Widz, stając przed biblioteką, ma już wstępne jej wyobrażenie. Z większej odległości mógł zapewne



Ryc. 1. Rekonstrukcja frontu Biblioteki Celsusa.
Fot. Benh Lieu Song.

przyrzeć się całemu budynkowi, jego otoczeniu i na tej podstawie określić swoje oczekiwania wobec instytucji. Zbliżając się, dostrzega więcej szczegółów, które wzmacniają wrażenia, mogą utwierdzić jego zapamiętanie, lecz mogą też je skorygować lub całkowicie zmienić. Budynek, nawet jeśli jest widziany po raz pierwszy, na ogół wiąże wspomnienia, skojarzenia lub nieświadome reakcje widza. Ze względu na nie można zaproponować następującą typologię elewacji frontowych bibliotek: fasada – świątynia, fasada warowni, fasada – lustro (ekran), fasada – cukierek i *front/off*. Dwa pierwsze typy odwołują się do archetypicznych skojarzeń z ochroną i poczuciem bezpieczeństwa, dwa kolejne – do postaw człowieka ponowoczesnego. Wskazują więc na dychotomiczny podział: tradycja *contra* – hiper nowoczesność, którego areną stała się również architektura biblioteczna.

Fasada w typie świątyni ideowo wyrasta ze świata starożytnego. Później pojawiała się w kolejnych stylach, zwłaszcza w baroku i klasycyzmie. Również współcześni architekci nie stronią od odwoływania się do wątków sakralnych. Do najbardziej znanych budowli antycznych należy Biblioteka Celsusa w Efezie (ryc.1). Posiadała ona niemal dwudziestometrową fasadę stojącą na podium z konnymi posągami Celsusa po bokach. Ściany wypełniały dwa rzędy kolumn z wybitymi

⁴ R. Ingarden, *O dziele architektury*, Jelenia Góra 1946, s. 15, 19.

⁵ U. Eco, *Dzieło otwarte: forma i nieokreśloność w poetykach współczesnych*, Warszawa 2008, s. 96.

⁶ Witruwiusz, *O architekturze ksiąg dziesięć*, Warszawa 1999, s. 29-30.

między nimi wejściami i oknami oraz pilastry z niszami, w których znajdowały się rzeźby symbolizujące: mądrość, energię, intuicję i wiedzę, a także kolejne posągi – przedstawiające Celsusa i jego syna⁷. Formuła upamiętniania postaci związanych z określoną biblioteką, a przede wszystkim rzeźbiarskie personifikacje nawiązujące do ducha wiedzy utrzymywały się przez wieki. Z czasem zdarzały się nawiązania dość swobodne, jak w przypadku Universitätsbibliothek Heidelberg (ryc. 4). Tam w głównym portalu gmachu z 1905 roku pojawiły się posągi Prometeusza i Dziewicy – świadczące o chęci nawiązania do tradycji antycznej i najczystszych ludzkich cnót, które subtelnie konotowały w efekcie również wiedzę. Wreszcie w dobie modernizmu formuła sakralna ustąpiła miejsca innym środkom ekspresji.

Wśród wielu bibliotek Michael Graves zaprojektował budynek San Juan Capistrano Library, zaliczany do postmodernistycznego nurtu abstrakcyjno-reprezentacyjnego (ryc.2). W ujęciu Gravesa, wykorzystywane powtórzenia słów architektury wcześniejszych stylów nie są ich parodią, lecz syntezą. Połączenie hiszpańskiego stylu misyjnego (specyficzne dachówki i świetliki okienne, płaskie ściany) z innymi klasycznymi detalami, jak ciężkie kolumny⁸, pozwoliły na ekspresyjne przekształcenie kodów, które stały się bardziej ogólne niż tylko jednowarstwowe kody o naturze okolicznej. Od nich był tylko krok do poszerzenia znaczenia



Ryc. 2. Biblioteka w San Juan Capistrano
Fot. Teri Garza



Ryc. 3. Wejście do biblioteki w Villeurbanne.
Fot. Oliver Waive



Ryc. 4. Narodowa księżnica Kosowa. Fot. Grete Howard

świątyni o wymiar pozatranscendentny, bo świątynia to dom nie tylko Stwórcy, lecz także forma pojemna dla pierwiastków ważkich w rozwoju ludzkości. Staje się świątynią wiedzy, jej siedzibą – pałacem. Czy jednak dla tak zwanego zwyczajnego użytkownika biblioteki publicznej, który w swoich kanonach estetycznych

⁷ H. Golasz-Szolomicka, *Biblioteki w starożytnej Grecji i Rzymie*, „Architectus”, nr 2, 2000, s. 28.

⁸ Ch. A. Jencks, *Architektura postmodernistyczna*, Warszawa 1987, s. 162.

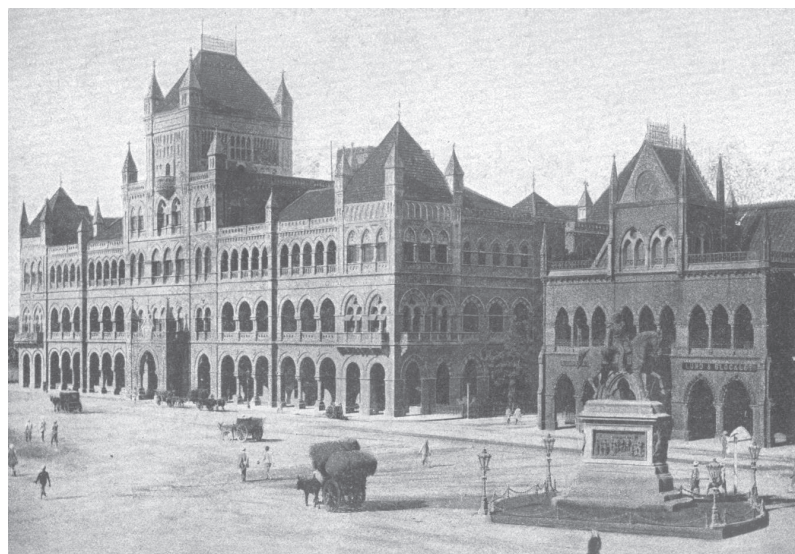
posiłkuje się niemal atawistyczną emocjonalnością, wprowadzone w San Juan Capistrano Library kody są właśnie tak rozumiane? Zważywszy na jej historyzujące tło, do porównania zestawiono ją z Biblioteką Celsusa w Efezie oraz David Sassoon Library w Bombaju (ryc. 6), o której dalej. Jako czynnik o zabarwieniu konotacyjnym wprowadzono symetrię elewacji. Uniwersalnym schematem kompozycyjnym jest trójpodział A-B-A, gdzie „A” to wstęp i zakończenie, zaś „B” kulminacja. Zasadą trójpodziału jest zrównoważenie, symetria bodźca B wobec skontrastowanych z nim „A”. Człowiek emocjonalnie najlepiej znosi tego rodzaju zestawienie, bo jest ono najbliższe naturze⁹. Tak dzieje się w stylach przedsecesyjnych, między innymi w bibliotekach w Efezie i Bombaju. Wzbudzają one naturalne reakcje w takim sensie, że widz – potencjalny użytkownik – „odczytuje” z nich powagę, rzetelność i siłę gospodarujących tam instytucji, a więc aurę bibliotek w tradycyjnym ujęciu. Sylwetka San Juan Capistrano Library takim bodźcem raczej nie jest. Ta w społeczeństwie dobrze znającym kulturę latynoską też będzie odczyta-

na zgodnie z intencjami projektanta – jako domostwo, ewentualnie świątynia. Ale tylko tam. Różnica między nią a bryłami z Bombaju i Efezu polega na tym, że te dwie będą zapewne odczytywane w podobny sposób w różnych kulturach. Można to uzasadnić tym, że klasyczne kształty brył są szeroko rozpowszechnione w świecie. Owszem. Jednak bardziej chodzi tu o naturalną emocjonalność człowieka, upatrującego w symetrii stabilność i bezpieczeństwo.

Budynków pałacowych w rozwoju budownictwa bibliotecznego było wiele. Zanim jednak pałac stał się wyłącznie rezydencją służącą podkreśleniu władzy i statusu społecznego za pomocą szczególnej roli estetyki, był warownią, w której tę władzę należało za wszelką cenę zabezpieczyć. W wypadku bibliotek ten trend ewolucyjny nie występował, a jeśli przyrzeć się sposobom zabezpieczeń zbiorów współcześnie i dawniej, należałoby raczej stwierdzić, że było odwrotnie. Biblioteki starożytne były bardziej otwarte niż te powstające w późniejszych okresach.



Ryc. 5. Strefa wejścia do Universitätsbibliothek Heidelberg.
Fot. autor



Ryc. 6. David Sassoon Library (po prawej), około 1910 roku.
Źródło: pocztówka arch. autora

Symbolicznym przeniesieniem konieczności uchronienia księgozbioru przed unicestwieniem zdają się być fasady obecnie powstających wielkich bibliotek. Architektem, w którego projektach można odnaleźć typy fasad chroniących – fasad warowni jest Mario

⁹ A. Satkiewicz-Parczewska, *Kompozycja architektoniczna a jej percepcja (w świetle niektórych aspektów teorii energii przestrzeni)*, Szczecin 2001, s. 49.

Botta. Uważa on, że architektura porządkuje ludzką przestrzeń, a jej główną ideą realizowania tego porządku jest ochrona. Geometria zaś jest tym narzędziem, które pozwala uwypuklić duchową obronność budynku¹⁰. Widać to w projekcie Boty Domu Książki, Obrazu i Dźwięku w Villeurbanne (Maison du Livre de l'Image et du Son), gdzie rozczłonkowano taflę elewacji geometryczną wnęką, stanowiącą symboliczny kręgosłup budowli (ryc. 3). U jego podstawy jest wejście prowadzące do zacisznego wnętrza. Jak mur fortecy chroni je przed zewnętrznym światem przysadzista gładka płyta elewacji. Odwrotnie wygląda fałdowanie bryły siedziby narodowej biblioteki w Prisztinie (Biblioteka Kombëtare dhe Universitare e Kosovës) z początku lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku. Jest ona rozczłonkowana na kilkadziesiąt prostopadłościanów nakrytych hełmami (miały one nawiązywać do tradycyjnej formuły architektonicznej Bałkanów) i cała obwiązana stalową ażurową konstrukcją, wyglądającą jak druty zasieków (ryc. 4). Biblioteka przypomina ogromny bunkier z wielkimi wejściami schowanymi u jego podstawy¹¹. Niezaprzeczalna szpetota budynku jest tak wielka, że architekturą odpycha ona każdego, kto chciałby, aczkolwiek waha się, skorzystać z oferty instytucji. Z pewnością z tej fortecy korzystali jedynie ci, którzy musieli. W tym znaczeniu, była ona idealnym schronieniem dla zbiorów. Jak się okazało, stała się też symbolicznym bastionem obrony kultury w najnowszej, tragicznej hi-



Ryc. 7. Widok na Stare Miasto przez szklaną elewację biblioteki w Norwich. Fot. autor

storii tego obszaru Europy. Szczęśliwie istnieją plany budowy nowego obiektu.

Niezależnie od kręgu kulturowego, biblioteka widziana jako zamek lub pałac była często przywoływanym tematem. We wspomnianej Universitätsbibliothek w Heidelbergu (Ryc. 5) celowo posłużono się motywem zamkowym – narożną wieżą, który miał nawiązywać do klimatu miasta, pozostającego od setek lat w cieniu ruin jednego z najpiękniejszych renesansowych zamków. Historyzujący budynek w wizji architekta Josefa Durma, dzięki wykuszom, pilastrom, zdobnemu ryzalitowi frontowej fasady, odwoływał się do bogatej historii ośrodka miejskiego i uniwersyteckiego oraz słynnej Bibliotheca Palatina. Miał stanowić architektoniczną kontynuację kulturowej potęgi Heidelbergu. Natomiast bryła David Sassoon Library w Bombaju z 1870 roku nawiązuje do gotyckich pałaców weneckich (Ryc. 6). Struktura elewacji frontowej należy na najbardziej charakterystycznych wyróżników przestrzennych reprezentacyjnej części miasta.

Zaawansowane technologie budowlane spowodowały powstanie typów elewacji nieobecnych w historii. Przykładem ponowoczesnej formuły fasad jest lustro (ekran). Taką odnaleźć można w Forum, w którym mieści się Norfolk and Norwich Millennium Library (ryc. 7). Jego budowę ukończono w 2001 roku według projektu opracowanego przez zespół Michaela Hopkinsa. Kompleks pomyślano jako dziedziniec z trzech stron otoczony kilkupiętrową konstrukcją, na której mieści się kilka bibliotek, punktów gastronomicznych, sklepów, specjalistyczne centra informacyjno-edukacyjne, lokalny oddział BBC¹². Sprawiająca wrażenie lekkości całość w kształcie podkowy znajduje się na wzniesieniu, w centrum miasta – obok ratusza i piętnastowiecznego kościoła. Front gmachu został wykonany ze szkła, dach to konstrukcja stalowo-szklana, mająca dawać nie tylko więcej światła i przez to przysparzać wnętrzu dynamiki, ale też – dzięki zastosowaniu odpowiednich materiałów – tłumić hałas pochodzący z obszernego atrium i restauracji.

Oprócz prostej funkcjonalności widać tu odmianę kompozycyjnej konwencji „przenikania” przestrzeni zewnętrznej i wewnętrznej.¹³ Przebywający w nim goście, znajdując się w nowoczesnej bryle, mieszczącej usługowe instytucje, są jednocześnie uczestnikami

¹⁰ Mario Botta – *Philosopher Architect – Design Build Network* [online] [dostęp: 10.01.2012]. Dostępny w World Wide Web: <http://www.designbuild-network.com/features/feature1561>.

¹¹ Zob. też *National Library, Prishtina | ONUP * Architecture in Kosova* [online] [dostęp: 9.01.2012]. Dostępny w World Wide Web: <http://onupks.com/blog/?p=139>.

¹² *The Forum – Norwich – Hopkins Architects* [online] [dostęp: 9.01.2012]. Dostępny w World Wide Web: http://www.hopkins.co.uk/projects/_1,78.

¹³ Zob. A. Satkiewicz-Parczewska, op. cit., s. 61.



Ryc. 8. Odbicie kościoła św. Franciszka w elewacji biblioteki w Santiago de Compostela. Fot. Noel Feans

miejskiej gry, której platformą jest szklana elewacja Forum. *Vis a vis* kompleksu, kilkaset metrów dalej, jest drugie, wyższe naturalne wzniesienie, ze średniowiecznym zamkiem na szczycie. Główne trakty śródmieścia, między zamkiem a Forum, umiejscowione są poniżej i przechadzając się nimi, nie sposób nie dojrzeć obu budowli i nie skorzystać z ich ofert. Rocznie Forum przyciąga około 2,5 mln gości¹⁴, co przy populacji Norwich, liczącej około 130 tysięcy osób, jest liczbą znaczną. Co w warstwie symbolicznej może mieć wpływ na taką liczebność odwiedzin? Może magnetyczny kontrast między budynkiem wskazującym na jakąś „stałość” zmienną dla epoki, na której potrzeby ów budynek powstał, a „ruchem”, byciem „w drodze”?

Ponowoczesny *flâneur* doświadcza obu zjawisk, przysiadając na moment w barze Forum. Jest w bibliotece, ale też jakby w sakralnej przestrzeni kościoła, nasiąka potencjałem intelektualnym miejsca i historią tego, co wokół, ale właściwie siedzi w barze bistro, z natury przelotnym postojem. W recepcji miasta jego *flâneurizm* zredukowany został do modelu *window-shopping* – upajania się samym tylko przyglądaniem się, a nie konsumowaniem¹⁵.

Refleksyjne szkło elewacji pełni znaczącą rolę we współczesnej architekturze z tego względu, że posiadało funkcję ekranu, przez co pozwalała na quasi-symetrię budynku realnego i odbitego obrazu¹⁶. Biblioteka Pública Ánxel Casal w Santiago de Compostela w Hiszpanii odbija w szklanej elewacji bryłę stojącego po drugiej stronie ulicy przyklasztornego barokowego kościoła (ryc. 8), rozjaśniając i rozszerzając przestrzeń między dwiema sporej wielkości budowlami, które, gdyby nie ich zestawienie po dwóch stronach ciągu komunikacyjnego, zdominowałyby okolicę¹⁷. Poszerzona zatem zostaje przestrzeń miejska, lecz – co groteskowe – uwagę przyciąga nie rzeczywista budowla, ale jej odbicie, które bierze przechodnia „w posiadanie”. Szukając na internetowych stronach widoku tej franciszkańskiej świątyni, łatwiej znaleźć fotografie pokazujące jej odbicie widoczne w fasadzie Biblioteki niż przedstawiające materialną bryłę.

Pojawiające się „przyciąganie” nasuwa na myśl mit o Narcyzie, który komentowali Gaston Bachelard i Ewa Rewers. Dzięki mitologicznej metaforze można dostrzec, jak w fasadach-ekranach „wyświetla się” miasto: zespół urbanistyczno-społeczny oraz jak prezentują się jego aktorzy: poszczególne konstrukcje. Pobudki mogą być narcystyczne – związane wyłącznie z estetyką oraz kojarzone z zabiegami poznawczymi. Pochylenie się nad źródłem może być pochylaniem się nad centrum świata: „*nostalgicznym, figuratywnym odpowiednikiem poszukiwania scentralizowanej prawdy*”. Wtedy funkcję znaczenia dzierży nie tyle miasto, jak dowodzi Rewers¹⁸, lecz przede wszystkim instytucja wiedzę przechowująca. Dostrzec tu można także grę ślącą człowiekowi inny obraz prawdy. Tak jak w obrotowym lustrze rzeczywistość odbija się, lecz logika odbicia (forma prawdy przechowywanej w bibliotece)

¹⁴ *About The Forum* [online] [dostęp: 9.01.2012]. Dostępny w World Wide Web: <http://www.theforumnorwich.co.uk/about-the-forum-building.htm>.

¹⁵ Por. Z. Bauman, *Dwa szkice o moralności ponowoczesnej*, Warszawa 1994, s. 22; E. Rewers, *Język i przestrzeń w poststrukturalistycznej filozofii kultury*, Wyd. Nauk. UAM, Poznań 1996, s. 106.

¹⁶ E. Rewers, op. cit., s. 98.

¹⁷ Zob. zbiory ilustracji *Portal da biblioteca pública de Santiago Anxel Casal* [online] [dostęp: 9.01.2012]. Dostępny w World Wide Web: <http://www.rbgalicia.org/santiago/index.php?subApartado=42>.

¹⁸ Zob. E. Rewers, op. cit., s. 98.



Ryc. 9. Elewacja David Wilson Library. Źródło: NotFromUtrecht.

tkwi właśnie w lustrze¹⁹. Tego zdaje się szukać widz patrzący w szklaną frontową taflę modernistycznego gmachu Macdonald-Kelce Library na University of Tampa oraz na elewacje nowszych, postmodernistycznych brył z nutami funkcjonalizmu: HumSam-bibliotek i Georg Sverdrupshus – nowej biblioteki humanistycznej Universitetet i Oslo z 1999 roku oraz oddanej po gruntownej przebudowie w 2008 roku David Wilson Library na University of Leicester (ryc.9). W odbiciach tych „źródeł” odżywa opowieść o bibliotece – centrum wszechświata, czego wrażenie podkreśla ulokowanie bibliotek poza główną, ogólnie dostępną, przestrzenią miejską – w uczelnianych kampusach. W bibliotece w Oslo wzmocnienie wrażenia uzyskano przez nawiązania (granit na bocznych elewacjach i monumentalna kolumnada) do starożytnych świątyń lub bibliotek²⁰.

Ekran bryły może być płaski, może mieć więcej wymiarów, symulując nawet tak modny obecnie obraz 3D. W sposób najbardziej zbliżony ten typ ekranowości fasady – a dokładniej rzecz ujmując, czterech fasad – reprezentuje mediateka w japońskim Sendai, otwarta według projektu Toyo Ito w 2001 roku (Ryc. 10). Kubistyczny gmach przypomina akwarium,

w którym zamiast ryb ogląda się ludzi korzystających z biblioteki i kilku innych znajdujących się w nim instytucji. Prześwietlająca konstrukcja pozwala na wzajemne przenikanie się biblioteki i otoczenia, co dać może widzowi przebywającemu na ulicy odczucie dematerializacji fizyczności mediateki²¹. Ta „japońskość” projektu, ta koegzystencja kultury i natury, widoczna też w przypominających pnie drzew organicznych tubach – elementach konstrukcyjnych i komunikacyjnych budynku, które przebijają stropy kolejnych kondygnacji²² – wydaje się w projekcie z Sendai wyrazista. Jednak akwarium jest szczelne: tu ludzie-czytelnicy i ludzie-przechodnie odczuwają wzajemną bliskość, ale nie mieszają się. Przewijająca się nieustannie gra twórcy architektonicznej przestrzeni z odbiorcą konstruuje *homo ludens*, który jednak odczytuje znaczenia nie dla poznawczych



Ryc. 10. Fragment elewacji mediateki w Sendai. Źródło: na licencji Creative Commons, fot. Prattflora.

¹⁹ J. Derrida, *Psyché. Odkrywanie innego*, [w:] *Postmodernizm: antologia przekładów*, opr. R. Nycz, Kraków 1998, s. 99.

²⁰ Zob. Ch. Norberg-Schultz, *Nytt bibliotek „voldtar” Blindern*, „Dagbladet.no - kultur” 1999, z dn. 02.09 [online] [dostęp: 9.01.2012]. Dostępny w World Wide Web: <http://www.dagbladet.no/kultur/1999/09/02/176080.html>.

²¹ A. Józwiak, *Nowoczesne elewacje szklane*, [w:] J. Witeczek (red.), *Nowoczesność w architekturze: Zabrze – scalanie przestrzeni miejskiej*, Gliwice 2008, s. 145.

²² Zob. też Toyo Ito: Sendai Mediatheque, *My Architectural Moleskine* [online] [dostęp: 9.01.2012]. Dostępny w World Wide Web: <http://architecturaleskine.blogspot.com/2010/09/toyo-ito-sendai-mediatheque.html>.

walorów tkwiących w otoczeniu, nie by pojąć świat, ale poznać siebie. Samemu jest się także pryzmatem poznawania innych. I tak, ludzie wzajemnie postrzegając się, zaczynają się rozumieć, tworząc pewną wspólną świadomość²³.



Ryc. 11. Fasada-dach TU Delft Library.
Źródło: dzięki uprzejmości TU Delft Library.

Drugim rodzajem bibliotecznych fasad w zaproponowanej typologii, znamionym dla architektury czasów ponowoczesnych jest *front/off*. Przejawia się całkowicie różnymi rozwiązaniami programowymi. Łączy je zmarginalizowanie standardowej roli frontowej fasady budowli. Marginalizacja przejawia się fizycznym zniesieniem lub ograniczeniem fasady pełniącej rolę wskaźnika granicy między przestrzenią otwartą a zamkniętą albo takim zaprojektowaniem otaczającej przestrzeni, że fasada staje się niedostrzegalna. Do pierwszego rodzaju *front/off* zaliczyć można rozwiązania przyjęte w Technische Universiteit Delft Library oraz kairskiej Bibliotheca Alexandrina.

TU Delft Library (ryc. 11) została zaprojektowana przez holenderską grupę Mecanoo, będąc prostą konsekwencją przyjętej przez nią filozofii, zawierającej się w sumie trzech wymiarów: kompozycji, kontrastu i złożoności²⁴. Jedną z wytycznych, szczególnie widocznych w projekcie z Delft, jest miłość do natury – w czym widać cechy architektury organicznej powstałej na gruncie modernizmu – i ściśle trzymanie się lokalnego kontekstu. Otaczająca zieleni, naturalne ciekły wodne spowodowały, że zamiast typowej dla

uczelnianych bibliotek przysadzistej bryły powstało coś na wzór ziemianki, choć znacznie większej. W tej wizji nie mogło być miejsca na wysoką elewację, która zdominowałaby okolicę. Elewację położono więc niemal płasko na ziemi i przykryto ją trawnikiem. Stała się i dachem, i główną fasadą (jest też elewacja szklana pod ziemnym nasypem – bez porównania mniej konotująca). Z jednej strony spełnia zadania wyznaczone ekologicznej architekturze (utrzymywanie właściwego klimatu wnętrza, oszczędność energii), z drugiej – wymogi stawiane głównym fasadom budynków. Po pierwsze, jest niepowtarzalna, a zatem charakterystyczna i rozpoznawalna. Ponadto jest ozdobna. Zważywszy na przyjętą przez Mecanoo koncepcję tworzenia projektów, najtrafniejszym zdobieniem jest natura: jej kolor, zapach i ciepło. Ale wyróżnikiem grupy jest także kontrast. Dla jego podkreślenia blisko szczytu trawiastego stoku pojawił się symbolicznie podkreślony ryzalit fasady – szara wieża w kształcie stożka. Czy kontrast w uczelni technicznej może być większy? Wreszcie po trzecie, skoro jest frontową fasadą, *a posteriori* powinno być funkcjonalne. Tak się dzieje, gdyż wejście do wnętrza ukrytej pod (a nie za) fasadą biblioteki znajduje się u podnóża stoku, po linii delikatnie wznoszących się i zwężających schodów. Piramidalność schodów jest kolejnym symbolem istotnym dla biblioteki uczelnianej, który wskazuje na specyfikę zdobywania wiedzy.



Ryc. 12. Fasada-dach Bibliotheca Alexandrina.
Źródło: nalicencji Creative Commons, fot. BarceX.

²³ M. Gołębiowska, *Homo aestheticus – swobodnie wynaleziony znak*, [w:], A. Zaidler-Janiszewska (red.) *Estetyczne przestrzenie współczesności*, Warszawa 1996, s. 47-48.

²⁴ *Mecanoo project* [online] [dostęp: 9.01.2012]. Dostępny w WorldWide Web: <http://www.mecanoo.nl/Default.aspx?tabid=116&DetailId=821&pcode=A126>.



Ryc. 13. Parawan „biblioteki” w Magdeburgu. Źródło: na licencji Creative Commons, fot. Olaf Meister.

Zbliżony konstrukcyjnie, lecz całkowicie odmienny programowo jest gmach Bibliotheca Alexandrina, oddany do użytku w 2001 roku (Ryc. 12). Jego projektanci z norweskiego biura Snøhetta wykorzystali wodę, która otacza kompleks i tak jak trawa w TU Delft Library, spełnia rolę spoiwa kultury i natury, posiadając jednocześnie ważne funkcje użytkowe (tworzenie mikroklimatu, ograniczenie zakurzenia²⁵). Ogromna powierzchnia budynku, licząca 80 tysięcy m², gdyby została wyniesiona ponad linię gruntu, całkowicie zaburzyłaby urbanistyczną harmonię tej części Aleksandrii. Kilka kondygnacji kompleksu zostało dlatego właśnie wprowadzonych pod ziemię, czy – patrząc z perspektywy przechodnia – również pod wodę. Biblioteka przyjęła kształt cylindra, który pochylony w kierunku morza, częściowo w nim zanurzony, jak słońce rozświetla świat ludzkiej kultury²⁶. Tarcza „słońca wiedzy” stała się więc głównym narzędziem realizacji idei bryły. Chociaż fizycznie jest nią dach, koncepcyjnie jest to fasada biblioteki. Są też inne elewacje: jedna kamienna z inskrypcjami w 120 językach, stojąca na kolumnach, która okala budynek od strony jezdnii, a druga – szklana, powstała na skutek wycięcia fragmentu cylindra, w efekcie będąc niejako wewnątrz planu – jak rampa

przeładunkowa. To w niej znajduje się główne wejście do instytucji. Zastosowane mostki prowadzące do wnętrza, jak też znacząca powierzchnia tarczy wzmagają efekt *front/off*.

Rozważania nad typem fasady *front/off* przywołują na myśl zjawisko odwrotne, tj. obecność fasady biblioteki, a właściwie parawanu przy jednoczesnym braku zamkniętej przestrzeni za nim. Tego rodzaju przypadkowe zdarzenia pojawiają się tam, gdzie historia obraca w ruiny mniej lub bardziej znaczące biblioteki, jak wspomnianą Bibliotekę Celsusa w Efezie. Są też rozwiązania celowe, jak w Freiluftbibliothek w Magdeburgu, oddanej do użytku w 2009 roku (Ryc. 13). Składa się ona z dwóch niezadaszonych ścian (jeśli nie liczyć małego przykrycia w części amfiteatralnej), biegnących wzdłuż ulic, za którymi znajduje się skwer – miejsce przede wszystkim do rozmów i zabaw, w minimalnym stopniu do czytania²⁷. Książkami, które w Freiluftbibliothek można odnaleźć, są te, które zostały pozostawione przez innych czytelników w ramach popularnej w bibliotekach publicznych idei *bookcrossing*. Repertuar literatury jest zatem ograniczony, choć nie o upowszechnianie czytelnictwa chodziło lipskim architektom grupy Karo*, a raczej o stworzenie prze-

²⁵ Snøhetta [online] [dostęp: 9.01.2012]. Dostępny w World Wide Web: <http://www.snoarc.no/#/projects/27/false/culture>.

²⁶ M. Zahran, *The new Bibliotheca Alexandrina: reflections on a journey of achievements*, Alexandria 2007, s. 59-60.

²⁷ Zob. KARO* Architekten, *Lesezeichen Salbke, Magdeburg* [online] [dostęp: 9.01.2012]. Dostępny w World Wide Web: <http://www.karo-architekten.de/architektur-projekte/52>.

strzeni nawiązującej klimatem do biblioteki – miejsca spotkań i wymiany myśli, swoistego trzeciego miejsca, o którym pisał Ray Oldenburg. Wywoływać ten klimat ma właśnie fasada nieistniejącego budynku. Jest ona na tyle znacząca, że ma go zastąpić.

Istnieć więc może elewacja wskazująca na instytucję mieszczącą się za nią, choć tej instytucji brak. Jej idee symbolicznie znajdują się gdzieś pomiędzy ideami łuków triumfalnych a amfiteatralnymi kolumnadami lub ich współczesnymi odpowiednikami – wszelkimi „wita-czami”, granicami bądź barierami.

WNIOSKI

Jedną z bardziej znaczących cech fasady jest wykorzystywanie jej jako elementu reklamowego instytucji. Reklama działalności wynika z idei *architecture parlante* dzięki wprowadzeniu określonych, znamienych dla branży znaków. Funkcja ta może być uzyskiwana dzięki odpowiednio zaprojektowanej elewacji frontowej, która informowałaby przechodnia o przeznaczeniu budynku. Takie bryły powstawały w zamierzonej przeszłości, lecz także powstają współ-cześnie. Koncepcja stoi jednak często w sprzeczności z zabiegami estetycznymi stosowanymi przez architektów, których programy ideowe bywają podyktowane wyborami kodów elitarnych – niekiedy niezrozumiałych dla przeciętnej widowni, a czasami kodów odwołujących się nawet do wyobrażeń archetypicznych. Skutkiem tego biblioteki (siedziby instytucji głównie adresowanych do przeciętnych odbiorców) mogą znajdować siedziby w budynkach „mylących” lub „niedookreślonych”. Tymczasem organizator/właściciel biblioteki, oddając ją w użytkowanie, musi zdać sobie sprawę z tego, że jej ulokowanie w tkance urbanistycznej będzie jakościowo wpływało na wizerunek biblioteki w nie mniejszym stopniu niż tradycyjnie bibliotekarskie oraz marketingowe formy promocji instytucji non-profit. Zwrócenie uwagi tylko na jeden z aspektów właściwego umiejscowienia i wyglądu fasady, z pominięciem innych, będzie niewystarczające w skutecznej komunikacji z użytkownikiem biblioteki –

zwłaszcza potencjalnym. Poszukiwanie „złotego środka” powinno następować z uwzględnieniem zarówno artystycznej wizji architekta, jak też cech topograficznych oraz pełnionych przez instytucję funkcji. Nie każda biblioteka jest przecież adresowana do podobnego typu odbiorcy. Inni użytkownicy korzystają z bibliotek akademickich, publicznych czy szkolnych, ale także w ich obrębie wyróżniają się odmienne typy placówek. Stąd określone rozwiązania uznane za skuteczne w jednej bibliotece takimi nie będą w innej.

LITERATURA

1. **Bauman Z. (1994)**, *Dwa szkice o moralności ponowoczesnej*, Instytut Kultury, Warszawa.
2. **Derrida J. (1998)**, *Psyché. Odkrywanie innego*, [w:] *Postmodernizm: antologia przekładów*, opr. R. Nycz, Wyd. Baran i Suszczyński, Kraków, s. 81-107.
3. **Eco U. (2008)**, *Dzieło otwarte: forma i nieokreśloność w poetykach współczesnych*, Wyd. W.A.B., Warszawa.
4. **Eco U. (1972)**, *Pejzaż semiotyczny*, PIW, Warszawa.
5. **Gołębiewska M. (1996)**, *Homo aestheticus - swobodnie wynaleziony znak*, [w:] Zaidler-Janiszewska A. (red.), *Estetyczne przestrzenie współczesności*, Instytut Kultury, Warszawa, s. 43-52.
6. **Ingarten R. (1946)**, *O dziele architektury*, WINW, Jelenia Góra.
7. **Jencks Ch. A. (1987)**, *Architektura postmodernistyczna*, Arkady, Warszawa.
8. **Jóźwik A. (2008)**, *Nowoczesne elewacje szklane*, [w:] J. Witczek (red.), *Nowoczesność w architekturze: Zabrze – scalanie przestrzeni miejskiej*, P.Śl., Gliwice.
9. **Preziosi D. (1979)**, *The semiotics of the built environment: an introduction to architectonic analysis*, Indiana Uni. Press, Bloomington.
10. **Rewers E. (1996)**, *Język i przestrzeń w poststrukturalistycznej filozofii kultury*, Wyd. Nauk. UAM, Poznań.
11. **Satkiewicz-Parczewska A. (2001)**, *Kompozycja architektoniczna a jej percepcja (w świetle niektórych aspektów teorii energii przestrzeni)*, Wyd. Polit. Szczecińskiej, Szczecin.

KOMPUTER JAKO ELEKTRONICZNY PARTNER PROJEKTOWANIA

Małgorzata Stolarewicz

Wydział Architektury, Politechnika Białostocka, ul. Grunwaldzka 11/15, 15-893 Białystok
E-mail: malgorzata.stolarewicz@gmail.com

COMPUTER- AN DIGITAL CO-AUTHOR OF DESIGNING

Abstract

In the paper the exploratory use of computer in the contemporary designing is presented. Relatively recently he was only machine used to production necessary documentation. However latest technological achievement leads to changes in methodology of designing process and its final effects. Moreover some architects reach to unconventional scientific disciplines, what establish new tendency in architecture. Additionally integration drawing software with manufacturing machines cause that forms and shapes are possible to realize. In this way computer becomes a digital co-author of designing.

Streszczenie

W artykule poruszana jest tematyka kreatywnego wykorzystania komputera we współczesnym projektowaniu architektonicznym. Komputer do pewnego czasu był urządzeniem używanym głównie do operacji wytwarzania niezbędnej dokumentacji. Jednakże ostatnia rewolucja informatyczna oraz szybki rozwój technologii umożliwił wykorzystanie technik komputerowych w szerszym zakresie. Dokonywane przez komputery analizy i obliczenia całkowicie zmieniają metodykę wykonywanej pracy, a także sposób, w jaki jest postrzegana i oceniana. Dodatkowo coraz większe grono architektów sięga do niekonwencjonalnych dziedzin nauki i technologii, tworząc nowe metody projektowania, a dzięki zintegrowaniu programów projektowych z urządzeniami wykonawczymi istnieje możliwość realizacji obiektów o innowacyjnych kształtach. W ten sposób komputer i towarzysząca mu technologia stają się nie tylko narzędziem rysunkowym, ale także uczestnikiem i współtwórcą projektowania.

Keywords: computer; computer technology; parametric design

Słowa kluczowe: komputer; technologia komputerowa; projektowanie parametryczne

WPROWADZENIE

Większość architektów wykorzystuje komputer wyłącznie jako narzędzie we wspomaganie projektowania. Sprzęt ten, złożony z urządzeń i odpowiednio do nich dobranych programów, służy głównie do produkcji niezbędnej dokumentacji projektowej. Natomiast czynność poszukiwania wstępnych idei i kreowania formy pozostawiona jest tylko i wyłącznie architektom-twórcom. Powoduje to, iż korzystanie z dobrodziejstw komputera ogranicza się najczęściej do dwu- i trójwymiarowego przedstawienia własnych koncepcji. Oczywiście, wraz z rozwojem nowoczesnych metod mode-

lowania wzrosła także jakość tej prezentacji. Dawne proste aksonometrie zostały zastąpione „fotorealistycznymi” wizualizacjami z wiernym oddaniem materiałów, światła i otoczenia. Jednakże te wyidealizowane „fotografie” pozostają wciąż jedynie wizualizacją idei, które powstały w głowie projektanta. Komputer, jak był, tak i pozostał jedynie narzędziem umożliwiającym przedstawienie projektu szerszej publiczności.

„Benedyktyńska” praca nad wizualizacją projektu prowadzi do zaniku zdolności kreatywnego projektowania, gdzie twórca sumiennie i wytrwale trzyma

się ustalonych schematów. W rezultacie powoduje to powstawanie projektów tylko i wyłącznie poprawnych. Nie jest to jednak wina narzędzia, ale całego procesu projektowego. „*Tak więc może nie wydawać się to całkiem dziwne, że w architekturze wciąż widzimy i traktujemy komputer bardziej jako narzędzie niż jako medium. Otoczeni, tak jak my, szeroką gamą środków, których używamy, zdajemy się nie zauważać tego nowego i, być może, najpotężniejszego środka. Ciągłe posługujemy się komputerami jako narzędziami...*”¹. Nie od dziś bowiem wiadomo, że większa liczba umysłów zwiększa ilość pomysłów. Następuje tak zwane zjawisko synergii, gdzie współdziałanie oddzielnych, różnych czynników daje efekt zdecydowanie większy niż suma poszczególnych czynności. Działania te uzupełniają się poprzez współpracę i synchronizację. Jak twierdzi Ranulph Glanville: komputer „*może nam pomóc we wzbogaceniu zakresu form wizualnych i pomysłów dla nas dostępnych, obiecująco działając jak wzmacniacz, a nawet uczestnik twórczej burzy mózgów.*”² Wobec takiego rozumowania narzędzia komputerowe nie są już używane jedynie do ilustracji projektowej, ale zaczynają być eksplorowane w znacznie szerszym zakresie. Oprócz podstawowych, ogólnie przypisanych im funkcji, rozpoczyna się odkrywanie nowych możliwości w kreowaniu nieoczekiwanych form i obrazów, które nieraz mogą zaskoczyć samego autora.

1. ANALITYCZNE PODEJŚCIE DO PROJEKTOWANIA DAWNIEJ I WSPÓŁCZEŚNIE

Komputer jest niezastąpiony w obliczeniach i przetwarzaniu danych. Wymaga to jednak pewnego rodzaju logicznego myślenia i konsekwencji w zamierzeniach. Takie analityczne podejście do projektowania nie jest domeną wyłącznie współczesnej architektury. Logiczna, geometryczna kompozycja występowała już w czasach starożytnych. Odnaleźć ją można w stylach, ornamentach, dekoracjach czy porządkach architektonicznych. Już bowiem starożytni posługiwali się pięcioma porządkami, gdzie proporcje każdego z nich zostały szczegółowo określone przez Witruwiusza i dodatkowo zdefiniowane przez kolejnych architektów. Przykładowo: w stylu doryckim kolumna miała 12 modułów wysokości, kapitel i trygłif 1 moduł, a wysokość gzymsu 1,6. Za moduł zazwyczaj przyjmowano połowę

średnicy trzonu kolumny u podstawy³. Przyjmując wielkość modułu i znając liczbę kolumn w elewacji, architekt był w stanie wyliczyć pozostałe wymiary budowli, jak: wysokość, szerokość czy rozmiary elementów dekoracyjnych.

Współcześnie zasady kreowania formy nie są już tak jednoznacznie zdefiniowane. Dawne kanony dotyczące proporcji i kształtu zostały zastąpione kryteriami estetyczno-wizualnymi określanymi przede wszystkim przez autora. Nie oznacza to jednak, że zapanowała zupełna projektowa swoboda. Kubatury, wielkości oraz ogólne reguły projektowania wciąż determinowane są przez prawo i ustawy. Przez wiele też lat jednym z głównych ograniczeń projektowych były materiał i konstrukcja budynku. Jednakże ostatnie stulecie obfitowało w rewolucyjne przemiany w rozwoju technologii. Istotne znaczenie miały osiągnięcia w przemyśle budowlanym, gdzie przełomowym momentem było wprowadzenie zbrojonego betonu, który stał się głównym materiałem budowlanym XX wieku. Stworzył on nowe możliwości dla projektantów i inżynierów. Innowacyjne kształty i powierzchnie przestały być już jedynie utopią. Osiągnięcie to zainicjowało kolejny przełom w projektowaniu - wcześniej niemożliwe do wykonania konstrukcje stały się wreszcie wykonalne.

Rewolucje XX wieku przyniosły także rozwój technologii komputerowej oraz narzędzi wspomagających projektowanie. W erze powszechnej mechanizacji pojawiły się nowe możliwości wytwarzania materiałów, zmieniając przy tym sposoby myślenia o obiektach, ich projektowaniu i realizacji. Aby dokładnie zrozumieć możliwości jakie daje zastosowanie komputera w procesie projektowania, należałoby zapoznać się z zarysem rozwoju narzędzi komputerowych oraz ich wykorzystaniem w architekturze.

2. ZARYS ROZWOJU NARZĘDZI CYFROWYCH I ICH ZASTOSOWANIA W PROJEKTOWANIU ARCHITEKTONICZNYM

Początki rozwoju technologii komputerowych datuje się na lata czterdzieste XX wieku. W tym okresie rozpoczęły się pierwsze badania nad skonstruowaniem *wieloczynnościowej, samoliczącej maszyny*, czyli komputera. Pierwsza idea dotycząca powstania takiego rodzaju urządzenia została wysunięta przez

¹ Cytat na podstawie: R. Glanville, *Prezentacje jasne, uczciwe i prawdziwe*, [w:] *Projektowanie wspomaganie komputerowo- bariery i inspiracje twórcze*, Materiały konferencyjne, Wydział Architektury Politechniki Białostockiej, Białystok, 15-16 Kwiecień 1994, s. 22.

² Tamże, s 25

³ A. Palladio, *Cztery księgi o architekturze*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1955, s. 26-30.

Davida Hilberta, a następnie kontynuowana przez angielskiego matematyka Alana Turinga⁴. Pracowali oni nad koncepcją programowania i przeprogramowywania numerycznego. Tak innowacyjne podejście stało się początkiem rozwoju nauk komputerowych, a skonstruowanie maszyny, która będzie sama przetwarzać i powtarzać otrzymane informacje, stało się głównym obszarem badań wielu naukowców.

Doprowadziły one do zbudowania w 1946 pierwszego komputera: ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer)⁵. Była to pierwsza elektroniczna maszyna komputerowa, która bazowała na systemie dziesiętnym. Skonstruowana na potrzeby wojska, wykorzystywana była do obliczeń tablic balistycznych, projektów bomby atomowej czy badań promieni kosmicznych. Pomimo swoich rozmiarów (12m długości, 6m szerokości, 3m wysokości i 30 ton wagi)⁶ służyła aż do 1955 roku.

Kolejnym ważnym osiągnięciem było stworzenie w latach pięćdziesiątych maszyny kontrolowanej numerycznie NC (Numerical Control), a także opracowanie języka do obliczeń numerycznych. W latach 1954- 1957 John Backhus na zlecenie IBM opracował pierwszy język programowania wyższego rzędu. Jego głównym zastosowaniem były obliczenia na potrzeby naukowo-inżynierskie. Dokonania te wykorzystywane były głównie w przemyśle zbrojeniowym do masowej produkcji.

Istotne jest, że wszelkie osiągnięcia w rozwoju grafiki komputerowej odbywały się dzięki rosnącym potrzebom przemysłu okrętowego, lotniczego i samochodowego. Pierwszy system CAD (Computer Aided Design), wykonujący przekształcenia, transformacje i rotacje obiektów geometrycznych, można było zobaczyć na konsoli graficznej IBM Alpine. Dokonanie to szybko znalazło swoje zastosowanie w projektowaniu powierzchni konstrukcji, przetwarzaniu cech i przestrzennych parametrów samolotów i samochodów. Jednak wciąż nie było rozwiązań możliwych do zastosowania w projektowaniu budynków. Dopiero w 1963 roku nastąpił punkt zwrotny, gdy Ivan Sutherland z MIT (Massachusetts Institute of Technology) opracował program SKETCHPAD. System ten wpłynął na zmianę i rozwój metod interakcji człowieka z komputerem. Bo- wiem już w kolejnej dekadzie komputery były w stanie

wyręczać projektantów w sprawnym sporządzaniu rysunków technicznych.

Najbardziej dynamiczny okres rozwoju branży komputerowej przypadł na lata dziewięćdziesiąte XX wieku. Nastąpiła wtedy ekspansja programów do wykonywania rysunków dwuwymiarowych oraz modeli bryłowo-powierzchniowych (modelowanie 3D). Na rynku pojawiły się udoskonalone programy projektowe, jak ArchiCAD, AutoCAD czy MegaCAD⁷, które szybko znalazły zastosowanie w biurach konstrukcyjnych i budowlanych. Dzięki wzrastającym możliwościom (mowa tu o krzywej B-Spline i powierzchni NURB⁸) rozpoczął się kolejny etap w projektowaniu krzywoliniowych form architektonicznych zwanych *swobodnymi*. Rozwinięta została także rzeczywistość wirtualna, która umożliwiła pokazywanie obiektu z perspektywy użytkownika.

Rewolucyjnym momentem było także pojawienie się systemu CAM (Computer Aided Manufacturing). Stworzony na potrzeby przemysłu okrętowego, lotniczego i samochodowego - umożliwił szybką wizualizację modelowanych prototypów oraz późniejszą produkcję masową z optymalną dokładnością. Wraz z zintegrowanym systemem CAD dał możliwość wymiany informacji z urządzeniami CNC (Computerized Numerical Control), co umożliwiło zastosowanie różnorodnych materiałów w obiektach różnej wielkości. Ta bezpośrednia łączność procesu projektowego z konstruowaniem i wykonywaniem otworzyła przed projektantami nowe możliwości. W rezultacie komputer przestał być jedynie narzędziem projektowym. Stał się elektronicznym doradcą i asystentem architekta, oferując szeroki zestaw narzędzi niezbędnych w projektowaniu unikatowych budowli.

3. WYŻSZA MATEMATYKA W PROJEKTOWANIU ARCHITEKTONICZNYM

Pomimo ogromnych zalet system CAD jest bardzo praco- i czasochłonny. Wymaga on długotrwałego wprowadzania danych oraz nie pozwala na natychmiastowe zmiany z wglądem w efekt finalny. Za długo trwa też ponowne rysowanie skomplikowanych kształtów. Oczywiście, odpowiada on na polecenia użytkownika, ale stosowany jest jedynie w przewidywalnym zakresie. Stąd też architektki w poszukiwaniu szerszego zasto-

⁴ Informacje w oparciu o badania J. Frazera opublikowane w książce *An evolutionary architecture*.

⁵ Skonstruowany przez J. P. Eckerta i J. W. Mauchly'ego z USA.

⁶ Na podstawie informacji ze strony Instytutu Maszyn Matematycznych, <http://www.imm.org.pl>.

⁷ Producenci: ArchiCAD (węgierska firma Graphisoft), AutoCAD (amerykańska firma Autodesk), MegaCAD (niemiecka firma Megatech Software GmbH).

⁸ Te matematyczne modele pozwoliły na obliczanie i przedstawianie krzywych oraz powierzchni.

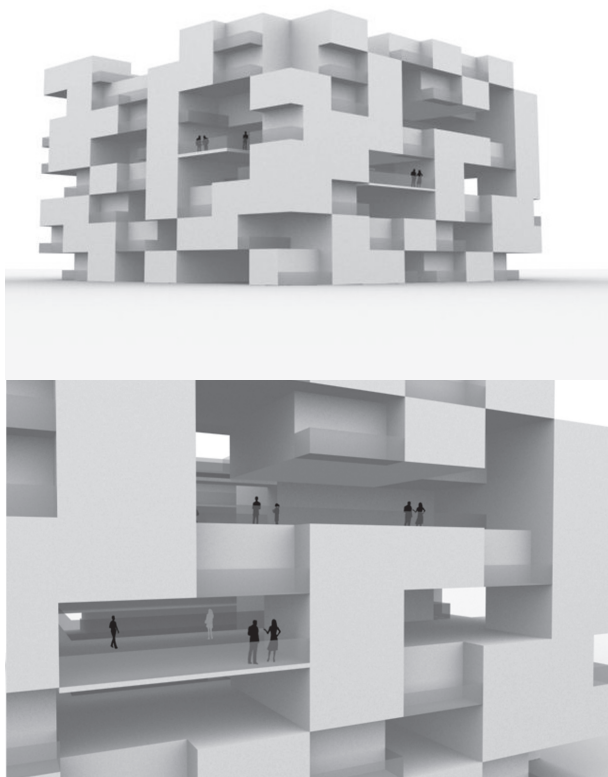
sowania technologii komputerowej w projektowaniu sięgają do nauk ścisłych. Specjalnie dla nich firma Autodesk wprowadziła na rynek programy, takie jak: Architectural Desktop (ADT) czy Rhino, które są kompatybilne z AutoCAD-em i 3D Studio VIZ. Umożliwiają one generowanie różnorodnych form przez dane zestawy parametrów, a także symulują i analizują oddziaływania różnych czynników na ukształtowanie formy.

Projektanci zaczęli używać do projektowania budowli cyfrowych systemów generatywnych zapożyczonych z innych dyscyplin naukowych.

- **Automaty komórkowe (Cellular Automata)**

Jest to system pojedynczych komórek ułożonych obok siebie. Każda komórka ma kształt identycznego kwadratu i zlokalizowana jest na prostokątnej siatce przypominającej w układzie szachownicę. Przyjmuje ona jeden ze zdefiniowanych stanów zgodnie z zasadą przyjętą dla określania stanu komórek sąsiednich. Modele te opierają się na zasadzie samoreprodukcji i zostały opracowane na podstawie badań węgierskiego matematyka Johna van Neumana (1903 - 1957).

Głównym walorem CA w projektowaniu jest możliwość generowania nieskończonej ilości zróżnicowanych wzorów geometrycznych. Znajdują one swoje

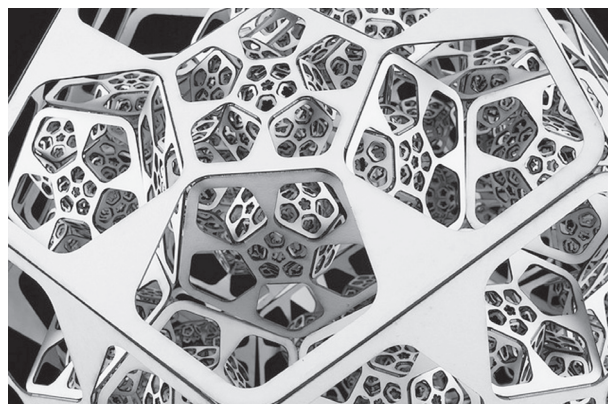


Ryc. 1. Projekt koncepcyjny bloku wielorodzinnego zaprojektowanego w oparciu o automaty komórkowe.
Fot. Anna Zajkowska

zastosowanie zarówno w projektach budynków, jak i w urbanistyce. Przykładem jest działalność Ingeborga M. Rockera, który wraz ze studentami Uniwersytetu Harvarda wygenerował w programie Rhino ścianę składającą się z drewnianych cegieł. Opierając się na kodzie RAPID i zintegrowanym z nim 6-osiowym robotem ABB, określone zostały pozycja i orientacja poszczególnych elementów.

- **L-System**

L-System, w odróżnieniu do automatów komórkowych, wywodzi się z zagadnień biologicznych. W 1968 roku węgierski biolog Aristid Lindenmayer opracował matematyczne modele opisujące proces wzrostu prostych organizmów wielokomórkowych. System ten opierał się na kształtowaniu struktur abstrakcyjnych w oparciu o sekwencję prostych form, zwanych *sznurkami*. Obecnie stanowi on podstawę struktur informatycznych symulujących procesy zachodzące głównie w świecie natury. To alternatywne podejście do rozwoju środowiska znajduje także zastosowanie w architekturze. Wykorzystaniem L-Systemu w projektowaniu zajmują się między innymi: Karl S. Chu, Emergent Group, OCEAN NORTH oraz Michael Hansmeyer.



Ryc. 2. Tworzenie abstrakcyjnych form w oparciu o L-System (Foldable Fractal 2.0, Marius Watz, Berlin, 2007). <http://www.flickr.com/photos/sanchtv/4192677281/sizes/z/in/photostream/>.

- **Fraktale**

Fraktale są to formy składające się z nieskończonej liczby elementów. Elementy te są w swoim kształcie podobne do całości, stąd też fraktale określa się jako obiekty samopodobne. Długość ich zwiększa się do nieskończoności w nieskończenie małej skali, ukazując wysublimowane detale nawet w wielokrotnym powiększeniu. Krzywej fraktalnej nie można określić za pomocą układu współrzędnych, gdyż nie opisuje obiektów świata realnego (jak prosta, okrąg, kwadrat, sześciąt).

W architekturze wykorzystywane są do poszukiwania nowych form estetycznych. Do grona projektantów zajmujących się fraktalami zaliczyć można: Petera Eisenmana (projekt: Cannaregio, Wenecja, 1978), Stevena Holla (projekt: Simmons Hall, MIT Cambridge), Johnstona Marklee (projekt: Helios House, Los Angeles 2007), biuro ARM Ashton Raggart McDougal (projekt: Storey Hall, Melbourne, patrz ryc. 3) oraz Grega Lynna (projekt Cardiff Bay Opera House, 1994).



Ryc. 3 Wykorzystanie fraktali w projekcie galerii, Storey Hall w Melbourne (Australia), ARM Ashton Raggart McDougal. Fot. Bernd Ploderer, http://www.flickr.com/photos/bernd_ploderer/2599528502/sizes/l/in/photo-stream/.

- **Diagramy Voronoi**

W 1907 roku rosyjski matematyk Georgij Fiedorowicz Voronoi, na podstawie przeprowadzonych studiów, zdefiniował n-wymiarowe przypadki podziału przestrzeni na obszary. Cechą szczególną jest to, że podziały składają się z wielokątów wypukłych i zezwalają na dekompozycję przestrzeni i fragmentację jej na regiony.

Diagramy Voronoi znajdują swoje zastosowanie szczególnie w biologii, grafice komputerowej, geofizyce czy antropologii. W dziedzinie architektury są wciąż we

wstępnej fazie interpretacji. Jedną z grup architektów zajmujących się badaniem zależności między architekturą, budownictwem, biologią i matematycznymi obliczeniami jest biuro MATSYS. W 2006 roku zaprezentowało obiekt zaprojektowany w oparciu o algorytmy diagramu Voronoi. Jego realizacja była możliwa dzięki urządzeniom CNC.

- **Gramatyka kształtu (Shape Grammar)**

Gramatykę kształtu można uznać za pierwszy system skierowany bezpośrednio do projektantów. Opiera się on na wytwarzaniu kształtów geometrycznych według ściśle zdefiniowanych reguł. Reguły te określają transformację przestrzenną (przesunięcie, dobór skali, obracanie etc.) każdego komponentu, tak aby stał się częścią innego. Walorem używania *Shape Grammar* w projektowaniu jest uzyskanie nieskończonej ilości kształtów geometrycznych na podstawie skończonej ilości zasad.

Przykładem projektu powstałego w oparciu o gramatykę kształtu jest Experience Music Project (Seattle, 1997- 2000) zaprojektowany przez biuro F.O. Gehry'ego⁹. Obiekt ten składa się z sześciu budynków o różnych kształtach i kolorach. Pomimo wizualnych różnic spinają się ze sobą, tworząc nierozzerwalną całość. Całkowita liczba aluminium i stali nierdzewnej oscyluje w granicach 21 tysięcy kompozycji składających się z 7 tysięcy paneli, gdzie każdy jest niepowtarzalny w swym kształcie. Kształty te zostały wymodelowane za pomocą trójwymiarowego programu modelującego CATIA. CATIA był systemem wyprodukowanym dla przemysłu lotniczego, a Gehry był pierwszym architektem, który użył go w realizacji projektu.

- **Algorytmy genetyczne**

Podstawy projektowania algorytmów genetycznych zostały opracowane przez amerykańskiego naukowca Johna H. Hollanda w 1975 roku. Polegają one na zdefiniowaniu genotypu, który jest bazą do utworzenia fenotypu. Genotyp jest zbiorem informacji opisującym rozwiązanie przedstawionego problemu, a fenotyp zbiorem cech oceniającym, jak dobre jest to rozwiązanie. Ta technika obliczeniowa jest głównie znana w dziedzinach, w których chodziło o optymalizację najlepszych, przestrzennych rozwiązań alternatywnych. Połączenie algorytmu generatywnego z algorytmem ewolucyjnym sprawia, że algorytmy genetyczne stały się atrakcyjnym narzędziem projektowym dla

⁹ Mowa tu o biurze Gehry Partners.

architektów wrażliwych na środowisko. A złożoność powstałych projektów przewyższa zdolność przewidywania i pojmowania.

Biurami architektonicznymi, które zajmują się zgłębianiem wiedzy o algorytmach genetycznych, są: Emergence and Design Group, Foreign Office Architects (FAO), OCEAN NORTH, Scheffler + Partners Architects.

Wszystkie wyżej wymienione narzędzia projektowania opierają się głównie na wprowadzaniu danych w postaci algorytmów czy parametrów. Stąd też w świecie architektonicznym coraz częściej pojawia się wyrażenie: *projektowanie parametryczne*. Jest ono niczym innym, jak praktycznym użyciem technologii komputerowej do tworzenia kształtów budynków, których formy opierają się na algorytmach i parametrach ustalonych przez projektanta. Atutem tego rodzaju projektowania jest możliwość aktualizacji danych na wielu poziomach. Oznacza to, że zmiany mogą być dokonywane na poziomie poszczególnego parametru, bądź też dla całego projektowanego obiektu. Taka poręczna manipulacja danymi daje możliwość szybkiego wglądu w końcową formę obiektu bez dodatkowych modyfikacji. Forma powstałych obiektów jest bardzo często trudna do zdefiniowania w ujęciu tradycyjnego budownictwa. Jednakże znajdują swoją realizację dzięki zaawansowanej technologii maszyn, które produkują pożądane detale.

4. PRZEGLĄD PRZYKŁADOWYCH PROJEKTÓW Z WYKORZYSTANIEM TECHNIK KOMPUTEROWYCH

Użycie technologii komputerowej w projektowaniu staje się coraz bardziej powszechne w środowisku projektowym. Jednym z pierwszych architektów, który dostrzegł korzyści płynące z integracji systemów CAD/CAM, jest Frank O. Gehry. Jego projekty słyną ze złożonych, skomplikowanych kształtów budynków (ryc. 4). „Do uzyskania precyzji kształtów i powierzchni wymagane są specjalnie kontrolowane maszyny, takie jak urządzenie CNC. Wiele bowiem projektów wymaga innowacyjnych rozwiązań, jak wygięcie paneli metalu, ceglane łuki czy krzywe tafle szkła. Dlatego też wykonywane są one oddzielnie i dopiero później dostarczane na miejsce budowy”¹⁰.

Projektowanie parametryczne jest używane nie tylko do kreowania formy budynków. Znajduje także



Ryc. 4. F.O. Gehry, The Cleveland Clinic Lou Ruvo Center for Brain Health (Las Vegas, USA).

Fot. odonata98 (Creative Commons Licence), <http://www.flickr.com/photos/29820142@08/4586001600/sizes/1/n/photostream/>

zastosowanie w planowaniu przestrzennym, wzornictwie przemysłowym, architekturze wnętrz, a nawet modzie. Jednym z projektantów mody, który sięgnął po projektowanie parametryczne, jest John Galliano. W 2009 roku zaprojektował dla Christiana Diora specjalną kolekcję opartą na pracy komputera. Innowacyjne ubrania, które zaprojektował, stały się wydarzeniem w dziedzinie mody.

Podobny trend zauważalny też jest w projektach małej architektury. Biuro Rocker-Lange Architects zaprojektowało ławkę miejską w oparciu o algorytmy i parametry. Model jest odzwierciedleniem środowiska zewnętrznego, gdzie zaprogramowane dane są ściśle związane z lokalizacją. W ten sposób uzyskiwane są oryginalne meble o różnorodnej formie, tworząc nieskończoną linię mebli¹¹.

PODSUMOWANIE

Wiek XX stał się epoką zaawansowanego rozwoju: rozwoju technologicznego, technicznego, budowlanego, a przede wszystkim architektonicznego. Tradycyjne projektowanie zostało zastąpione projektowaniem komputerowym wspartym technikami inżynierskimi. Dzięki temu nowatorskie pomysły artystów

¹⁰ *Learning from Frank Gehry* blog of Michelle Kaufman <http://blog.michellekaufmann.com/>.

¹¹ Więcej informacji: <http://eng.totonko.com/2010/01/urban-adapter-rocker-lange-architects/>

i architektów stały się możliwe do zrealizowania. Techniki CAAD rozszerzyły możliwości projektantów o:

- operowanie formami o dużym stopniu złożoności,
- generowanie i analizę form geometrycznych wielokrotnie złożonych,
- szybkie i precyzyjne podejmowanie decyzji w procesie projektowym i wykonawczym,
- podejmowanie decyzji z możliwością ciągłych zmian,
- kontrolę kształtów, materiałów i wzorów z łatwym wglądem w efekt końcowy - wizualizacje.

Obserwujemy ciągły rozwój nowych dziedzin, metod i sposobów podejścia do projektowania. Nowy sposób współpracy architekta z komputerem powoli kształtuje nowy styl w architekturze, gdzie innowacyjny, często zaskakujący wygląd uzyskiwany jest w oparciu o reguły, algorytmy czy parametry. Daje to także większe możliwości innym dziedzinom życia, jak sztuka, moda, wzornictwo przemysłowe, mała architektura czy budownictwo.

Najważniejszą zmianą jest jednak to, że twórcza praca z komputerem umożliwia oderwanie się od schematów, przyjętych reguł i sztywno przestrzeganych za-

sad. Komputer, łamiąc bariery naszej własnej wyobraźni, staje się nie tylko narzędziem graficznym, ale także elektronicznym partnerem w projektowaniu.

LITERATURA

1. **Bartnicka M. (1994)**, *Zły będzie jeszcze gorszym*, [w:] *Projektowanie wspomagane komputerowo - bariery i inspiracje twórcze*, materiały konferencyjne. WA PB, Białystok
2. **Frazer J. (1995)**, *An evolutionary architecture*, John Frazer and Association, London.
3. **Garcia M.**, *Prologue for a History, Theory and Future of Patterns of Architecture and Spatial Design*, AD Patterns of Architecture, vol. 79, no. 6.
4. **Glanville R. (1994)**, *Prezentacje jasne, uczciwe i prawdziwe*, [w:] *Projektowanie wspomagane komputerowo - bariery i inspiracje twórcze*, materiały konferencyjne, WA PB, Białystok.
5. **Januszkiewicz K. (2010)**, *O projektowaniu architektury w dobie narzędzi cyfrowych. Stan aktualny i perspektywy rozwoju*, Wyd. ASTRA, Kraków.
6. **Palladio A. (1955)**, *Cztery księgi o architekturze*, PWN, Warszawa.