

RM.31

WYDZIAŁ DOKUMENTACJI

PL

G.U.P.P.

Nr. 10....

SŁOŃCE W ARCHITEKTURZE I URBANISTYCE

Tad. Nowakowski, architekt - str. 4.

SŁOŃCE W ARCHITEKTURZE  
I URBANISTYCZNE

1. Źródłem światła naturalnego jest słońce. Słońce wysyła ze siebie promienie, których zasadniczą cechą jest światło i ciepło. Nasza ziemia, poza obrotem koło własnej osi, odbywa drogę po elipsie nokoło słońca. Ruch ten jest powodowany, że doba dzieli się na ranek, dzień, wieczór i noc, a rok dzieli się na pory roku: wiosna, lato, jesień, zima.
2. Powyższe zmiany pór dnia jak i pór roku, spowodowane są zmianami położenia słońca w stosunku do horyzontu obserwatora jak również zmianą nachylenia osi ziemi do słońca.
3. W związku ze zmianami w nachyleniu osi ziemskiej do słońca powstają na jej powierzchni strefy klimatyczne idące pasami równoległymi do równika. Zasadnicze strefy mamy: gorące, między równikiem a zwrotnikami, umiarkowane - między zwrotnikami a kołami podbiegunowymi i zimne - między kołami podbiegunowymi a biegunami.
4. Każda strefa klimatyczna na skutek różnych dla każdej strefy warunków nasświetlenia i nasłonecznienia - tworzy inne warunki rozwoju życia organicznego, co wpływa na swoisty wygląd i charakter:
  - gleby
  - flory
  - fauny i
  - CZŁOWIEK z jego
    - psychiką
    - wyglądem
    - odzieniem
    - sprzetami
    - mieszkaniami i
    - zdobnictwem.
5. a/ Natura wywiera duży wpływ na człowieka i jego twórczość plastyczną, a pejzaż decyduje w dużej mierze o charakterze budownictwa tam, gdzie człowiek czuje piękno natury.  
b/ Człowiek ze swej strony wywiera duży wpływ na kształtowanie się pejzażu przez sadzenie i trzebieżenie lasów, nawadnianie, zalanie lub osuszenie ziemi, a również zmianę sylwetę horyzontu przez wznoszenie kopców /kopiec Kosciuszki, Łądy, Pilsudskiego, Unii Lubelskiej i t.p./, wałów i murów /wał Trajana, mur chiński i t.p./ lub budynków i wysokich kominów lub wież /piramidy, wieża Bifla, drapacze chmur i t.p./.
6. Ten sam budynek, tak w sensie architektury, jak i charakteru mieszkania, pod różnymi szerokościami geograficznymi i tym samym w różnych klimatach - może być dobrym lub złym, t.j. może odpowiadać wszystkim wymogom: wygody, higieny i estetyki mieszkania lub może być tego wszystkiego zaprzeczeniem. Każdy twórca wznoszonej budowli powinien być zaznajomiony i zżyty z warunkami miejsca, dla którego projektuje.
7. Logiczne i rozumne rozwiązanie urbanistyczne zaobudowane pięknymi gmachami dostosowanymi do warunków, szerokości geograficznej, klimatu i charakteru pejzażu i tym samym będące wytechnieniem



radością, i dumą, mieszkańców - przeniesione w inne warunki - stać się może poronionym głupstwem, szpitalem i więzieniem mieszkańców, a wstydem, jeżeli nie zbrodnią autora.

8. Ze zmian w naświetleniu w różnych szerokościach geograficznych widać jasno, że przesuwanie budowle z miejsca na miejsce, przenosi się jedynie formę - wrażenia zaś nigdy. Ateński Partenon przestaje nim być w Leningradzie, a mile zaciemniony dom Neapolu stanie się kazamata po przesunięciu go do Londynu.

9. Głównymi elementami form budynku są:

teren /widoczny element fundamentu/  
ściany  
dach  
otwory.

W miarę zmian warunków klimatycznych - zmieniają się stosunki otworów do ścian, ścian do dachów lub nawet pewne elementy zanikają, jak dach lub otwory, lub też olbrzymieją, przygniatając inne elementy form.

10. W miarę przesuwania budynków w coraz inne szerokości geograficzne, warunki miejscowe dyktują, nie tylko zmianę proporcji elementów ale i same formy elementów zmieniają się zasadniczo np.

dachy strome lub bardziej połogie  
okapy niskie lub bardziej wysunięte  
ściany gładkie lub dzielone pionowo lub poziomo  
okna duże lub małe, wysokie a wąskie lub szerokie  
a niskie.

11. Od szerokości geograficznych lub ich klimatów. zależy bardzo często watek z którego budynki są wznoszone. Wątki spotykane w budownictwie w głównych zarysach mamy następujące:

trzciny i trawy  
drzewo  
glina surowa lub palona  
kamień

a w czasach ostatniej doby żelazo-beton i stal.

Watek użyty do konstrukcji budynku dyktuje bardzo często jego formy proporcje lub wielkość.

12. Zmiany klimatyczne jakie powstają, w miarę przesuwania się z jednej szerokości geograficznej do drugiej - wpływają nie tylko na wyżej przytoczone zmiany w formach i proporcjach budynku, ale decydują, - a raczej decydować powinny - o sytuowaniu budynków względem siebie zależnie od ich wysokości lub orientacji ulic. Jednym słowem zmuszają architekta urbanistę do poważnego brania pod uwagę tych czynników przy projektowaniu i wznoszeniu osiedli.

13. Wiadomo, że od kąta padania promieni słonecznych na jakąś płaszczyznę zależy stopień nagrzania i naświetlenia tej płaszczyzny; a od kąta i kierunku padania promieni na nieprzezroczysty przedmiot zależy długość i kierunek cienia przezeń rzuconego.

14. W skali dnia i pór roku obserwujemy pod tą samą szerokością geograficzną, tak wielką, ilość zmian w kątach padania i kierunkach światła, a w ślad za tem tak różnorodne natężenie oświetlenia i nagrzania, że zmuszeni jesteśmy przyjąć jakąś stałą porę, z której robimy obserwacje lub dla której projektujemy - jako dla wartości przeciętnej, czy to dla dnia, czy pory roku.

15. Dla wartości dziennej przyjmujemy godzinę 12-tą w południe t.j.

wysokość słońca nad horyzontem z chwilą, gdy znajduje się ono na południku obserwatora. Dla wartości rocznej przyjmujemy średnią wysokość słońca stojącego na południku obserwatora między wysokością, najniższą, 24 grudnia, a najwyższą, 22 czerwca, t.j. wysokość słońca przy porównaniu wiosennym i jesiennym w dniach 22 marca i września. Łuk przebiegu słońca w tym czasie i efekty jego nasświetlenia i nagrzania powinny być miarodajnymi dla wszystkich poczynąń architektonicznych czy to budowlanych czy urbanistycznych.

16. Jak z tez poprzednich wynika dla każdej szerokości geograficznej wypada inna średnia - roczna; i tak np. kąt pod którym padają promienie słoneczne w południe 22 marca na płaszczyznę horyzontu wynosi w stopniach:

w Kairze . . . . .	60°
w Atenach . . . . .	53°
w Rzymie . . . . .	48°
w Florencji. . . . .	45°
w Warszawie. . . . .	38°
w Leningradzie . . . . .	30°

My operujemy w Polsce całej 45-ciu stopniami tak w wykreślaniu cienia na planach fasad budynku, jak i przy wyznaczaniu wysokości gabarytów - w stosunku do szerokości ulic. Wzięliśmy ten kąt 45° razem z architekturą, włoską pod której wpływem byliśmy czas jakiś, 45 to kąt Florencji, a kątem Warszawy jest 38°. Rzecz godna rewizji.

17. Zagadnienie nasświetlenia i nagrzania w stosunku do budynku i miasta, jest bardzo zawiłe. - Do rozwiązania tego zagadnienia konieczna jest współpraca różnych grup specjalistów - i tak: biologowie, lekarze kliniczni - oftalmologowie i higieniści muszą określić potrzeby człowieka w dziedzinie słońca i jego promieni. Architekt zaś - urbanista i inżynier - winni mu zapewnić należyte warunki egzystencji - w okolicy której właściwości nasłonecznienia określa fizyk, klimatolog i meteorolog

18. Promieniowanie naturalne dochodzi do ziemi w dwojaki sposób:  
przez promieniowanie słońca bezpośrednio /osłonecznienie/ - i  
przez promieniowanie rozproszone nieba /włącznie z obłokami/.

Promieniowanie sumaryczne składa się z kombinacji tych dwóch wymienionych. Promieniowanie to zawiera różne części widma: światło widoczne, promienie ultra fioletowe oraz promienie infra czerwone. Przechodząc przez atmosferę, ziemską - promieniowanie jest zmodyfikowane albo przez rozproszenie i dyfuzję /przez cząstki powietrza i jego zawiesiny/ albo przez pochłonięcie /absorbacje/ przez parę wodną, gazy i zawiesiny pochłaniające/.

Modyfikacje różniczkują się, w zależności od natury widma i jego promieniowania. Mimo, że te promieniowanie rozproszone ma znacznie mniejszą intensywność niż promieniowanie bezpośrednio słońca, jednak ma tę wyższość, że działa przez dzień cały, niezależnie od pogody czy niepogody, - tak, że jego całkowita d i a ł a ł o ś ć nie jest mniej ważna od bezpośredniego promieniowania słońca.

19. Słońce w naszej szerokości geograficznej mamy stosunkowo nie dużo, możemy przyjąć, że w przybliżeniu na 4480 godzin dnia w roku, mamy godzin słonecznych 1450, a pochmurnych 3030.

Z godzin słonecznych trzeba odjąć mniej więcej godzinę dziennie na wczesne - poranne i późne - wieczorne słabe nasłonecznienie, więc godzin 365, to prawdziwie słonecznych godzin mamy w roku około 1100. Jest to więc mniej więcej 25% czasu, gdy słońce jest widoczne nad horyzontem Warszawy, widzimy z tego rachunku, że 75% naszych dni w roku ma światło mniej więcej rozproszone przez zachmurzenie nieba.

20. W większej ilości przypadków, określenie promieniowań, były przeprowadzane w okolicach miast - lub w górach. Zaś klimatologia wewnątrz miast samych nie była potąd badana dostatecznie. Strata światła i promieniowań spowodowana przez zadymienie miast dochodzi w niektórych przypadkach od 10 do 30% /New-York -Pittsburg -Paryz -Wiedeń, Sarrebruck, Krolewiec/. Poza tym stwierdzono, że w Berlinie promieniowanie słoneczne zmniejszonym jest o 20% przeciętnie, podczas gdy promieniowanie rozproszone, w szczególności w ultra fiolecie, pozostaje bez zmian dla wsi lub miasta, niezależnie od tego czy niebo jest jasne czy zachmurzone.
21. Skutki fizyczne, chemiczne i biologiczne promieniowania słońca i nieba zmieniają się znacznie w zależności od natury widma. W zakresie zagadnień mieszkaniowych, trzeba wziąć pod uwagę, następujące działania:
- kaloryczne
  - optyczne
  - fizjologiczne i psychologiczne
  - wpływ na baterie.
22. Higiena nowoczesna coraz kategorycznie stwierdza, że światło słoneczne jest jednym z najważniejszych czynników wpływających na zdrowie, czystość fizyczną, i psychiczną, człowieka, a wpływ na jego stan psychiczny - wcale nie jest mniej ważnym od wpływów na jego rozwój fizyczny.
23. Przy obecnym stanie wiedzy, nie można określić dokładnie jaka ilość i jakość promieni słonecznych jest niezbędna dla należytego prosperowania zdrowia ludzkiego. Dlatego tegoż w zależności od warunków klimatycznych, dopuszczanie lub niedopuszczanie promieni słonecznych do wnętrza mieszkań, wydaje się być kwestją, zależną wyłącznie od subiektywnego pojęcia człowieka o jego dobrobycie i wygodach.
24. Jeżeli chodzi o zagadnienie wyboru stron świata dla budynków - to orientowanie budynków celem otrzymania największej ilości światła słonecznego - względnie cienia - spotkało się w poszczególnych krajach z najbardziej sprzecznymi opiniami. Rozwiązanie tego zagadnienia uwarunkowane jest różnymi czynnikami - jako to: szerokość geograficzna - nachylenie terenu, natura horyzontu /otoczenie/, urządzenie pokoi mieszkalnych w zależności z ich przeznaczeniem i t.p. i t.p. Warunki miejscowe: jak wiatry dominujące, deszcze, prawdopodobna ilość godzin nasłonecznienia - powinny również być brane pod uwagę. Żądanie proste względnie, jeżeli chodzi o domy wolnostojące staje się, nad wyraz zawiłym - jeżeli dotyczy to zabudowania grupowego lub zwartego.

Zagadnienie dotyczące się ulic i ich orientacji przedstawia się analogicznie.

