

KRYSTYNA PAPRZYCA*

WSPÓŁCZESNE TECHNOLOGIE A TRADYCYJNE SPOSOBY BUDOWANIA

CONTEMPORARY TECHNOLOGY AND TRADITIONAL BUILDING METHODS

Streszczenie

Wiele budynków powstających w naszych czasach ma negatywny wpływ na środowisko i zużywa dużą ilość energii. Istotne jest projektowanie budynków energooszczędnych, zdrowych, uwzględniających warunki lokalne miejsca, bazujących na tradycyjnych sposobach budowania, z technicznymi i technologicznymi innowacjami. Kreowanie energooszczędnych budynków z niską emisją szkodliwych związków chemicznych przyczynia się do lepszego stanu zdrowia i samopoczucia użytkowników. W obliczu wyczerpywania się tradycyjnych źródeł energii oraz zagrożenia katastrofą ekologiczną zmuszeni jesteśmy do odkrywania nowych rozwiązań w architekturze, poszukiwania technicznych i technologicznych innowacji, szczególnie ukierunkowanych na wykorzystanie energii słonecznej.

Słowa kluczowe: środowisko mieszkaniowe, kontekst miejsca i jego cechy, tradycja a innowacje, architektura, technika, jakość środowiska mieszkaniowego

Abstract

A lot of building designing in our epoch have the negative influence at the environment and using a lot of energy. It is important to design energy saving buildings, healthy buildings, using local climatic conditions, basing on traditional methods of constructions with technical and technological innovation. Creating energy-saving buildings with low harmfulness from chemical compounds is conducive to user's better state of health and frame of mind. Thinking about this problem, we ought to look at the achievements of traditional cities and towns, recognizing of the roots of their development, varieties, ideas of planning, designing and building. In face of depletion of traditional sources of energy and in danger of ecological disaster people are forced to searching new solutions in architecture searching technical and technological innovation especially directed to the new potentials for using solar energy.

Keywords: housing environment, context of the place and its features, tradition and innovation, architecture, technique

* Dr inż. arch. Krystyna Paprzyca, Instytut Projektowania Urbanistycznego, Wydział Architektury, Politechnika Krakowska.

1. Wstęp

Żyjemy w czasach ciągłych światowych zmian klimatu, wzrostu zaludnienia, migracji i poszukiwań. Na świecie żyją tysiące ludzi mówiących różnymi językami, dialektami, o różnorodnej tradycji, w różnych środowiskach, topografiach, klimatach. W wielu miejscach na świecie architektura kształtowana jest zarówno przez tradycyjne budynki budowane z lokalnych materiałów, jak również przez te nowoczesne budowane z zastosowaniem najnowszych technik i technologii. Trzeba jednak pamiętać, że byt człowieka, z materialnego punktu widzenia, zależy od dostępności energii. Tam gdzie energia jest dostępna w wystarczającej ilości, tam cywilizacja może się rozwijać we wszystkich swych aspektach (domy, transport, zdrowie, edukacja itd.)

2. Budownictwo tradycyjne

Do niedawna architektura historyczna była traktowana przez architektów jedynie jako źródło inspiracji formalnych. A przecież materiały, które zostały użyte do budowy domu, forma budynku, liczba zamknięć, otworów miały istotny wpływ na klimat wewnątrz budynku. Wielkość, kształt i miejsce otworów w ścianie budynku i dachu wynikały z potrzeby światła, wentylacji, funkcji wewnątrz budynku i lokalizowane były w relacji do orientacji słońca i kierunków wiatrów.

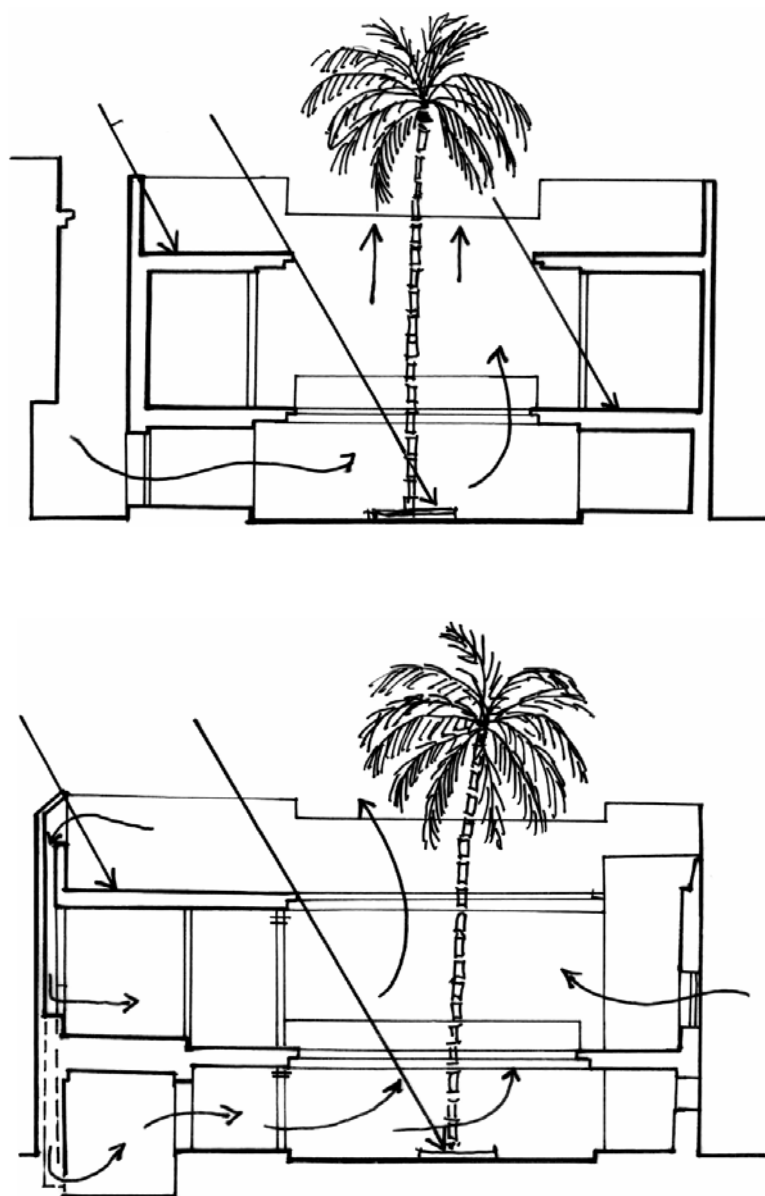
Na terenie wschodniej Afryki efekt ochładzania i naturalnej wentylacji możliwy był dzięki oknom, które noszą nazwę *mashrabiya*. Były to okna o geometrycznym rysunku kratownicy filtrującej powietrze wpadające do budynku, ograniczając promienie słoneczne. Struktura muru i materiały użyte do budowy domów zawsze były związane z warunkami klimatycznymi. W wielu rejonach obszaru śródziemnomorskiego zadanie polegało na ochronie przed słońcem, gorącem w ciągu dnia i chłodem w nocy. W tym celu budowano domy z kamienia – masa budynku była podstawą do wentylacji i chłodzenia budynku.

W krajach arabskich, w celu ochładzania wnętrza domu, na dziedzińcu atrium usytuowana była fontanna w bogatych domostwach, a dzban z wodą w biedniejszych. Powietrze schłodzone i nawilżone wędrowało do wyższych partii pomieszczeń budynku, by następnie wydostać się na zewnątrz przez wieże wentylacyjne (łapacze wiatru – arabski malgaf).

Z powyższych przykładów wynika, że doświadczenie i tradycja budowania, w jedności z regionem kulturowym i klimatycznym, niejako naturalnie przystosowywały budynek mieszkalny do prawidłowego działania i funkcjonowania w zgodzie z naturą, w harmonii ze środowiskiem.

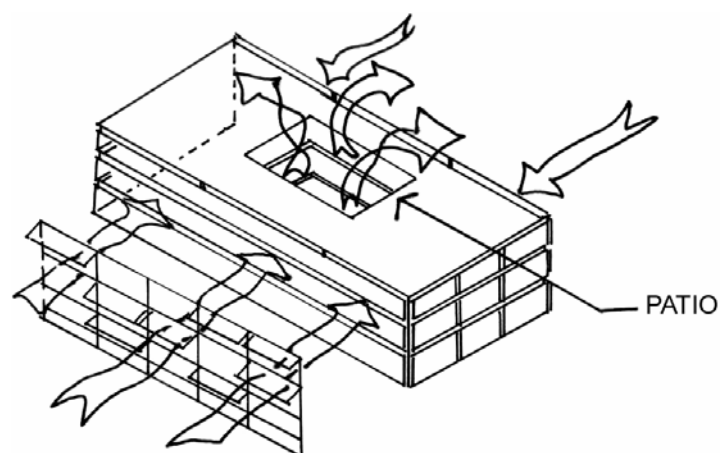
3. Współczesne techniki i technologie

Era ekologiczna, w którą obecnie wchodzimy, wymaga nowego podejścia do projektowania w zakresie architektury i urbanistyki. Dziedziny te opierają się na wykorzystaniu energii ze źródeł odnawialnych, a przede wszystkim słońca. W obliczu wyczerpywania się tradycyjnych źródeł energii oraz zagrożenia katastrofą ekologiczną na skutek efektu cie-



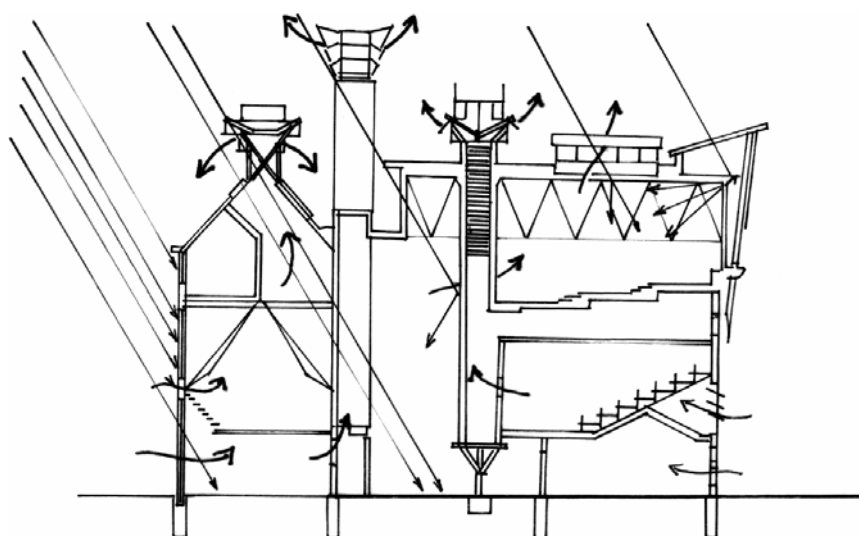
Ryc. 1. Wentylacja w budynku arabskim

Fig. 1. Ventilation in an Arab building (Norbert Schoenaure; 6000 years of housing, W.W. Norton & Company, INC.500 Fifth Avenue, NY 10110)



Ryc. 2. Schemat naturalnej wentylacji w budynku

Fig. 2. Schema of natura ventilation in the building of the Iguzzini Illuminazione Headquarters, Recanati, Italy (Eco-Tech, Sustainable Architecture and High Technology, Thames and Hudson, London, 1997)



Ryc. 3. Schemat wentylacji w Queens Building

Fig. 3. Schema of ventilation in the Queens Building, De Montfort University, Leicester (Eco-Tech, Sustainable Architecture and High Technology, Thames and Hudson, London, 1997)

plarnianego zmuszeni dziś jesteśmy do poszukiwania alternatywnych odnawialnych źródeł energii: promieniowania elektromagnetycznego słońca, energii wody, energii wiatru oraz biomasy. Efektywne wykorzystanie energii pełni istotną rolę w kształtowaniu środowiska życia człowieka. Na architekturę coraz większy wpływ mają zmieniające się potrzeby ludzi, a czasami także moda. Współcześnie uwaga architektów coraz częściej jest poświęcona nowym technologiom i materiałom dla budownictwa. W 1851 r. Joseph Paxton's w Cristal Palace zaprezentował nowe możliwości stworzone przez kombinację szkła i metalu. Rozwój komputeryzacji przyczynił się do dalszych poszukiwań nowych koncepcji form i struktur z zastosowaniem modeli matematycznych.

Wielu współczesnych architektów wraca do tradycyjnych technik i materiałów oraz rozwiązań funkcjonalnych i wykorzystuje je w swoich nowych projektach. Na przykład w celu stworzenia odpowiedniej atmosfery wnętrza obiektu Jean Nouvel, w znanym paryskim projekcie Instytutu Świata Arabskiego, zapożyzył pomysł muru parawanu *mashrabiya* wzbogacony o wzorowane na przysłonach aparatów fotograficznych konstrukcje regulujące dopływ światła do wnętrza budynku.

W projekcie Centrum Kulturalnego im. J.M. Thibaon, Noemu, Nowa Kaledonia, Renzo Piano & Partners wykorzystane zostały lokalne warunki miejsca oraz zastosowano system uchylnych paneli, które w zależności od prędkości wiatru regulują poziom wentylacji.

Budynek Inland Revenue Headquarters, Michael Hopkins and Partners, Nottingham, Anglia jest przykładem budynku biurowego, w którym szklane wieże ze schodami stanowią formę termicznych kominów (zasada zaczerpnięta z arabskich łapaczy wiatrów). Nairobi Tower, Nairobi, Kenia, Planning System Services stanowi inny przykład stosowania systemu wentylacji dzięki czerpniom powietrza.

Elementem budynku decydującym o jego komforcie klimatycznym jest zwykle ściana. Dlatego w wielu nowych projektach poszukuje się rozwiązań i sposobu przystosowania elewacji budynku do zmieniających się warunków klimatycznych. Takie „inteligentne” elewacje w znacznym stopniu spełniają te wymogi. W wielu współczesnych domach znalazła więc zastosowanie zasada „muru unieszkodliwiającego”, propagowana już w 1930 r. przez Le Corbusiera. Norman Foster w Buisness Park w Duisburgu czy Renzo Piano w Cite Internationale, Lyon, Francja zastosowali zasadę warstw i poprawiający energetyczną skuteczność mur z możliwością komputerowego sterowania. Stanowi on zarówno barierę, jak i ochronę przed wiatrem, deszczem oraz umożliwia kalkulację optymalnego poziomu ogrzewania, chłodzenia, zacienienia bądź zarządzania warunkami fasady.

4. Podsumowanie

Poszukiwania związane z materiałem i strukturą budowli doprowadziły do rozwiązań architektonicznych, które zapewne wyznaczać będą nowe tendencje w architekturze. Związane są one z ukierunkowaniem ku naturze, z tworzeniem energooszczędnych budynków, z niską szkodliwością związków chemicznych, co przyczynia się do lepszego stanu zdrowia i samopoczucia ich użytkowników. Szczególna uwaga poświęcona jest tu ochronie natury przed nadmierną eksploatacją i zniszczeniem. Rozwój technologii, dzięki nowym możliwościom wykorzystania energii słonecznej, determinuje dziś rozwój cywilizacyjny oraz formy otaczającej nas architektury.

Literatura

- [1] Hagan S., *Taking shape a New Contract between architecture and Nature*, Architectural Press.
- [2] Oliver P., *Dwellings*, Phaidon 2003.
- [3] *In detail Building Skins, concepts, Layers, Materials*, Detail, Birkhauser, 2001.
- [4] Eco-Tech, *Sustainable Architecture and High Technology*, Thames and Hudson, London 1997.
- [5] Ryńska E.D., *Bioklimatyka a forma architektoniczna*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001.