

MAREK JÓZWICKI PRACA KWALIFIKACYJNA I ST.
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY
I WZORNICTWA
ASP GDAŃSK

ORGANIZACJA I KSZTAŁTOWANIE PRZESTRZENI PRACY BIUROWEJ

SPIS TREŚCI

1	WSTĘP	STRONA 1
2	MOTYWACJA	STRONA 4
3	STRESZCZENIE	STRONA 6
4	CEL PRACY	STRONA 7
5	PROGRAM PRACY	STRONA 8
6	ROZDZIAŁ I <i>Przepisy polskie.</i>	STRONA 9
7	ROZDZIAŁ II <i>Przepisy niemieckie.</i>	STRONA 20
8	ROZDZIAŁ III <i>Prezentacja opracowania : „Podstawy planowania i organizacji indywidualnego stanowiska pracy...” wykonanego przez Zespół Poradnictwa.</i>	STRONA 38
9	ROZDZIAŁ IV <i>Technologia informatyczna i konsekwencje jej stosowania.</i>	STRONA 50
10	ROZDZIAŁ V <i>Rozważnia nad przyszłością struktur przestrzennych biur.</i>	STRONA 59
11	ROZDZIAŁ VI <i>Czynniki kształtujące przestrzeń ; cechy określające indywidualny charakter biura.</i>	STRONA 64
12	ROZDZIAŁ VII <i>Nowe tendencje w kształtowaniu biur.</i>	STRONA 75

motto : „(...)zapotrzebowanie społeczne na usługi administracyjne
/czy to w formie działania urzędników administratorów czy też zapisu informacji/
pojawiło się razem z powstaniem społeczeństw, a choćby społeczeństwo to nie znalazło nawet pisma.”

W. Jarzębowski

„Nowoczesne biuro organizacja i technika.” str.23

Termin „organizacja” rozumiany jest wg „Encyklopedii organizacji i zarządzania” - trojako : atrybutowo, rzeczowo i czynnościowo.

Znaczenie atrybutowe
określa jakąkolwiek wyodrębnioną względnie z otoczenia całość ludzkiego działania, mającą określoną strukturę, skierowaną na osiągnięcie jakiegoś celu lub też pełnienie misji
Właściwości :
a) celowość - przyjęcie celów do osiągnięcia ;
b) złożoność - określonych części powiązanych ze sobą i całością organizacji ;
c) odrębność celów i struktury w stosunku do otoczenia
Atrybutowe znaczenie terminu „organizacja” - jest najczęściej stosowana w życiu codziennym i umożliwia wartościowanie każdej organizacji, ze względu na jej cele, sposób zorganizowania i powiązanie z otoczeniem.

Znaczenie rzeczowe - wyodrębniona całość ludzkiego działania, która odznacza się cechą zorganizowania. Przykładami takiego rozumienia terminu „organizacja” są istniejące w rzeczywistości społecznej instytucje, w ramach których ludzie prowadzą celową działalność. Organizacja w znaczeniu rzeczowym - jest zawsze organizacją w znaczeniu atrybutowym.

Znaczenie czynnościowe
to nadawanie działaniu ludzkiemu cechy zorganizowania
Jest to określony proces tworzenia organizacji
W celu uniknięcia nieporozumień, słowo „organizacja” - w znaczeniu czynnościowym często zastępowane jest słowem organizowanie.

Praca biurowa jest to zespół wszystkich czynności usługowych i pomocniczych, pośrednio wpływających na sprawność działania instytucji, w której stanowią uzupełnienie merytorycznych zadań. Są to czynności nieproduktywne w tym sensie, że przez ich wykonywanie nie tworzą się żadne nowe wartości ekonomiczne. Stąd opinia, że czynności biurowe powinny być ograniczone do niezbędnego minimum, tak aby ich koszty były jak najmniejsze. Zasadniczym więc celem wszelkich usprawnień organizacyjnych, w tym również mechanizacji i automatyzacji, jest zmniejszenie liczby pracowników zatrudnionych w administracji czyli - oszczędności etatowe. Tak zdefiniowany pogląd wywodzi się z XIX wieku, a co za tym idzie nie uwzględnia zmian, które zaszły w zarządzaniu gospodarką w ostatnich latach.

Organizacja potocznie rozumiana jest jako porządek, ład w jakiegokolwiek dziedzinie działalności lub w zbiorach przedmiotów czy pojęć.

Organizacja pracy często myli się z metodą pracy - sposobem działania, stosowanym ze świadomością możliwości wielokrotnego powtarzania go w podobnych sytuacjach.

Formy organizacji biur, o jakich traktuje wspomniana definicja przetrwały jeszcze w takich dziedzinach działalności, w których czynności biurowe są wyraźnie oddzielone od prac merytorycznych. Tak jest np. w szkołach - gdzie działalność podstawowa (pedagogiczna) nie wiąże się z pracą sekretariatu szkoły, podobnie w szpitalach, instytucjach kulturalnych itp. W większości instytucji, w gospodarce i administracji państwowej, podobnie jak w aparatach zarządzania przedsiębiorstw przemysłowych lub handlowych, praca biurowa jest nierozłączna z zadaniami merytorycznymi. Połączyła się więc z funkcjami zarządzania (administracyjnymi), z procesem obiegu informacji i jest z nimi nieodłącznie związana. Biuro przestało być wyodrębnioną komórką usługowo pomocniczą.

Przedsiębiorstwa działające w warunkach ciągłych przemian, pod presją tempa wzrostu gospodarczego, zwiększonej konkurencyjności i innowacyjności, zmuszane są do elastyczności w sferze technologii, techniki produkcji, w systemie informacji sposobach sprzedaży wyrobów i obsługi klienta. W tym celu, niezbędne jest doskonalenie struktur i procesów organizacyjnych. Zmiany te są ważnym warunkiem rozwoju przedsiębiorstwa. Muszą one obejmować wszystkie sfery

i szczeble jego działania, z uwzględnieniem jego strategicznych celów i potrzeb.

Skuteczność przedsiębiorstwa zależy w dużej mierze od sprawności zarządzania, rozumianego jako sztuka sterowania zasobami, procesami i informacjami, w celu optymalnego ich wykorzystania dla osiągnięcia zamierzonych rezultatów. Złożoność i niestabilność otoczenia przedsiębiorstwa, tzn. zmieniające się rynki zbytu, szybki rozwój nowych technologii wytwarzania i wyrobów, zmieniające się przepisy prawne i warunki uzyskiwania kredytów, ulegające zaostrzeniu rygoru ochrony środowiska i wymogi ergonomiczne, a także zmieniający się klimat polityczny, oraz rosnące potrzeby i aspiracje ludzi, czynią zarządzanie coraz trudniejszym. Odpowiedzią na te trudności staje się stosowanie zarządzania strategicznego, polegającego na stałym dopasowywaniu przedsiębiorstwa do otoczenia, przy jednoczesnej świadomości czym ma ono być, jak ma osiągnąć cel i z jakimi ograniczeniami oraz szansami musi się liczyć. Zarządzający musi więc odpowiednio zaprogramować rozwój przedsiębiorstwa i jego działania, czyli sformułować strategię działania. Prawidłowe przygotowanie strategii, właściwe określenie celów i rozwinięcie możliwości ich urzeczywistniania decyduje o osiągnięciu wysokiej efektywności organizacyjnej.

Struktury hierarchiczne w przedsiębiorstwach, charakteryzujące się ociężałością w sposobach komunikowania się ludzi i przekazywaniu informacji, uniemożliwiające szybką reakcję na zmiany otoczenia, są zastępowane alternatywnymi strukturami sieciowymi. Restrukturyzacja procesów organizacji pracy zmieniła obowiązki zarówno członków dyirekcji jak i ich podwładnych. Doprowadziła do dowartościowania pracownika poprzez zaangażowanie jego inwencji twórczej i intelektu oraz dzięki niezależnej oceny własnej pracy. Stało się to możliwe dzięki różnorodnym procesom, rozszerzającym zakres pracy, wzbogacającym jej treść, powodującym wymiennosć stanowisk pracy, oraz organizowanie jej w autonomicznych grupach roboczych. Wszystko to sprzyja pełniejszemu motywowaniu pracowników, wymaga jednak odpowiednich narzędzi, pozwalających na wspomnianą elastycznosć.

Coraz większe znaczenie dla pracodawców ma inwencja, samodzielność i kreatywnosć pracowników. Liczy się realizacja zadania, osiągnięcie celu, efekt. Przestrzeganie godzin pracy przestaje być ważne, istotniejsza jest skuteczność w rozwiązywaniu problemów. Często w godzinach pracy, pracownicy przemieszczają się na duże odległości, rozwiązania powstają w wyniku dyskusji z kooperantami. Niezbędne są spotkania, uzgodnienia na miejscu. Trwa wyścig z czasem, część informacji niezbędnych do przeprowadzenia przedsięwzięcia pozyskiwana jest na bieżąco i dostarczana przez współpracowników w trakcie

prowadzenia rozmów. Samochód staje się małym biurem, miejscem, w którym „wpada do głowy” wiele pomysłów. Tam, gdzie znajduje się w danej chwili człowiek, jest jego biuro. Oczywiście jest to pewne uproszczenie. Praca wymaga z reguły - oprócz - co ważne, skupienia i uwagi ; współpracy z innymi ludźmi, korzystania z profesjonalnych urządzeń, dostępu do różnorodnych danych. Jednak oderwanie pracownika od własnego biurka, umożliwiło nie tylko tworzenie rotacyjnych miejsc pracy, a więc ekonomiczne gospodarowanie przestrzenią. Stworzyło sytuację, w której przedmioty i wnętrza biurowe zaczęły być traktowane w sposób niekonwencjonalny. Przyczyniło się także do stworzenia /już w 1970r przez Johna Stirlinga/ wizji biurowej pracy domowej, jako powrotu do jedności mieszkania i pracy, będącej obecnie w stadium eksperymentów i budzącej wiele kontrowersji.

Definicja pracy oraz miejsca pracy zmieniła się radykalnie. Wizja wolnego czasu, który miało zapewnić elektroniczne biuro nie spełniła się. Ludzie pracują teraz więcej niż kiedykolwiek przedtem. W dodatku większość współczesnych przedsięwzięć ma tak kompleksowy charakter, że jedna osoba nie może pracować nad nimi w izolacji. Pracę w zespole usprawnia rozwój informatyki, systemów komputerowych i sieci informacyjnych. Wielomediálny świat radykalnie zmienia sposób komunikowania się. Integracja środków przekazu - dźwięku, obrazu, tekstu - w jednolitą postać cyfrową - w połączeniu z nieograniczonymi możliwościami tak przetworzonej informacji, wpływa nie tylko na sposób organizacji przedsiębiorstw, lecz także na sposób pracy i stosunki międzyludzkie. Biuro staje się więc miejscem, w którym obraca się możliwie duża ilość informacji, tak szybko i w takiej formie, aby zoptymalizować podjęte na ich podstawie decyzje. Praca biurowa to wykonywanie usług społecznie niezbędnych, realizowanych kompleksowo, szybko i sprawnie, przy pomocy systemów komputerowych połączonych w gigantyczne sieci.

Jak więc powinno wyglądać i funkcjonować dobre współczesne biuro? Oprócz oczywistych funkcji, które biuro firmy musi spełniać, by zagwarantować swoim pracownikom komfort pracy, kreowanie przestrzeni biurowej ukierunkowane jest na tworzenie wizerunku firmy. Przemysłana taktyka wprowadzania klientów i kooperantów do odpowiednio zaaranżowanej siedziby, ma na celu wywołanie zamierzonego efektu psychologicznego - informując o charakterze przedsiębiorstwa i określając jego tożsamość. Relacje pomiędzy poszczególnymi strefami, trafność rozwiązań funkcjonalnych oraz harmonia poszczególnych elementów, informują o jakości usług świadczonych przez firmę i są tłem dla profesjonalnych działań pracowników.

Na podstawie :

prof.dr hab. Józef Penc
„Sterowanie zmianami
w organizacji”

„Zarządzanie w przedsiębiorstwie
przyszłości”

PROBLEMY 10/92 i 11/92

Przekonani o nieuchronności procesów integracyjnych, zwolennicy technologii informatycznych, opracowują programy zapewniające wszystkim członkom Unii Europejskiej powszechny dostęp do baz danych i serwisów informacyjnych, z równoczesną promocją takich zastosowań owej technologii jak : połączenia między organami administracji państw członkowskich, usługi medyczne, edukacja na odległość i praca w domu.

Zdaniem ekspertów Komisji Europejskiej, autorów opracowania pt. : „Wzrost, konkurencyjność, zatrudnienie. Wyzwania i drogi do XXI wieku”, dyskutowanie nadejścia odhumanizowanej „ery maszyn” jest bezowocne - opanowanie świata przez nowe technologie jest nieuniknione. Dlatego : „*celem nie może być spowolnienie przemian, lecz odwrotnie , ich kontrola, by uniknąć niepotrzebnych dramatów.*”¹ Jest to postawa ufająca, że świat potrzebuje więcej informacji „*(...)świat, w którym Baconowską ideę postępu ludzkości zastąpiła idea postępu technologicznego*”, w którym „*celem nie jest zmniejszanie ignorancji, zwalczanie przesądów i ujmowanie cierpienia, lecz dostosowanie się do nowych technologii.*”²

Oczywiście idea rozbudowy mechanizmów kontrolnych jest słuszna, ulegają one jednak szybkiej dewaluacji. Wciąż powoływane są kolejne, powodując dalszy napływ informacji, aż do utraty kontroli. Rolę tych mechanizmów, nie dających jednak gwarancji skuteczności, pełnią instytucje społeczne, precyzyjnie określające standardy dostępności informacji.

Nowoczesność zakłada świadome projektowanie przyszłości, tymczasem naprawdę istotne przemiany naszego stulecia nadeszły nieoczekiwanie, a instytucje powołane do kontroli okazały się niewiarygodne i zbiurokratyzowane.

„*Zmiany, jakich awans ekspertyzy i ekspansja interwencji technicznej dokonały w świecie przeżyć nowoczesnego człowieka, są radykalne i najprawdopodobniej nie do odrobienia. Świat ludzki nigdy nie będzie już taki, jakim był przed rewolucją technologiczną. Spór dotyczy tylko tego, czy nieodwracalne procesy przyniosły zmiany na lepsze, czy na gorsze, czy przysporzyły ludziom szczęścia czy pogłębiły ich niedolę.*”³ Częstkowość, wybiórczość ekspertyz, wąsko sprofilowane działanie ekspertów było wielokrotnie analizowane i omawiane na łamach różnorodnych opracowań. Stanowiło treść wielu zmuszających do refleksji reportaży, utkwiło zatem w naszej świadomości, będąc zaczynem nieufności.

Przedstawione w niniejszym opracowaniu materiały charakteryzuje przeświadczenie o możliwości nadania środowisku pracy człowieka pewnych cech, dających gwarancje bezpieczeństwa - może nawet poprawy samopoczucia.

¹ Edwin Bendyk
„Era maszyn?”
Wiedza i Życie 9/94

² Neil Postman
„Technopol”
str.75

³ Zygmunt Bauman
„Wieloznaczność nowoczesna,
nowoczesność wieloznaczna”
str.255

W zakłopotanie wprawia jednak instrumentalne traktowanie poprawy warunków pracy jako elementu gry marketingowej. Podobnie zastanawiająca jest promocja programu pracy w domu.

Niepokojący etycznie jest priorytet - poprawa wydajności - po zapewnieniu pracownikom warunków zgodnych z obowiązującymi normami i poprzez wyposażenie biur w nowe technologie komunikacji i obróbki informacji.

Są to jednak fakty. Jak zauważył jeden z najbardziej wnikliwych analityków naszych współczesnych rozterek moralnych Hans Jonas „(...) *nigdy dotąd tak wielka siła nie została skojarzona z tak niewielkim rozeznaniem co do skutków jej użycia*” a przecież „(...) *pierwszym obowiązkiem jest przedstawienie sobie dalekosiężnych następstw przedsięwzięć technologicznych.*”⁴

Nie pozostaje nam więc nic innego jak wiara w naszą moralność i wyobraźnię.

⁴ Zygmunt Bauman
„Etyka ponowoczesna”

str. 300

Podjęto próbę przedstawienia czynników i parametrów określających warunki, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia przeznaczone do pracy, na podstawie Przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, dla których podstawowym aktem prawnym jest Kodeks Pracy. Opisane aspekty zestawiono z odpowiadającymi im merytorycznie paragrafami Prawa Budowlanego, ustalającego warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki.

Prezentowano wybrane fragmenty przepisów niemieckich, dotyczące czynników i parametrów omówionych w przepisach polskich, oraz inne zalecenia znaczące dla określenia warunków pracy.

Dokonano wyboru materiałów z „Podręcznika projektowania architektoniczno-budowlanego” Neuferta, umożliwiających określenie uwarunkowań programowych, przestrzennych i technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty przeznaczone do pracy biurowej.

Zaprezentowano opracowanie pt. „Podstawy planowania i organizacji indywidualnego stanowiska pracy, pomieszczeń biurowych, pomieszczeń dla registratur oraz pomieszczeń gospodarczych biura” autorstwa zespołu Hungenberg & Partner, będącego zbiorem fachowych ćwiczeń, które mają na celu wykształcenie odpowiedniego toku postępowania przy aranżowaniu przestrzeni biurowej oraz przekonujący argumentowania, na wszystkich etapach współpracy z klientem.

Podjęto próbę opisu technologii informatycznej jako efektu dążenia do automatyzacji pracy biurowej. Konsekwencje jej stosowania przedstawiono, charakteryzując czynniki negatywne - stanowiące zagrożenia dla zdrowia pracowników ; oraz pozytywne - będące poszukiwaniem nowych form organizacji i metod pracy biurowej.

Zaprezentowano również „strukturę kombinowaną” jako formę układu przestrzennego wynikającą ze zmian w organizacji biura.

Podjęto próbę omówienia czynników kształtujących przestrzeń w aspektach : psychologicznym, symbolicznym, proksemicznym i semiotycznym.

Prezentowano trzy zasadnicze cechy charakterystyczne dla każdego biura, stanowiące o jego indywidualności i kształcie :

CECHY EKONOMICZNO-ORGANIZACYJNE,
CECHY EKSPLOATACYJNO-ZDROWOTNE,
CECHY FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNE

oraz omówiono czynniki wpływające na miejsce człowieka w przestrzeni pracy.

Prezentowano przykłady poszukiwań sposobu kształtowania miejsca pracy.

Wg definicji WHO Światowej Organizacji Zdrowia, termin „**zdrowie**” nie oznacza tylko nieistnienia choroby lub niedomagania, lecz stan dobrego samopoczucia fizycznego, psychicznego i społecznego.

W niniejszej pracy przedstawione zostaną zagadnienia, wpływające na sposób ludzkiego działania; zapewniające powodzenie w wykonywanym zakresie czynności. Przywołanie tych zagadnień w odpowiednich aspektach, umożliwiły wyniki działań ustawodawczych prowadzonych przez organy legislacyjne oraz opracowywane podczas specjalistycznych analiz i badań, przepisy o cechach normatywnych. Przebadanie różnorodnych czynników, związanych z warunkami w jakich przebywają przez dłuższy czas ludzie, wykonujący określony typ czynności, umożliwiło również sformułowanie zaleceń i wytycznych, które dodatkowo mogą mieć pozytywnie regulacyjne działanie.

Dodatkowym celem jest próba całościowego ujęcia zespołu czynników związanych z pracą biurową, gwarantujących zdrowie, z uwzględnieniem relacji zachodzących pomiędzy tymi czynnikami.

Przywołane w tej pracy dane liczbowe i parametry, dotyczące przestrzeni pracy biurowej, stanowią ważną podstawę aranżowania miejsc pracy. Nie są jednak gwarancją uzyskania podczas pracy wystarczającego komfortu. Poza próbą stworzenia przedziałów dla poszczególnych parametrów z uwzględnieniem wpływających na nie czynników, nie jest praktycznie możliwe stworzenie przepisów uniwersalnych, chociażby dlatego, że przepisy różnych ustawodawców różnią się w szczegółach. Zacytowanie tych materiałów może sprowokować do refleksji : jakie czynniki mają naprawdę znaczący wpływ na odczuwanie komfortu w miejscu pracy ?

Praca ta jest więc próbą określenia różnorodnych aspektów kształtowania przestrzeni funkcji biurowych oraz ich wpływu na poczucie komfortu pracownika. Podstawowym celem pracy jest zwrócenie uwagi na rolę i znaczenie czynników nie poddających się miarom liczbowym - wynikających z ludzkiej indywidualności - dla kształtu biura.

- PRZEDSTAWIENIE MATERIAŁU POGLĄDOWEGO - ZAWARTEGO W PRZEPISACH POLSKICH, OKREŚLAJĄCYCH WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY ; W POLSKIM PRAWIE BUDOWLANYM ; ORAZ W PRZEPISACH NIEMIECKICH, DOTYCZĄCYCH MIEJSC PRACY, BAZUJĄCYCH NA KODEKSIE PRZEMYSŁOWYM ; - JAKO OBSZARU WYZNACZONEGO NORMATYWNYMI PRZEPISAMI REGULACYJNYMI.
- PRZEDSTAWIENIE MATERIAŁU POGLĄDOWEGO - ZAWARTEGO W PODRĘCZNIKU PROJEKTOWANIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO E.NEUFERT /KONTYNUACJA P.NEUFERT Z ZESPOŁEM PROJEKTOWYM MITTMANN GRAFF SA/, ORAZ OPRACOWANIA WYKONANEGO NA ZAMÓWIENIE, NIEMIECKICH KONCERNÓW MEBLOWYCH, PRZEZ ZESPÓŁ PORADNICTWA DO SPRAW ORGANIZACJI WYPOSAŻENIA HUNGENBERG & PARTNER GMBH, P.T. : „,PODSTAWY PLANOWANIA I ORGANIZACJI INDYWIDUALNEGO STANOWISKA PRACY, POMIESZCZEN BIUROWYCH, POMIESZCZEŃ DLA REGISTRATUR ORAZ POMIESZCZEŃ GOSPODARCZYCH BIURA” - JAKO WYZNACZONEGO ZAKRESU DZIAŁAŃ PROJEKTOWYCH PRZY KSZTAŁTOWANIU PRZESTRZENI BIUR.
- PRZEDSTAWIENIE STOSOWANEJ TECHNOLOGII INFORMATYCZNEJ, JAKO ŚRODKA PRACY BIUROWEJ, NAJMOCNIEJ WPŁYWAJĄCEGO NA SPOSÓB I JAKOŚĆ PRACY, ORAZ CZYNNIKA POWODUJĄCEGO NOWE ZAGROŻENIA DLA ZDROWIA PRACOWNIKÓW BIUR.
- PRZEDSTAWIENIE GŁÓWNYCH CECH BIURA O STRUKTURZE KOMBINOWANEJ, JAKO PRÓBY DOSTOSOWANIA KONCEPCJI PRZESTRZENNEJ, DO SPECYFICZNYCH WYMAGAŃ, ORAZ ORGANIZACJI BIURA.
- OKREŚLENIE RÓŻNORODNYCH ASPEKTÓW KSZTAŁTOWANIA PRZESTRZENI, ORAZ PRZEDSTAWIENIE POGLĄDÓW AUTORSKICH, ZWIĄZANYCH Z CECAMI OKREŚLAJĄCYMI CHARAKTER BIURA.
- ZAPREZENTOWANIE KILKU PRZYKŁADÓW, WIELOKIERUNKOWYCH POSZUKIWAŃ SPOSOBU KSZTAŁTOWANIA MIEJSCA PRACY.

**Określenie czynników i parametrów umożliwiających zachowanie zdrowia
oraz zapobiegających zmęczeniu osoby wykonującej pracę,
w oparciu o przepisy polskie oraz Prawo Budowlane.**

„Międzynarodowa Konferencja Pracy przyjęła w 1959 roku zalecenia, które powinny być przestrzegane w sprawach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Oto niektóre z nich :

- 1) plany budynków i pomieszczeń, które są przeznaczone na urzędy i instytucje powinny odpowiadać w pełni obowiązującym przepisom w zakresie higieny pracy, a te z kolei powinny odpowiadać charakterowi pracy : socjalno-ekonomicznym oraz klimatycznym warunkom danego kraju;
- 2) każdemu pracownikowi należy zapewnić odpowiednią powierzchnię pomieszczenia ; taką, która by nie krępowała jego ruchów, nie stanowiła trudności w pracy i nie zagrażała jego zdrowiu;
- 3) wszystkie pomieszczenia urzędów i instytucji, a w tym również i część pomieszczeń przeznaczona na korytarze, toalety itp., z których korzystają pracownicy, powinny być utrzymywane w czystości; sprzątanie należy przeprowadzać w takich porach dnia, aby nie krępować pracowników i nie pogarszać warunków pracy;
- 4) należy zainstalować odpowiednią wentylację w celu zapewnienia cyrkulacji świeżego powietrza;
- 5) należy w miarę możliwości stosować odpowiednie środki odkażające i oczyszczające pomieszczenia z wyziewów, kurzu i innych domieszek zanieczyszczających powietrze;
- 6) należy stosować odpowiednie środki, celem zapewnienia wystarczającego oświetlenia w pomieszczeniach urzędów i instytucji, zwłaszcza w pomieszczeniach, w których pracownicy pracują, lub przez które przechodzą; oświetlenie powinno odpowiadać charakterowi wykonywanej pracy;
- 7) w urzędach i instytucjach powinna być utrzymywana normalna temperatura, od pracowników nie powinno się żądać wykonywania pracy w takiej temperaturze, którą odpowiednie kompetentne władze uznają za szkodliwą dla zdrowia;
- 8) nie powinny być stosowane takie środki ogrzewania lub chłodzenia które mogą być źródłem szkodliwych lub nieprzyjemnych wyziewów;
- 9) w urzędach i instytucjach powinny być stosowane odpowiednie środki w celu zmniejszenia hałasu wywoływanego przez maszyny, urządzenia i ich sygnały dźwiękowe lub sygnały pochodzące z innych źródeł;
- 10) pracowników należy zaopatrzyć w wodę do picia, a lub w przypadku braku wody, w inne nieszkodliwe napoje; w przypadkach koniecznych należy zbiorniki napojów wyraźnie oznaczyć;
- 11) jeżeli praca ma być wykonywana w pozycji siedzącej, to każdej osobie należy zapewnić wygodne miejsce do siedzenia, odpowiadające jak najlepiej charakterowi wykonywanej pracy;
- 12) powinny istnieć odpowiednie szatnie na przechowywanie ubrania nie używanego w procesie pracy;
- 13) do dyspozycji pracowników powinny być umywalki z mydłem i ręcznikami lub innymi odpowiednimi urządzeniami do mycia;
- 14) jeżeli pracownicy spożywają posiłki w miejscu pracy, powinny być zapewnione odpowiednie ku temu warunki;
- 15) pracownikom powinny być zapewnione odpowiednie urządzenia WC, oddzielnie dla kobiet i mężczyzn;
- 16) należy zapewnić pracownikom możliwość korzystania z przenośnej, odpowiednio skompletowanej apteczki pierwszej pomocy, stale gotowej do użytku;
- 17) wszystkie zapasowe wyjścia powinny posiadać wyraźne i widoczne oznaczenia;
- 18) pracownicy powinni znać ogólne przepisy przeciwpożarowe. ”¹

¹ za J. Zapasiewiczem

„Organizacja i technika pracy
biurowej” W-wa 1962 /skrypt/

W
Witold.Jarzębowski
„Nowoczesne biuro - organizacja i
technika”
PWE 1972

Przepisy polskie.²

Wentylacja. Strumień objętości powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego i czasowego, zbiorowego przebywania ludzi, powinien wynosić co najmniej 20m³/godzinę dla każdej przebywającej osoby. W pomieszczeniach publicznych, w których jest dozwolone palenie tytoniu, strumień powietrza powinien wynosić 30m³/godzinę dla każdej osoby. Powyższe wartości mogą być za zgodą właściwych władz sanitarnych zmniejszone o 50% (przy temperaturach zewnętrznych poniżej -15°), lub o 25% (przy temperaturach zewnętrznych powyżej +26°). Proporcja ilości powietrza nawiewanego i usuwanego oraz wynikająca stąd różnica ciśnień między pomieszczeniem i otoczeniem, powinna zapewniać pożądany ze względu na rozchodzenie się zanieczyszczeń kierunek ruchu powietrza, przez nieuszczelnności przegród budowlanych.

W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie tylko nawiewu lub tylko wywiewu powietrza, w sposób mechaniczny, z zachowaniem w.w. wymagań.

W budynkach o wysokości do 11 kondygnacji może być stosowana wentylacja grawitacyjna lub mechaniczna. W budynkach wyższych, należy stosować wentylację mechaniczną wywiewną lub nawiewno-wywiewną. Wentylacja mechaniczna ogólna powinna być stosowana w przypadku, gdy potrzebna wymiana powietrza nie może być zapewniona przez wentylację naturalną lub aerację /wietrzenie/. W pomieszczeniach, w których istnieje konieczność stosowania wentylacji mechanicznej powinien być stosowany mechaniczny nawiew powietrza wentylacyjnego oraz mechaniczne usuwanie powietrza zużytego.

Temperatura pomieszczeń do pracy biurowej siedzącej powinna wynosić 19-22°C przy wilgotności powietrza 50%.

Wentylacja mechaniczna powinna być uruchamiana okresowo, na czas użytkowania pomieszczeń, z odpowiednim wyprzedzeniem i opóźnieniem.

W pomieszczeniach sanitarnych zaleca się zapewnienie możliwości działania wywiewnej wentylacji dyżurnej, o zredukowanej /np. do 30%/ wydajności.

W pomieszczeniach przeznaczonych do pobytu ludzi należy, na okres przerwy w działaniu wentylacji mechanicznej, zapewnić co najmniej półkrotną wymianę powietrza w ciągu godziny. W przypadku stosowania wentylacji z powietrzem obiegowym /recykulacja/ ilość powietrza zewnętrznego powinna stanowić co najmniej 10% całkowitej ilości powietrza wentylacyjnego.

W pomieszczeniach, w których normalna wentylacja nie zapewnia właściwych warunków do pracy, należy stosować klimatyzację, w celu zapewnienia równoważenia warunków termicznych, prawidłowej wentylacji i czystości powietrza.

Prawo Budowlane

§ 147. 1. Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne, powinny umożliwiać spełnienie warunków wymiany i czystości powietrza oraz bezpieczeństwa pożarowego, określonych w rozporządzeniu i przepisach szczególnych, a także warunków dotyczących wymiany powietrza, temperatury i wilgotności pomieszczeń, określonych w Polskich Normach.

2. W pomieszczeniu przeznaczonym na pobyt ludzi, a także w innych pomieszczeniach, które nie mają otwieranych okien, należy zapewnić wentylację.

§ 148. 1. W budynku wysokim i wysokościowym oraz w innych budynkach, jeżeli wymaga tego ich przeznaczenie, należy stosować wentylację mechaniczną wywiewną lub nawiewno-wywiewną. W pozostałych budynkach może być zastosowana wentylacja grawitacyjna.

2. W wypadku zastosowania okien, drzwi balkonowych i innych zamknięć otworów zewnętrznych o dużej szczelności, uniemożliwiającej infiltrację powietrza zewnętrznego w ilości niezbędnej do potrzeb wentylacyjnych, należy przewidzieć odpowiednie urządzenia zapewniające wystarczający jego napływ do pomieszczenia.

§ 153. 1. Recykulację powietrza wentylacyjnego można stosować, gdy objętość strumienia powietrza świeżego stanowi nie mniej niż 10% całkowitego strumienia powietrza wentylacyjnego

§ 155. 2. Skrzydła okien, świetliki oraz nawietrzaki okienne, wykorzystywane do wietrzenia pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,

powinny być zaopatrzone w urządzenia pozwalające na łatwe ich otwieranie i regulowanie wielkości otwarcia z poziomu podłogi lub pomostu, a także przez osoby niepełnosprawne, jeżeli nie przewiduje się korzystania z pomocy innych współużytkowników.

² Warunki jakim powinny odpowiadać budynki biurowe określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz.U. z 1995r. Nr 10, poz. 46, Nr 118, poz. 574, z 1996r. Nr 45, poz. 200) zawarte w Ustawie z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane : Dz.U. Nr 89, poz. 414, z 1996r. Nr 100, poz. 465, Nr 106, poz. 496

Oświetlenie. Właściwe oświetlenie pomieszczeń biurowych ma istotny wpływ nie tylko na skuteczność wykonywanej pracy i jej wydajność, ale również na zdrowie pracowników i ich samopoczucie. Przy oświetleniu dziennym należy brać pod uwagę kierunek promieni świetlnych, strumień światła i jego natężenie. Czynniki te zależą od usytuowania budynku i jego otoczenia : natężenie światła jest większe w przypadku budynku wolnostojącego, lub jeżeli światło odbija się z nasłonecznionego budynku obok, mniejsze gdy budynek stoi w otoczeniu drzew, lub w cieniu sąsiedniego budynku. Istotne znaczenie ma także orientacja w stosunku do stron świata.

Dla właściwego oświetlenia dziennego istotne znaczenie mają : wysokość i szerokość otworu okiennego, poziom parapetu, głębokość i wysokość pomieszczenia biurowego, barwa ścian i sufitów, usytuowanie, rodzaj i barwa mebli, maszyn i urządzeń. Zgodnie z obowiązującymi przepisami powierzchnia okna powinna wynosić co najmniej 1/8 powierzchni podłogi pomieszczenia biurowego, a odległość do przeciwległej ściany nie powinna przekraczać dwukrotnej wysokości pomieszczenia.

Uzupełnieniem oświetlenia dziennego jest oświetlenie sztuczne.

Rozróżnia się następujące rodzaje oświetlenia :

- bezpośrednie /kiedy promienie światła padają bezpośrednio na przedmiot/ ;
- pośrednie /gdy źródło światła od dołu jest zasłonięte, a promienie padają na oświetlany przedmiot po odbiciu się od sufitu/ ;
- półpośrednie /kiedy źródło światła jest osłonięte matowym kloszem, wskutek czego część światła pada na oświetlany przedmiot, a część rozprasza się po całym pomieszczeniu/.

Ze względu na konieczność uniknięcia oślnienia oraz ostrych, rażących wzrok kontrastów, najbardziej zalecane jest oświetlenie pośrednie. Niestety, przy tym rodzaju oświetlenia ilość światła, które pada na oświetlany przedmiot, może wynosić nawet 10%, /przy oświetleniu bezpośrednim 90-100% światła, przy oświetleniu półpośrednim 40-60%/.

Przy oświetleniu pomieszczenia biurowego należy zadbać by okno lub źródło światła sztucznego nie znajdowało się w polu widzenia osoby pracującej, aby promienie świetlne nie odbijały się od powierzchni, na którą patrzy pracujący, lub od błyszczącej powierzchni znajdującej się w polu widzenia,

Oświetlenie dzienne pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi powinno odpowiadać potrzebom użytkowym, wynikającym z cech pomieszczenia : jego głębokości i szerokości, położeniu okna oraz wielkości kąta padania światła, zawartego między linią poziomą na wysokości parapetu okiennego, a linią łączącą zewnętrzną krawędź nadproża z wewnętrzną krawędzią parapetu.

W zakładach pracy odległość stałego miejsca pracy od okna przy świetle bocznym, nie powinna przekraczać 2-krotnej wysokości okna, mierzonej od poziomu stanowiska pracy /stoły robocze, maszyny i inne urządzenia/ ; przy większych odległościach należy stosować oświetlenie górne, lub górne i boczne, w miarę możliwości równomierne.

Sienie i korytarze, stanowiące dojście do pomieszczeń zbiorowego użytku, powinny być oświetlone światłem dziennym, bezpośrednim lub pośrednim. Oświetlenie światłem pośrednim za pomocą powierzchni co najmniej o 50% większej niż niezbędna powierzchnia okna jest dopuszczalne :

- w razie zastosowania oświetlenia górnego lub szkła rozpraszającego światło, np. zbrojonego, matowego lub próżniowego,
- z pasażów, hal fabrycznych, dworcowych itp.,
- w zakładach naukowych lub innych, gdy wymagają tego potrzeby użytkowe.

Jeżeli oświetlenie naturalne jest niewystarczające, należy zastosować oświetlenie sztuczne o jasności odpowiadającej potrzebom użytkowym, wykonane w sposób nieszkodliwy dla wzroku pracujących oraz nie powodujące oślnienia.

Oświetlenie wyłącznie światłem sztucznym pomieszczeń do pracy, przeznaczonych na stały pobyt ludzi, jest dopuszczalne w przypadkach uzasadnionych względami technologicznymi, użytkowymi /np. charakter wykonywanej pracy/ oraz gdy oświetlenie światłem dziennym jest niewskazane lub niemożliwe.

Oświetlenie w pomieszczeniach pracy, sąsiadujących ze sobą, przez które odbywa się komunikacja wewnętrzna, nie powinno wykazywać różnic w natężeniu przekraczających 30%.

Zapotrzebowanie światła sztucznego w pomieszczeniach administracyjno-biurowych.

RODZAJE POMIESZCZEŃ BIUROWYCH	ILOŚCI ŚWIATŁA /w luxach/	
	żarowe	fluorescencyjne
wejścia i podjazdy	min.2	min.5
halle korytarze kl. schodowe	min.20	min.50
poczekalnie	min.50	min.100 + miejscowe
sale manipulacyjne	min.100	min.200
pomieszczenia administracyjno-biurowe	min.100	min.200 + ogólne 50-100
gabinety kierownictwa	100	200 + ogólne 50-100
pom. biurowe do użyt. maszyn	200	300
kreślarnie	200-500	300-700
hale maszyn w laboratoriach	200-500	300-700/do1000/
sortownie, archiwa, biblioteki,mag.	50	100 z potrzebą doświetlenia
światlice	50	100 na stołach
bufety, stołówki	100	200
oświetlenie awaryjne	10	20

Źródło : PN - 57/E - 02030 PN-65/E-02032, PN-68/E-02033, PN-71/E-

Prawo Budowlane

§ 57. 1. Pomieszczenie przeznaczone na pobyt ludzi powinno mieć zapewnione oświetlenie naturalne, dostosowane do przeznaczenia, kształtu i wielkości, z uwzględnieniem warunków określonych §13 /dotyczy odległości budynku mającego pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi od innych obiektów/ oraz w Polskich Normach.

2. W pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi, stosunek powierzchni okien, liczonej w świetle ościeżnic, do powierzchni podłogi powinien wynosić co najmniej 1/8, natomiast w innym pomieszczeniu w którym oświetlenie naturalne jest wymagane ze względu na przeznaczenie - co najmniej 1/12.

§.59. 1. Oświetlenie sztuczne pomieszczenia przeznaczonego na pobyt ludzi powinno odpowiadać potrzebom użytkowym i Polskim Normom.

2. Ogólne oświetlenie sztuczne pomieszczenia przeznaczonego na pobyt stały ludzi powinno zapewniać odpowiednie warunki użytkowania całej jego powierzchni.

3. Oświetlenie sztuczne połączonych ze sobą pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, oraz ruchu ogólnego, nie powinno wykazywać różnic natężenia, wywołujących oślnienie przy przejściu między tymi pomieszczeniami.

Akustyka. Bardzo istotnym problemem występującym w pracy biurowej jest hałas, zarówno wewnętrzny - spowodowany przez maszyny, rozmowy, telefony ; jak i zewnętrzny - od ulicy. Badania naukowe dowodzą, że przebywanie człowieka przez dłuższy czas w hałasie o poziomie przekraczającym 60-70dB może być przyczyną trwałego uszkodzenia słuchu. /Dla porównania cichy szept, lub szelest liści 10dB/. Redukowanie poziomu hałasu można osiągać w różny sposób.

Budynki biurowe powinny być izolowane od hałasu ulicznego pasami zieleni, które zmniejszają hałas o 10-30dB. Istotnym czynnikiem zapobiegania hałasom zewnętrznym w miejscu pracy jest również odpowiednie uszczelnienie okien, powoduje to jednak konieczność wprowadzenia sprawnie działającej aparatury wentylacyjno-klimatyzacyjnej. W pomieszczeniach biurowych stosuje się przegrody izolacyjne i tłumiące hałas wewnętrzny

ścianki izolacyjne.

Zaleca się organizowanie oddzielnych pomieszczeń do przyjmowania interesantów, izolowanie pomieszczeń, w których odbywa się praca hałaśliwa /pisanie na maszynie/ od pracy koncepcyjnej. Ponadto należy stosować różnorodne dźwiękochłonne kabiny /telefoniczne itp/.

Powierzchnia. Powierzchnia lokalu biurowego powinna być projektowana w ścisłym powiązaniu z organizacją pracy. Układ i rozmieszczenie poszczególnych pomieszczeń powinny odpowiadać przebiegowi procesu pracy, oraz eliminować problemy związane z niewłaściwą komunikacją.

Zapotrzebowanie na powierzchnię biurową oraz jej rozplanowanie zależy od rodzaju stanowisk pracy, występujących w procesie pracy. Istotne jest uwzględnienie specyfiki poszczególnych stanowisk pracy, np. tego, czy wymagają one współpracy między sobą. Inne rozwiązania powierzchni mają zastosowanie przy pracy wymagającej stałych kontaktów z interesantami, lub w przypadku pracy koncepcyjnej, nie wymagającej kontaktowania się poszczególnych pracowników między sobą lub z interesantami.

Zapotrzebowanie na przestrzeń biurową zależy również od wyposażenia stanowisk pracy. Inne wymagania dotyczą stanowisk typowo referendarskich, inne pomieszczeń pracowników prowadzących ewidencję /księgowość, registratura/, inne dotyczą stanowisk wyposażonych w specjalne narzędzia pracy.

Przy aranżowaniu powierzchni trzeba uwzględniać również rozwiązanie organizacyjne stanowisk pracy w poszczególnych pomieszczeniach. Chodzi tu o rodzaj stosowanych na stanowiskach pracy mebli i ich wzajemne usytuowanie /meble podstawowe i pomocnicze, ciągi stołów lub biurek itp./.

Bardzo istotnym problemem, mającym wpływ na projektowanie powierzchni jest transport dokumentów pomiędzy poszczególnymi komórkami organizacyjnymi i stanowiskami pracy /tzw. łączność wewnętrzna/.

Przy projektowaniu powierzchni należy oddzielnie rozpatrywać :

- gabinety dyrektorskie, pomieszczenia do przyjęć interesantów i do konferencji,
- pomieszczenia dla stanowisk pracy referendarskiej,
- pomieszczenia registratur i składnic akt /archiwa/,
- pomieszczenia na komórki specjalne /hale maszyn, powielarnie itp./.

Powierzchnie lokali biurowych dzieli się na : - *podstawową powierzchnię użytkową*, czyli powierzchnię lokali biurowych, w których odbywa się stała praca biurowa i *powierzchnię pomocniczą*, czyli powierzchnię lokali służących celom biurowym, w których nie odbywa się stała praca biurowa, jak czytelnia, biblioteki, sale konferencyjne, świetlice itp. Do podstawowej powierzchni użytkowej ani do powierzchni pomocniczej nie wlicza się powierzchni komunikacyjnej i gospodarczej jak : korytarze, klatki schodowe, halle, warsztaty, garaże, kotłownie itp. W przypadku gdy w lokalach lub budynkach o przeznaczeniu biurowym znajdują się również pomieszczenia o charakterze produkcyjnym, jak laboratoria, kopiarnie, pracownie, biura projektów itp., podstawowa powierzchnia użytkowa może być odpowiednio zwiększona. Powierzchnia pomocnicza nie powinna w zasadzie przekraczać 15% podstawowej powierzchni użytkowej. Przy ustalaniu powierzchni pomocniczej należy uwzględnić jedynie niezbędne potrzeby danej instytucji, w przypadkach zaś gdy w jednym budynku mieści się kilka instytucji, pomieszczenia przeznaczone na świetlice, sale konferencyjne itp. powinny być z reguły wykorzystywane wspólnie przez te instytucje.

Na każdego z pracowników przebywającego stale w pomieszczeniu pracy powinno przypadać co najmniej 13m^3 wolnej objętości pomieszczenia oraz co najmniej 2m^2 wolnej powierzchni podłogi, nie zajętej przez urządzenia techniczne, maszyny sprzęty, itp. Wysokość pomieszczeń pracy nie powinna być mniejsza niż 3,20m licząc od podłogi do sufitu w najniższej jego części, natomiast wysokość pomieszczeń nie przeznaczonych na stały pobyt pracowników /magazyny, składy, itp./ nie może być mniejsza niż 2,20m. Minimalna powierzchnia pomieszczenia na jednego pracownika powinna wynosić $4,0\text{m}^2$.

Tzw. elementy pomieszczeń klasyfikowane są w czterech grupach.

Grupa I - dotyczy pomieszczeń, które nie wymagają uzgodnień w zakresie bhp.

Grupa II - do tej grupy zalicza się między innymi pomieszczenia biurowe, w których pracuje nie więcej niż 4 osoby.

Grupa III - dotyczy pomieszczeń nie będących pomieszczeniami przemysłowymi, a więc zakładów rzemieślniczych, sklepów, pomieszczeń biurowych itp.,

w których pracuje więcej niż 4 osoby.

Grupa IV - to pomieszczenia przemysłowe, których wysokość minimalna wynosi 3,20 m, jeżeli przepisy szczególne nie stanowią inaczej. W kompleksie zabudowy zakładu znajdują się różnego rodzaju obiekty takie jak : hale produkcyjne, magazyny, budynki biurowe itp., które nie mogą być projektowane w oparciu o te same kryteria.

Parametry pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi

ELEMENTY POMIESZCZEN	GRUPA I	GRUPA II	GRUPA III	GRUPA IV
WYSOKOŚĆ POMIESZCZENIA W ŚWIETLE	2,40m	2,70m	3,00m	3,20m
PRZECIĘTNA POWIERZCHNIA		4m ²		2m ² powierzchni wolnej podłogi
POWIERZCHNIA DLA JEDNEJ OSOBY	6m ²	6m ²	6m ²	
POWIERZCHNIA DLA DWÓCH OSÓB	9m ²	10m ²	10m ²	
OBJĘTOŚĆ POMIESZCZENIA NA OSOBĘ		10m ³	10m ³	13m ³
NIEZBĘDNA POWIERZCHNIA OKNA W ŚWIETLE W STOSUNKU DO POWIERZCHNI PODŁOGI	1/8 co najmniej 1m ²	1/8 co najmniej 1m ²	1/8	1/8
OTWIERANA CZĘŚĆ OKNA	50 % niezbędnej powierzchni okna, 25% jako wywietrznik umieszczony w górnej części okna, jeżeli wentylacja nie została zapewniona w inny sposób	50 % niezbędnej powierzchni okna, 25% jako wywietrznik umieszczony w górnej części okna, jeżeli wentylacja nie została zapewniona w inny sposób	30 % niezbędnej powierzchni okna, 10% jako wywietrznik przy wentylacji	30 % niezbędnej powierzchni okna, 10% jako wywietrznik przy wentylacji

wg M.Cukrowski, S.Lach
PRZEPISY bezpieczeństwa
i higieny pracy
w projektowaniu obiektów
budowlanych.

Prawo Budowlane

§ 72. 1. Wysokość pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi powinna odpowiadać poniższym wymaganiom:
pomieszczenia do pracy, nauki i innych celów, w których nie występują czynniki uciążliwe lub szkodliwe dla zdrowia:

- a) jeżeli przebywają w nich nie więcej niż 4 osoby 2,5m
b) jeżeli przebywają w nich więcej niż 4 osoby 3,0m

§ 134. 1. Instalacje i urządzenia do ogrzewania budynku powinny umożliwiać dotrzymanie w poszczególnych pomieszczeniach temperatury obliczeniowej, przy obliczeniowych warunkach zapotrzebowania ciepła.
Temperatury i warunki obliczeniowe określają przepisy szczególne i Polskie Normy.

Wypośaenie. Równie istotnym /jak już wspomniano powyżej/ czynnikiem umożliwiającym zachowanie zdrowia i zapobiegającym zmęczeniu pracą, jest racjonalne wyposażenie lokalu biurowego w odpowiednie maszyny, urządzenia i inne narzędzia pracy oraz w meble biurowe. Odpowiedni dobór mebli, dostosowanie ich wymiarów i rozwiązań konstrukcyjnych do czynności wykonywanych przez pracownika, a więc do rodzaju wykonywanej pracy oraz do podstawowych wymagań higieny pracy, wpływa nie tylko na właściwe wykorzystanie powierzchni pomieszczeń biurowych, ale i na wydajność pracy. Z funkcjonalnego punktu widzenia meble biurowe można podzielić na :

- stanowiące typowe wyposażenie stanowiska pracy
/krzesła, stoły, biurka/,
- służące do przechowywania i segregowania dokumentów
/szafy, regały, sortownice, półki/,
- stanowiące wyposażenie specjalnych stanowisk pracy
/biurka dla maszynistek, tablice kreślarskie, biurka kartotekowe/,
- stanowiące wyposażenie pomieszczeń specjalnych
/sal konferencyjnych, szatni, poczekalni, magazynów, archiwów, bibliotek /

Wymiary większości mebli są znormalizowane przez Polski Komitet Normalizacyjny, który wydał 14 norm dotyczących mebli biurowych, uzupełnianych nadal w wyniku prowadzonych prac, mających na celu normalizację mebli biurowych i dostosowanie ich zarówno do wymogów technicznych, jak organizacyjnych i fizjologicznych.

Wymagania ogólne dla mebli biurowych powszechnego użytku i metody badania tych mebli reguluje norma : / PN-69/F-06000 /.

Norma dotyczy mebli biurowych wolnostojących powszechnego zastosowania, przeznaczonych do wyposażania pomieszczeń administracyjno-biurowych, komórek organizacyjnych o typowej działalności administracyjno-biurowej,

natomiast nie dotyczy mebli wbudowanych i meblościanek, mebli stanowiących wyposażenie pomocniczych pomieszczeń biurowych takich jak : biblioteki, świetlice, stołówki, szatnie itp. oraz mebli o przeznaczeniu socjalnym.

W zależności od przeznaczenia, meble biurowe powszechnego zastosowania dzieli się na grupy i podgrupy, krzesła dzieli się na rodzaje w zależności od występowania części tapicerowanych.

na podstawie :

Witold.Jarzębowski
„Nowoczesne biuro - organizacja
i technika”
PWE 1972

M.Cukrowski, S.Lach „PRZEPISY
bezpieczeństwa i higieny pracy
w projektowaniu obiektów
budowlanych.”

*Przepisy niemieckie. Occupational safety and health in Germany.
Norbert Paland, dr Rolf Schwedes 1992r
(wybrane fragmenty)*

Warunki techniczne dotyczące miejsc pracy, ich główne założenia, oraz parametry związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, są opracowywane w zmuszonym procesie projektowania miejsc pracy, z uwzględnieniem podwójnego systemu wymagań. Oprócz uwarunkowań dotyczących bezpośredniej ochrony zdrowia pracownika w miejscu pracy, wynikających z zasad przeciwdziałania wypadkom¹, istnieją wytyczne projektowe związane z bezpieczeństwem i higieną pracy w miejscach o wyjątkowym rygorze bezpieczeństwa.

„Przepisy dotyczące miejsc pracy” - zakres stosowania.

Zastosowanie przepisów opartych na rozdziałach 120e-139h Kodeksu Przemysłowego zależy od rodzaju przedsięwzięć organizacyjnych. Na przykład, przepisy te nie mają zastosowania w takich dziedzinach gospodarki jak : rolnictwo, leśnictwo, górnictwo podziemne, żegluga morska i sektory publiczne. Podobnie sektor wychowawczy /edukacyjny/, farmaceuci, adwokaci i notariusze, zawody związane z prowadzeniem i kontrolowaniem rachunków, oraz towarzystwa kolejowe nie objęte są wyżej wzmiankowanymi przepisami. Normy techniczne, które im odpowiadają, ujęte są w Kodeksie Przemysłowym Rozdz.6.

Rozdziały 1 i 2 ustalają, że nie stosuje się „Przepisów dotyczących miejsc pracy” także w handlu obnośnym, na bazarach, w pojazdach używanych w publicznym transporcie drogowym, kolejowym i powietrznym, /chyba, że zostaną one ujęte w stosownej umowie/.

„Przepisy dotyczące miejsc pracy” mają natomiast zastosowanie w organizowaniu funkcji związanych z pracą biurową.

Definicja miejsca pracy.

Zakres wyrażenia fachowego „miejsce pracy” jest bardzo obszerny

/Rozdz.2 „Przepisów... “/ i dotyczy :

- pomieszczeń do pracy w budynkach /włącznie z pomieszczeniami do ćwiczeń/,
- występujących oddzielnie miejsc pracy w zakresie danej instytucji,
- wolnostojących stoisk do sprzedaży towarów w przedsiębiorstwach i sklepach,
- statków i urządzeń żeglugi śródlądowej.

Dodatkowo, pojęcie to dotyczy pomieszczeń /lub ich części/ i budynków, które są ściśle powiązane z miejscem pracy, takich jak :

- drogi i przejścia,
- magazyny, hale maszynowe i pomieszczenia służbowe,
- pomieszczenia rekreacyjne, pomieszczenia dla odwiedzających,
- pomieszczenia wypoczynkowe, sale odnowy fizycznej,
- szatnie, umywalnie i toalety,
- oraz pokoje dla chorych.

Miejscom pracy są również podporządkowane urządzenia i udogodnienia, do których specjalne wymagania oraz odpowiednie parametry zawarte są w „Przepisach...”, Dotyczy to między innymi :

- wentylacji,
- temperatury pomieszczeń,
- oświetlenia,
- okien, drzwi i bram,
- sprzętu przeciwpożarowego,
- tłumienia hałasu,
- komunikacji,
- klatek schodowych, ruchomych schodów i pochylni,
- wind i podnośników,
- przestrzeni /powierzchni, kubatury/,
- cech siedziska, etc.

¹ „Przepisy dotyczące miejsc pracy”
/Arbeitsstättenverordnung
- Workplaces Ordinance
- Ustawodawstwo Państwowe/
Przepisy te bazują na :
Kodeksie Przemysłowym
/Industrial code/

„Przepisy...” określają wymagania, których przestrzeganie zapewnia podstawy bezpieczeństwa i higieny w miejscu pracy. Zasady humanizacji miejsc pracy /z włączeniem urządzeń dodatkowych/² zostały sformułowane w oparciu o najnowsze wyniki badań, z wielu dziedzin naukowych bezpośrednio, lub tylko pośrednio, związanych z pracą, takich jak : ergonomiia, medycyna zawodowa, higiena, nauki inżynieryjne, psychologia i.t.d.

Jak dotąd następujące zagadnienia związane z miejscem pracy uznano za najważniejsze :

1. wentylacja,
2. temperatura pomieszczenia,
3. okna i ściany zewnętrzne,
4. sztuczne oświetlenie,
5. światło awaryjne /bezpieczeństwa/,
6. podłogi i posadzki,
7. przeświecające ściany,
8. konstrukcja dachu,
9. drzwi i bramy,
10. szklane drzwi, drzwi ze szkłem wstawionym,
11. zabezpieczenie przeciwko podnoszeniu i opadaniu drzwi i bram,
12. zdalne otwieranie drzwi i bram,
13. zabezpieczenia przed spadaniem z wysokości oraz przed spadającymi obiektami,
14. sprzęt przeciwpożarowy,
15. drogi i przejścia,
16. ruchome schody i pochylnie,
17. drabinki
18. wygoda siedzenia,
19. pomieszczenia rekreacyjne,
20. pomieszczenia wypoczynkowe /i do położenia się/,
21. szatnie,
22. umywalnie,
23. dodatkowe urządzenia do mycia /poza wymaganymi umywalniami/,
24. toalety,
25. pokoje chorych,
26. wyposażenie i sprzęt pierwszej pomocy,
27. sztuczne oświetlenie dla wolnostojących miejsc pracy, dróg i przejść,
28. możliwości korzystania ze światła dziennego
w poszczególnych częściach budynku,
29. umywalnie dla poszczególnych części budynku
30. toalety i ich wyposażenie w podziale budynku

Zgodnie z głównymi wytycznymi „Przepisów...” zapewnienie właściwych warunków pracy jest obowiązkiem pracodawcy.

Pracodawca jest więc zobligowany do :

1. Zorganizowania stanowisk pracy i toku pracy w oparciu o przepisy zapewniające bezpieczeństwo pracy i zapobiegające wypadkom, zgodnie z zasadami bezpieczeństwa mechanicznego, medycyny zawodowej i higieny pracy, oraz wszystkich innych, naukowo ustalonych sposobów postępowania, w aspekcie pracy.
 2. Wprowadzać wszystkie, korzystne dla pracowników techniki racjonalizatorskie i organizacyjne, mające istotny wpływ na poprawę warunków pracy.
- Przestrzegać przepisów i utrzymywać wszystkie parametry dotyczące przestrzeni i stanowisk pracy, zalecane w przepisach.

Wymagania dotyczące pomieszczeń :

Wentylacja. Wentylacja jest wymuszeniem ruchu powietrza w pomieszczeniu, przez bezpośrednie lub pośrednie zasilanie w powietrze z zewnątrz. Odpowiednie zaopatrzenie w zdrowe powietrze do oddychania jest niezbędne w pomieszczeniach podczas godzin pracy.³ Nie ma problemów ze spełnieniem tego wymagania, jeżeli jakość powietrza w pomieszczeniu pracy jest taka sama jak świeżego powietrza na zewnątrz. Powietrze w innych pomieszczeniach musi być nieprzerwanie odnawiane. Wymagana ilość powietrza zależy od rodzaju wykonywanej pracy i od fizycznego wysiłku pracowników. Podstawową zasadą jest trzykrotne odnowienie całego powietrza w ciągu jednej godziny pracy. Są dwie formy wentylacji.

² Rozdz.3, § 2 Przepisów

³ Rozdz.5, „Przepisy...”

Wentylacja naturalna - przez okna, wywietrzniki lub inne otwory wentylacyjne. Przyjmuje się, że jeżeli powierzchnia okna - lub okien - stanowi 1/10 powierzchni podłogi to powietrze w pomieszczeniu jest odnawiane całkowicie trzy razy na godzinę.

Wentylacja wymuszona, - w postaci technicznego wyposażenia. Wyposażenie w ten rodzaj wentylacji jest konieczne wtedy, gdy okna, wywietrzniki i otwory nie zapewniają wystarczającej wentylacji pomieszczenia /np. z powodu procesów samej pracy/.

Urządzenia wentylacyjne muszą zapewniać :

- 1.) powietrze w ilości :
 - 30m³/godz. w pomieszczeniach,
 - w których odbywa się głównie praca siedząca,
 - 50 m³/godz. dla pracy, która nie jest wyłącznie siedzącą,
 - 65 m³/godz. dla ciężkiej pracy ręcznej.
- 2.) odpowiednią wilgotność powietrza,
- 3.) przed zasileniem w powietrze pomieszczeń pracy,
- oczyszczenie tego powietrza przez filtry.

Temperatura pomieszczenia. W pomieszczeniach pracy, podczas trwania godzin pracy, musi być utrzymywana zdrowa temperatura :

- 1.) +19° dla pracy siedzącej,
- 2.) +17° dla pracy nie tylko siedzącej,
- 3.) +12° dla ciężkiej pracy ręcznej,
- 4.) +20° w pomieszczeniach biurowych,
- 5.) +19° w pomieszczeniach sprzedaży,
- 6.) +21° w pomieszczeniach rekreacyjnych, pokojach odwiedzin,
- w pokojach wypoczynkowych i do leżenia, w pomieszczeniach
- higieny osobistej, pokojach chorych, /izolatkach/,
- 7.) +24° w umywalniach z prysznicami i wannami z bieżącą ciepłą wodą.

Pomieszczenia , które są ekspozowane na dużą ilość ciepła, powinny być chłodzone do odpowiedniej temperatury, która musi zostać ustabilizowana przed rozpoczęciem pracy.

Światło. Pomieszczenia pracy, rekreacyjne, pokoje odwiedzin, pokoje wypoczynkowe i pomieszczenia higieny osobistej, muszą być wyposażone w okna na poziomie wzroku⁴. Powierzchnia okna powinna stanowić 1/10 powierzchni podłogi. W halach fabrycznych o powierzchni od 2000m² muszą być świetliki w suficie. Kontakt wzrokowy pracownika ze światłem zewnętrznym jest istotnym czynnikiem komfortu pracy, /zapobiega uczuciu tzw. „pracy w bunkrze”/. Jeżeli z powodów konstrukcyjnych lub technicznych, w pomieszczeniu pracy nie są zainstalowane okna, lub jeżeli ilość światła padającego przez okno jest niewystarczająca /np. ze względu na porę roku, pogodę lub usytuowanie budynku/, pomieszczenie to musi być zaopatrzone w światło sztuczne o odpowiednich parametrach. Minimalne siła oświetlenia w pomieszczeniach powinna wynosić 15lx. Jest to wartość wystarczająca jednak, tylko do, w miarę dobrej, orientacji w pomieszczeniu. Stanowiska pracy, drogi i przejścia wymagają więc dodatkowego doświetlenia.

Wyposażenie oświetleniowe musi być zaprojektowane i zainstalowane tak by :

- wyeliminować ryzyko oślnienia ,
- nie dopuścić do innych zagrożeń zdrowia,
- dostosować źródło światła i instalację do ogólnych wymagań wizualnych pomieszczenia.

Ogólnie do oświetlenia jednego stanowiska pracy, przyjmuje się natężenie światła o wartości 200lx.

Światło awaryjne jest to światło sztuczne, które musi włączać się automatycznie w sytuacjach braku głównego oświetlenia podczas godzin pracy. Musi być ono zainstalowane w miejscach zwiększonego ryzyka wypadków, a więc :

- w przypadku skomplikowanych i potencjalnie niebezpiecznych operacji występujących w toku samej pracy,
- w pomieszczeniach i magazynach o powierzchni ponad 2000m²,
- w pomieszczeniach rekreacyjnych o powierzchni większej niż 600m²,
- przy wyjściach, drogach ewakuacyjnych i przejściach /korytarze, halle, schody/,
- natężenie światła awaryjnego musi wynosić 1% światła ogólnego, nie mniej jednak niż 1 lx.

⁴ Rozdz.7, „Przepisy...”

Zapobieganie skutkom hałasu. Choroby, których przyczyną jest hałas w miejscu pracy, stanowią 50% wszystkich chorób zawodowych. Następstwa są również bardzo trudne do wyleczenia. Dlatego hałas w miejscu pracy musi być utrzymywany na jak najniższym poziomie.⁵

Dopuszczalny poziom hałasu jest uzależniony od rodzaju wykonywanej pracy i nie może przekraczać następujących wartości :

- 1.) 55dB dla pracy umysłowej, wymagającej skupienia,
- 2.) 70dB dla pojedynczej pracy biurowej, z użyciem maszyn biurowych /i analogicznej pracy/,
- 3.) maksymalnie 85dB dla wszystkich rodzajów pracy.
Jeżeli ze względu na priorytetowe czynniki, poziom hałasu na poszczególnych stanowiskach pracy nie może być zredukowany dopuszcza się przekroczenie podanych wyżej parametrów nie więcej jednak niż o 5dB,
- 4.) maksymalnie 55dB w pomieszczeniach rekreacyjnych, pokojach odwiedzin, lub wypoczynkowych i do leżenia.

W związku z pierwszorzędym znaczeniem ochrony przed hałasem w miejscu pracy, w uzupełnieniu do „Przepisów...” stosuje się dodatkowo następujące rozporządzenia :

- 1.) Przepisy zabezpieczające przed zagrożeniami, wynikającymi z poziomu hałasu występującego w miejscu pracy /VBG 121/ stanowią, że pracownik musi być dodatkowo zabezpieczony przed negatywnymi konsekwencjami związanymi z hałasem. */Chodzi tu przede wszystkim o wyeliminowanie uszkodzeń zdrowia takich jak : zaburzenia psycho-fizyczne związane z uciążliwością pracy, uszkodzenie i utrata słuchu, oraz wyższe ryzyko wypadków./* Pracodawca jest zobligowany do przestrzegania technicznych norm redukcji hałasu w wyposażeniu stanowisk pracy, w organizowaniu pomieszczeń i procesu pracy. Do obowiązków pracodawcy należy również wprowadzanie nowocześniejszych narzędzi i maszyn. Przedsiębiorstwo musi być podzielone na strefy wynikające z poziomu hałasu, a pracownicy poinformowani o poziomie hałasu w poszczególnych strefach. Pracodawca musi również wyposażyć stanowiska pracy w odpowiednie zabezpieczenia słuchu.
- 2.) Przepisy informacyjne dotyczące hałasu maszyn obligują fabryki i importerów do wprowadzania stosownych informacji do instrukcji obsługi maszyn. Instrukcja musi więc określać specyficzny poziom emisji hałasu i określać optymalne warunki instalowania maszyn.
- 3.) Środki finansowe na ten cel, zostały pozyskane przez Ministerstwo Badań i Technologii Federalnego Ministra Pracy, specjalnie w tym celu oddelegowanych, oraz Federalny Instytut Zatrudnienia, /w ramach Badawczego Programu Humanizacji Pracy/.

W latach 1980-1989 przeprowadzono ponad 200 sponsorowanych projektów dotyczących redukcji hałasu w miejscu pracy, zamykających się w kosztach ponad 50 milionów marek. Interesowano się zwłaszcza rozwiązaniami, prowadzącymi do konkretnych redukcji poziomu hałasu, opartymi na przeprowadzanych w tym celu badaniach naukowych, określających nieprzekraczalne normy.

Wymiary pomieszczeń. Do wykonywania każdej pracy niezbędne jest odpowiednie pomieszczenie. Brak przestrzeni zwiększa ryzyko wypadków i powoduje uczucie dyskomfortu, wymuszając męczącą pozycję oraz uniemożliwiając koncentrację. Wszystko to ma znaczący wpływ na samopoczucie pracownika i skuteczność jego pracy.

„Przepisy...” ustalają, że:

- pomieszczenie do pracy musi mieć minimalną powierzchnię podłogi 8m² a wysokość 2,5m,
- pomieszczenie biurowe w strukturze komórkowej od 8-10m²,
- w strukturze wielkoprzestrzennej od 12 do 15m²

Powierzchnia podłogi i wysokość pomieszczenia są wzajemnie powiązane

- większe pomieszczenie musi być wyższe.

⁵ Rozdz.15, „Przepisy...”

Przy powierzchni podłogi :

50 m ² wysokość powinna wynosić	2,75m,
100m ²	3m,
2000m ²	3,25m.

Minimalna przestrzeń dla każdego pracownika regularnie przebywającego w pomieszczeniu powinna, w zależności od wykonywanej pracy, wynosić :

- 12 m³ dla pracy siedzącej,
- 15 m³ dla pracy nie tylko siedzącej,
- 18 m³ dla ciężkiej pracy fizycznej

Przy instalowaniu wyposażenia należy uwzględnić zajmowaną przez nie przestrzeń, łącznie z niezbędną przestrzenią operacyjną, niezależnie od pozostałych stanowisk pracy.

Minimalna powierzchnia każdego stanowiska pracy bez urządzeń i specjalnej powierzchni manipulacyjnej powinna wynosić 1,5m² oraz minimum 1m szerokości, w każdym punkcie. Stanowisko pracy powinno być zorganizowane tak, by możliwe było wykonywanie wszystkich czynności związanych z procesem pracy w sposób optymalny i bez przeszkód.⁶

Drogi, przejścia, drogi ewakuacyjne i wyjścia bezpieczeństwa.

Drogi i przejścia to bardzo poważny czynnik wypadkowy - muszą być zorganizowane w sposób gwarantujący bezpieczne spełnienie ich podstawowych funkcji i tak, by osoby pracujące w bezpośrednim ich sąsiedztwie, nie były narażone na jakiekolwiek niebezpieczeństwo spowodowane przez przejeżdżające pojazdy lub przechodzące osoby.⁷

Drogi ewakuacyjne i wyjścia bezpieczeństwa muszą być jednoznacznie oznaczone i prowadzić najkrótszą z możliwych dróg na otwartą przestrzeń, lub miejsce bezpieczne. Układ dróg ewakuacyjnych i wyjść bezpieczeństwa musi gwarantować szybkie opuszczenie przez pracowników pomieszczeń i bezpieczne wyprowadzenie ich poza strefę ewentualnego zagrożenia.⁸ Plan ewakuacji i zasady postępowania w przypadku zagrożenia powinny być wywieszone w wyznaczonym miejscu tak, by pracownicy mogli się z nimi zapoznać. Ćwiczenia bezpieczeństwa mogą być przeprowadzane okresowo /w zależności od specyfiki przedsiębiorstwa/, ale nie rzadziej niż raz w roku, zgodnie ze stosownym planem.

Pomieszczenia specjalne. Oprócz pomieszczeń pracy, w każdym przedsiębiorstwie muszą istnieć specjalne pomieszczenia takie jak :

- pomieszczenia rekreacyjne
/w przedsiębiorstwach zatrudniających powyżej 10 pracowników/;⁹
- pokoje do leżenia dla kobiet ciężarnych oraz karmiących matek;¹⁰
- oddzielne szatnie dla kobiet i mężczyzn;¹⁰
- niezbędna liczba toalet;¹¹
- pokoje chorych - w przypadku liczby pracowników powyżej 1000 ;
lub powyżej 100 w przedsiębiorstwach o zwiększonym ryzyku wypadków ;
lub jeżeli liczba pracowników w jednym dziale przekracza 50 osób.¹²

Wymagania dotyczące organizacji miejsca pracy. Pracodawca jest zobowiązany do utrzymywania miejsca pracy w należytym stanie, jak również do natychmiastowego usuwania wszelkich awarii i usterek. Jeżeli wymaganej naprawy nie można wykonać w odpowiednio krótkim czasie, pracodawca jest zobowiązany do zawieszenia pracy na tym stanowisku¹³. Wszelkie urządzenia związane z bezpieczeństwem w miejscu pracy oraz sygnalizatory zagrożenia, muszą być regularnie sprawdzane i testowane¹⁴. Miejsce pracy musi być czyste i spełniać wszystkie wymagania higieniczne. Wszelkie zanieczyszczenia lub jakiekolwiek zastawienia stanowiska pracy, które mogłyby spowodować potencjalne zagrożenie, muszą być natychmiast usuwane.

⁶Roz. 24 „Przepisów...”

⁷ Rozdz. 17 „Przepisów...”

⁸ Rozdz. 19 „Przepisów...”

⁹ Rozdz. 29 „Przepisów...”

¹⁰Rozdz. 34

¹¹Rozdz. 37

¹²Rozdz. 38

¹³Rozdz. 53

¹⁴Rozdz. 54

Wymagania dotyczące już istniejących miejsc pracy.

Zarządzenia wynikające z „Przepisów dotyczących miejsc pracy” nie dadzą się zastosować w przypadku miejsc pracy zorganizowanych przed 1 maja 1976 roku, ze względu na niemożność przeprowadzenia zmian elementów struktury budynków takich jak :

- wysokość pomieszczeń, powierzchnia podłogi, minimalna przestrzeń,
- przeznaczenie, liczba i rozmiar pomieszczeń socjalnych, higieny osobistej i pokoi chorych,
- margines bezpieczeństwa dróg,
- poziom hałasu,
- wolna, niezastawiona przestrzeń miejsca pracy.

Ulepszenia można wprowadzić gdy :

- miejsce pracy lub jego urządzenia można przekształcić /dotyczy to również samego toku pracy lub cyklu operacji/
- stanowisko można znacząco zmodyfikować,
- można wyraźnie zmienić metody pracy,
- można poprawić bezpieczeństwo i warunki pracy, przy uwzględnieniu specyfiki przedsiębiorstwa.

Należy natomiast bezwzględnie przestrzegać :

- nie zastawiania dróg i przejść,
- nie przetrzymywania na stanowiskach pracy przedmiotów które nie są używane w toku pracy,
- nie wykorzystywania pomieszczeń socjalnych jako przestrzeni magazynowej,
- utrzymania stanowisk pracy we właściwym stanie oraz oczyszczania pomieszczeń pracy wraz z ich wyposażeniem.

Na podstawie *Rozdziału 120 Kodeksu Przemysłowego*, kompetentne, upoważnione jednostki /zwłaszcza inspektorzy przemysłowi/, mogą kontrolować wykonywanie przez pracodawców obowiązków, zastrzeżonych w „Przepisach dotyczących miejsc pracy”.

Istnieje możliwość zwolnienia pracodawcy z wykonania pewnych przepisów /na podstawie pisemnego ustalenia/ jeżeli :

- pracodawca opiera się na innych, równie skutecznych normach,
- jeżeli wykonanie przepisów sprowadza się do jednorazowego wysiłku, trudnego do zaakceptowania, bo nie gwarantującego rzeczywistej poprawy, będącego tylko działaniem doraźnym, a zwolnienie z tych przepisów jest zgodne z zabezpieczeniem interesów pracowników.

„Przepisy dotyczące miejsc pracy” są stosowane w Niemczech od 03.10.1990 roku.

**„Podręcznik projektowania architektoniczno-budowlanego”
Ernst Neufert -kontynuator Peter Neufert
z Zespołem Projektowym Neufert Mittmann Graf SA**

BUDYNKI BIUROWE - ZAŁOŻENIA

Praca biurowa.

„Zasady i organizacja pracy biurowej /struktura biura, obsługa klienta, technika biurowa/ określają uwarunkowania przestrzenne dla budynków biurowych. Obok rozwiązań nowatorskich występuje typologicznie jednorodna grupa budynków, która jako całość odzwierciedla wpływy i tendencje stanowiące genezę ich powstania. W procesie ewolucji pracy biurowej, jej centralnym punktem w coraz większym stopniu staje się człowiek. Przy zmianach charakteru pracy biurowej, /wkład technologii/ jej przejrzystość jest istotnym elementem motywacyjnym do zwiększania wydajności. Projektant może mieć na nią duży wpływ we wszystkich obszarach kształtowania przestrzeni biurowej i miejsca pracy.(...)Szczegółowe zdefiniowanie struktury eksploatacji i organizacji oraz określenie szczególnych funkcji i powiązań w przebiegu procesu pracy, prowadzą do sformułowania konkretnego programu /analiza zapotrzebowania/(...)”

Przepływ informacji i technika biurowa.

„Rozwój technologii informacji i komunikacji prowadzi do zróżnicowania wymagań dotyczących miejsca pracy w biurze. Wielofunkcyjne urządzenia końcowe zastępują jednoskładnikowe urządzenia do obróbki danych, tekstu i obrazu. Pojedyncze urządzenia są łączone w zintegrowany system komunikacji biurowej. Wskutek zastosowania miejsc pracy z monitorem, wymagających terminali komputerowych, oraz urządzeń uzupełniających, zapotrzebowanie powierzchni na miejsce pracy w biurze rośnie o ok. 2-3m² i osiąga 15-18m².(...)”

Potencjał racjonalizacji obejmujący czynności administracyjne oraz komunikacyjne, wynosi ok. 25% tygodniowego czasu pracy. Prace rutynowe oraz przerwy rekreacyjne mogą być zredukowane o 50%. Rosnący udział pracy w domu w łączności z biurem, w połączeniu ze zwiększonym zapotrzebowaniem powierzchni, nie powoduje zmniejszenia powierzchni biura, zważywszy, że czynności pośrednie /omówienia i.t.p./ odbywają się w budynku biura. Ograniczone są również możliwości wykonywania pewnych czynności w tym systemie. Potencjalnemu uniezależnieniu lokalizacji /decentralizacja/ przeciwstawiają się inne czynniki /koncentracja w centralnych siedzibach, reprezentacyjność siedziby, usytuowanie w mieście, jako znak ciągłości funkcjonowania, praca i spędzanie wolnego czasu w tym samym miejscu/, które mogą odegrać znaczącą rolę. Przejazdy mogą być zredukowane o ok. 50% przez zastosowanie wideokonferencji”(...)”.

Przekształcenia miejsca pracy.

„Usprawnienia wywołane rozwojem techniki przepływu informacji i zmieniające się wymagania, dotyczące miejsca pracy zmieniają strukturę biura. Zmniejsza się liczebność personelu, zespoły pracownicze są coraz mniejsze. Dotychczasowa hierarchizacja personelu zmienia się, powstają zintegrowane grupy robocze, które wymagają innej powierzchni biurowej.(...)Z podwyższonego obciążenia fizycznego i psychicznego wynika większa uwaga dla środowiska pracy /wystarczająca powierzchnia, swoboda w rozmieszczeniu wyposażenia wg indywidualnych potrzeb, wentrowanie, oświetlenie, ochrona przed hałasem/(...)”.

Typologia - rodzaje pomieszczeń biurowych.

„Po rozwiązaniach o strukturze komórkowej z lat 50-tych, rozwiązaniach wieloprzestrzennych z połowy lat 60-tych, oraz koncepcjach pomieszczeń grupowych z lat 70-tych i 80-tych, w latach 90-tych zaczęto projektować biura o strukturze kombinowanej (...)”.

Struktura komórkowa umożliwia realizowanie powiązań linearnych, optymalnych przy wykonywaniu pracy wymagającej koncentracji.

Struktura wieloprzestrzenna umożliwia połączenia sieciowe, jest podatna na wszelkie zmiany i przejrzysta, jednakże uzależniona od wyposażenia technicznego. Struktura grupowa umożliwia połączenia sekwencyjne /daje możliwość łączenia kilku stanowisk w mniejsze zespoły, sprzyjając ekonomicznemu wykorzystaniu przestrzeni i infrastruktury oraz większemu zindywidualizowaniu pojedynczego stanowiska.

Struktura kombinowana polega na dostosowaniu koncepcji przestrzennej do specyficznych wymagań organizacji biura. Zapewnia pomieszczenia indywidualne a także pomieszczenia

do czasowego wspólnego użytkowania ; a przede wszystkim zapewnia warunki do wysokokwalifikowanej, samodzielnej pracy , w ramach której miejsce pracy może zmieniać się w ciągu dnia."

Układy.

„Rozwiązania jednotraktowe są nieekonomiczne ; dopuszczalne tylko w przypadku głębokich pomieszczeń biurowych /światło dzienne/. Rozwiązania dwutraktowe stanowią większość w budynkach biurowych, z pojedynczymi pokojami i małymi salami z bezpośrednim oświetleniem dziennym. Rozwiązania trzytraktowe są stosowane w wysokich pomieszczeniach biurowych. Układ bezkorytarzowy : zgrupowanie wszystkich pomieszczeń z doświetleniem górnym i sztucznym wokół trzonu komunikacyjnego. Rozwiązania stosowane poza centrum miasta : wewnętrzne duże przestrzenie z miejscami pracy, odizolowane akustycznie, z sufitem podwieszonym mieszczącym wentylację i oświetlenie, oraz od zewnątrz, małe pokoje do pracy ze światłem dziennym. Rozwiązania kombinowane, biura o rzutach o głębokości 16-18m, jako duże pomieszczenia grupowe, lub trzytraktowe biura o układzie komórkowym. Światło dzienne jest wykorzystywane przy głębokości traktu do 7m. Nowe rozwiązania doświetlenia dziennego przez zmianę kierunku światła i przesyłanie światła /pryzmaty, odbłyśniki/ zwiększają jego efektywność(...).

BUDYNKI BIUROWE

Wymiarowanie ,zapotrzebowanie na powierzchnię :

„Powierzchnia podstawowa wg Schnelle - biurko 140x70cm bez pomocniczego sprzętu biurowego i powierzchni do jego obsługi :

stanowisko do pisania na maszynie	1,70m ²
referent	2,30m ²
referent prowadzący kartotekę	1,90m ²
referent obsługujący interesantów	2,50m ²

Powierzchnia miejsca pracy łącznie z pomocniczym sprzętem biurowym :

sekretarka	10,00m ²
samodzielny referent	6,00-9,00m ²
referent w pomieszczeniu wieloosobowym	5,00m ²
referent w dużej sali	3,80-4,80m ²
pokój konferencyjny na 1 osobę	2,50m ²
kierownik działu	
nie obsługującego i interesantów z zewnątrz :	15,00-25,00m ²

Średnia powierzchnia pracy na 1 pracownika, łącznie z pomocniczym sprzętem biurowym wg danych niemieckich :

30%	3,60-4,60m ²
55%	7,00-9,00m ²
15%	ponad 9,00-15,00m ² (...)"

„(...)Średnia powierzchnia na 1 pracownika

wg dr Rozenkranza : 4,00-6,00m²

Średnia powierzchnia na 1 pracownika

wg Komunalnego Stowarzyszenia Koordynacji

Biurowej : 7,00-12,00m²

Średnia wielkość miejsca pracy

wg „Wytucznych Projektowania” :

- powierzchnia miejsca pracy	min. 8,00m ² pow.podst.
- powierzchnia swobodnego poruszania się	1,50m ² /min. 1,00m szer.
- kubatura :	

przy przewadze pracy siedzącej	min. 12,00m ³
przy przewadze pracy niesiedz.	min. 15,00m ³

Wysokość w świetle, przy powierzchni pomieszczenia :

do 50m ²	2,50m
ponad 50m ²	2,75m
ponad 100m ²	3,00m
ponad 250-2000m ²	3,25m

Wymagana powierzchnia miejsca pracy
wg „Przepisów bezpieczeństwa
dla biurowych miejsc pracy” :

- biura o strukturze komórkowej	min. 8,00-10,00m ²
- biura wielkoprzestrenne	min. 12,00-15,00m ²

Średnia powierzchnia miejsca pracy wg Gottschalka :

- do 1985	od 8,00-10,00m ²
- perspektywicznie	od 12,00-15,00m ²

Wg norm amerykańskich powierzchnia miejsca pracy, wraz z powierzchnią potrzebną na biurowy sprzęt i jego obsługę, wynosi :

- pracownik biurowy	4,46m ²
- sekretarka	6,70m ²
- kierownik działu	9,30m ²
- dyrektor	13,40m ²
- II v-ce prezes	18,54m ²
- I v-ce prezes	27,89m ² (...)." "

WYMIARY PODSTAWOWE Powierzchnia użytkowa.

„Analizy E. Kahla odnosiły się do biura z pokojami jednoosobowymi, usytuowanymi w rzędzie przy ścianie zewnętrznej, oraz jego wariantów ze zróżnicowaniem wielkości pomieszczeń w zależności od ich ważności lub uwarunkowań użytkowych :

- jeden referent wymagający urzędzeń socjalnych do osobistego użytku,
lub ze szczególną potrzebą koncentracji przy pracy :

12,00m²

- dwóch referentów lub jeden pracownik, ze stołem do rozmów dla 4 osób :

18,00m²

- jeden pracownik na stanowisku kierowniczym, ze stołem do rozmów dla 6 osób,
lub 3 referentów, ew. 2 referentów z dodatkowym miejscem pracy
przy maszynie do pisania, lub z poczekalnią przy pokoju kierownika :

24,00-30,00m²

- pokój kierownika, lub pokój służbowy z wyposażeniem :

30,00m²(...)" "

Dla lepszego wykorzystania powierzchni biurowej przyjęte jest projektowanie modułowe, w którym za moduł przyjmuje się rozstaw filarów międzyosiennych, odpowiadający wielokrotności modułu podstawowego.

„Moduł 1,20m.

Dla pokoju o standardowej powierzchni $18m^2$, szerokość 3,50m /3x 1,20m, z potrąceniem 0,10m na ścianę działową/ jest za mała, w przypadku normowego umeblowania, dla 2 pracowników / 2x 1,00m odstęp + 2x 0,80m głębokości biurka = 3,60m /. Dwumodułowe pomieszczenie, o szerokości 2,30m jest za wąskie na pokój dla urzędnika, z miejscem dla interesanta. Głębsze stanowiska pracy z monitorem i dodatkowym wyposażeniem wymagają pomieszczenia większego

- 4,70m. Nadwyżka powierzchni użytkowej nie może być wykorzystana (...).

Moduł 1,30m.

Przy powierzchni użytkowej $18m^2$ szerokość pomieszczenia 3,80m umożliwia umieszczenie następującego wyposażenia :

- dodatkowe meble do składowania akt ;
- 2 miejsca pracy z monitorem o wymaganej głębokości 0,90m ;
- 1 stół kreślarski lub urządzenie do rysowania i biurko ;
- 1 biurko i stół do rozmów dla 4 osób.

Duża elastyczność funkcjonalna umożliwia organizację miejsc pracy, bez konieczności przestawiania ścian(...).

Moduł 1,40m.

Szerokość pomieszczenia 4,10m umożliwia wariantowe umeblowanie i dużą elastyczność funkcjonalną. Głębokość pomieszczenia 4,40m przy powierzchni $18m^2$ jest wystarczająca, o ile nie ma innych szczególnych wymagań. Przy głębokości 4,75m, powierzchnia standardowego pomieszczenia trzymodułowego powiększa się do $19,50m^2$ (...).

„Miejsca pracy przy monitorze.

Mowa tu o miejscach pracy wyposażonych w monitor, klawiaturę alfanumeryczną. Miejsca takie urządza się nie wg rozwiązań standardowych, ale stosownie do szczególnych wymagań przebiegu pracy /np. stanowisko informacyjne, stanowisko do gromadzenia danych i.t.p./(...) Odpowiednie przepisy zostały zebrane w „Normach bezpieczeństwa dla miejsc pracy z monitorem w pomieszczeniach biurowych” ZH1/618, wydanych przez Centralną Federację Przemysłowych Związków Zawodowych, a wśród nich :

- Wytyczne do przepisów dotyczących organizacji miejsc pracy,
- ponad 40 przepisów zawartych w normach DIN, a szczególnie :
DIN 66 234 T1 - T7 „Miejsca pracy przy monitorze”,
ZH1 / 535 Normy bezpieczeństwa dla biurowych miejsc pracy”,
normy VDI oraz VDE dotyczące wyposażenia technicznego,
/ogrzewanie, wentylacja, instalacja elektryczna/

Miejsca pracy przy monitorze powinny być urządzone zgodnie z normami bezpieczeństwa i ogólnie obowiązującymi warunkami technicznymi, jak również zgodnie z obecnym stanem wiedzy w dziedzinie medycyny i ergonomii pracy(...).

Psychologia stanowiska pracy z monitorem.

„(...)Negatywne następstwa pracy przy komputerze mogą występować wówczas, gdy strategia racjonalizacji pracy powoduje odczucie daleko idącego wyłączenia człowieka z procesu pracy i pozostawienie mu czynności drugorzędnych.

Profesor Walter Volpert sformułował 9 zasad kształtowania stanowisk pracy, które w następujący sposób określają zróżnicowane zadania w procesie pracy / maszyna - człowiek / :

- 1.- stwarzanie warunków do rozmów i dyskusji,
- 2.- odpowiednie ramy czasowe,
- 3.- konieczność zrozumienia i umożliwienia realizacji osobistych potrzeb,
- 4.- eliminacja przeszkód w wykonywaniu zadań,
- 5.- duża aktywność fizyczna,
- 6.- umiejętność wykorzystania różnorodnych cech umysłu,
- 7.- umiejętność obchodzenia się z różnymi osobowościami,
- 8.- zapotrzebowanie na zróżnicowane możliwości,
- 9.- wspieranie i umożliwianie współpracy i kontaktów międzyludzkich(...).

Meble.

„(...)Jako prawidłową postawę podczas pracy uznaje się taką, w której ramię i przedramię są do siebie prostopadłe, a także udo i podudzie są ustawione pod kątem 90°.

Aby było możliwe utrzymanie prawidłowej postawy osób o różnych wymiarach ciała, wysokość stołu oraz krzesła musi być zmienna. Istnieją dwie równoważne ergonomicznie możliwości:

A. Miejsce pracy - typ-1:	stół o zmiennej wysokości	60-78cm
	krzesło o zmiennej wysokości	42-54cm
B. Miejsce pracy - typ2, typ-3		
	stół o stałej wysokości	72cm
	krzesło o zmiennej wysokości	42-50cm
	podnózek o zmiennej wysokości	0-15cm(...)

Powierzchnia pod szafy i stoły.

„(...)Obowiązujące od 1980r wytyczne dotyczące mebli biurowych są respektowane w licznych systemach wyposażenia. Z uwagi na coraz powszechniejszą obecność klawiatury komputerowej Euro-Norm, za podstawową przyjmuje się wysokość biurka 72 cm.¹⁵. Poza znormalizowanym biurkiem 156x78x78cm norma ta wprowadza biurko o wym. 140x70x76cm. Możliwość regulacji wysokości blatu roboczego, pochłanianie dźwięku przez górną powierzchnię, odporność na przenoszenie drgań, wysokość odpowiadająca anatomicznym wymiarom człowieka

- to podstawowe wymagania.(...)”

Okna.

„(...)Każde miejsce pracy powinno być wyposażone w okno umożliwiające kontakt ze światem zewnętrznym. Całkowita przezroczysta powierzchnia okien powinna wynosić 1/20 powierzchni pomieszczeń do pracy. Całkowita szerokość wszystkich okien powinna stanowić 1/10 całkowitej szerokości wszystkich ścian. Z każdego miejsca pracy powinien być dostęp do okna. W pomieszczeniach o wys. większej i równej 3,5m, przezroczysta powierzchnia okien powinna stanowić 30% zewnętrznej pow. ścian.(...)”.

Światło dzienne.

„(...)Oświetlenie pomieszczeń można oceniać wg następujących kryteriów:

- natężenie oświetlenia,
- równomierność,
- niosłepianie,
- rzucanie cienia.(...)

Światło dzienne wpadające przez okno określa się ilorazem oświetlenia dziennego D. Stanowi on stosunek natężenia oświetlenia we wnętrzu, do oświetlenia na zewnątrz. Oświetlenie dzienne we wnętrzu podaje się w procentach. Iloraz oświetlenia dziennego w punkcie P składa się z kilku zmiennych :

- udziału oświetlenia od nieba,
- udziału sąsiednich budynków,
- udziału odbicia wewnętrznego

poniższych o czynniki zmniejszające : kąt padania światła dziennego, wpływ przepuszczalności przeszklenia itp.

Płaszczyznę odniesienia dla poziomego natężenia oświetlenia dziennego we wnętrzu ustala norma DIN 5034.(...)”.

Oświetlenie.

„(...)Natężenie oświetlenia :

- w strefie pracy stosuje się od 300lx /pokój biurowy z oświetleniem dziennym/ do 750lx /biuro wieloprzestrzenne/(...)

Kierunek światła - najlepiej gdy światło pada na miejsce pracy z boku.(...)

¹⁵Norma DIN 4549 „Meble biurowe”

Tłumienie oślepienia :

- bezpośredniego - przez użycie opraw z kątem przysłonięcia 30 stopni,
- odbiciowego - przez boczne padanie światła na miejsce pracy,
w połączeniu z matowymi powierzchniami „pola pracy:”
- lustrzanych refleksów przez właściwą pozycję ekranu.(...)

Rozkład iluminacji - poprawny - jest efektem zharmonizowania wszystkich współczynników odbicia w pomieszczeniu.(...)

*Barwa światła - (...) w biurach zwykle wybiera się światło „ciepłe”
/temp. poniżej 3300K/ lub „neutralne”/3300-5000 K/(...)”.*

Nominalne natężenia oświetlenia wg wytycznych dla miejsc pracy
„Sztuczne oświetlenie” ASR 7/3 oraz DIN 5035.

wejścia i podjazdy dla osób	50
kl. schodowe	100
pokoje do wypoczynku	100
biura z miejscami pracy przy oknie	300
biura	500
biura wielkoprzestrzenne	
-wysokie odbicie	750
-średnie odbicie	1000
kreślenie techniczne	750
omawianie	300
przyjmowanie klientów	100
kantyna	200
komputerownie	50

***Prezentacja opracowania : „Podstawy planowania i organizacji indywidualnego stanowiska pracy, pomieszczeń biurowych, pomieszczeń dla registratur, oraz pomieszczeń gospodarczych biura”,
wykonanego przez Zespół Poradnictwa do Spraw Organizacji i Wyposażenia -
HUNGENBERG & PARTNER GmbH,
na zamówienie niemieckich koncernów meblowych.***

Opracowanie to pozwala zapoznać się z całościową metodą, umożliwiającą optymalną, z punktu widzenia producentów mebli biurowych, organizację przestrzeni miejsca pracy. Metoda ta jest adresowana przede wszystkim do dealerów, zawiera w związku z tym odpowiednie sposoby argumentacji oparte często na badaniach naukowych, mające na celu zakupienie mebli przez klienta. Jednakże nie sam produkt /a więc meble i wyposażenie biurowe/ wydaje się być podmiotem opracowania. Nie jest on celem, tylko sposobem realizacji celu. Podstawowym zadaniem stojącym przed producentami i sprzedawcami sprzętu biurowego jest optymalne rozwiązywanie problemów związanych z organizacją i kształtowaniem przestrzeni biurowej - problemów różnorodnych i skomplikowanych, wynikających z potrzeb klienta.

Metodycznie, systematycznie, całościowo, obiektywnie, we wszystkich aspektach i dla wszystkich przypadków. Autorzy opracowania założyli, że wyposażenie nowoczesnych biur powinno być dostosowane przede wszystkim do indywidualnych zadań, wykonywanych na poszczególnych stanowiskach pracy. Istotą problemu staje się więc nie coraz to wyższy standard mebli i sprzętów występujących na stanowisku pracy, tylko ich wzajemne relacje i powiązania z otoczeniem, często nieoczywiste dla klienta. Wymaga to udzielenia przez sprzedawcę mebli porad wykorzystujących wiedzę fachową z wielu różnych dziedzin. Wymaga to również od sprzedawcy rzeczowej, prostej i logicznej argumentacji, umiejętności udowodnienia opłacalności potencjalnych działań oraz elastycznego reagowania na potrzeby klienta.

Kompleksowa usługa /odpowiadająca cenie brutto/ to :

- produkt,
- demonstracja produktu,
- informacja o produkcie,
- pomoc przy planowaniu,
- pomoc przy organizacji,
- dostawa,
- montaż,
- przeszkolenie pracowników,
- usługi gwarancyjne,
- magazynowanie,
- serwis / u klienta /.

Za usługi uzupełniające /wymagające dodatkowego wynagrodzenia/ uważane są :

- szczegółowe szkolenia pracowników,
- organizacja registratury,
- obliczanie zapotrzebowania na powierzchnię,
- poradnictwo w zakresie architektury wnętrz,
- całościowy projekt kolorystyczny,
- poradnictwo dotyczące systemów orientacyjnych /identyfikacja wizualna/,
- projekt oświetlenia,
- ustalenie odległości pomiędzy osiami elementów,
- projekt całościowy pomieszczenia,
- organizacja pomieszczenia pod względem akustycznym,
- inne usługi dodatkowe.

Przy organizowaniu miejsc pracy należy spełnić następujące cele :

- stworzenie stanowisk pracy z racjonalnym, uwzględniającym specyfikę wykonywanych czynności wykorzystaniem przestrzeni i zastosowaniem parametrów ergonomicznych, stwarzających komfort pracy i umożliwiających zachowanie zdrowia ;
- dobranie optymalnych na danym stanowisku pracy środków techniki biurowej i właściwe ich rozmieszczenie. W szczególności dotyczy to ustawienia monitorów /lub innych ekranów/ na miejscu pracy i w pomieszczeniu, oraz ekonomicznego zagospodarowania przestrzeni pomieszczenia ;
- optymalne zorganizowanie stref obsługi poszczególnych urządzeń i ciągów komunikacyjnych.

Wyżej wymienione cele można osiągnąć przez zorganizowanie wielopoziomowych miejsc pracy, z poszczególnymi poziomami przystosowanymi do wykonywania zadań, w optymalnym rozkładzie i wymiarach, z wygodnym dostępem do środków pracy. Należy przewidzieć usytuowanie „trzeciej strefy” - powierzchni do sporządzania registratur /redukcja zbiorów akt/ i dla systemów biurotechnicznych, oraz dodatkowych miejsc składowania.

Pomieszczenia gospodarcze i powierzchnie magazynowe powinny być dostosowane do rzeczywistych potrzeb. Ciągi komunikacyjne nie mogą być w żaden sposób zastawiane, nawet doraźnie, /szczególnie dotyczy to dróg ewakuacyjnych i wyjść bezpieczeństwa/ . Podobnie powinien być zapewniony stały dostęp do apteczek, sprzętu medycznego, ratunkowego i przeciwpożarowego.

Najważniejsze etapy procesu organizacji pomieszczenia i miejsc pracy przedstawiają się następująco :

Rozeznanie problemu i argumentacja potrzeb i kosztów

1 krok	ANALIZA
	sporządzenie list składowych problemu definicja problemu ustalenie norm i innych wytycznych
2 krok	DIAGNOZA
	cele konsekwencje przeprowadzonych działań indywidualne preferencje akceptacja przez inwestora dokumentacja
3 krok	PROGNOZA
	makro - planowanie /projektowanie ogólne - aranżacja/ akceptacja przez inwestora dokumentacja mikro - planowanie /projekt szczegółowy/ akceptacja przez inwestora dokumentacja
4 krok	PREZENTACJA
	rozwiązania alternatywne /varianty układów/ ocena wariantów akceptacja przez inwestora dokumentacja

Właściwa organizacja miejsc pracy i uwzględnienie indywidualnych potrzeb i preferencji poszczególnych pracowników, podnosi skuteczność pracy i wpływa na obniżenie ogólnych kosztów. Ma także duży wpływ na komfort pracy i satysfakcję pracowników ze sprawnego wykonywania swych obowiązków.

Świat pracy biurowej zmienia się gwałtownie. Nowoczesne technologie informacji i komunikacji zapanowały całkowicie nad przepływem informacji i obrotem danymi, muszą więc być całościowo zintegrowane z istniejącymi procesami i miejscami pracy. Wymaga to kompleksowej elektryfikacji stanowiska pracy, rozwijania jego struktury /łańcuchowo - poprzez łączenie w ciągi poszczególnych, współpracujących ze sobą stanowisk, lub trójpoziomowo - poprzez rozbudowywanie stanowiska w pionie, uwzględnienia czynników ergonomicznych i normatywów powierzchniowych/.

Organizacja pracy biurowej polega na rozwiązywaniu wielu złożonych problemów w różnorodnych aspektach.

1. Przystosowanie miejsc pracy do podstawowych zadań funkcjonalnych biura /racjonalne aspekty organizacji pracy biurowej /realizowane jest poprzez :

1.1. Racjonalizację procesów pracy takich jak :

- * 1.1.1 organizacja registratur ;
- * 1.1.2 optymalne zagospodarowanie przestrzeni magazynowania i zaplecza ;
- * 1.1.3 umożliwienie dostępu do dokumentów ;
- * 1.1.4 optymalizację powierzchni zasięgu ;
- * 1.1.5 uniwersalność poszczególnych stanowisk
/możliwość przystosowywania stanowiska do poszczególnych zadań/ ;

1.2. Integrację systemów biurotechnicznych takich jak:

- * 1.2.1 struktura miejsca pracy ;
- * 1.2.2 wyposażenie techniczne ;
- * 1.2.3 oświetlenie stanowiska i inne przyłącza elektryczne/ np. instalacja komputerowa / ;
- * 1.2.4 doprowadzenie energii w pomieszczeniu ;

1.3. Ekonomiczne wykorzystanie pomieszczenia, a więc :

- * 1.3.1 praktykowaną ekonomię pomieszczenia ;
- * 1.3.2 optymalne zapotrzebowanie na powierzchnię ;
- * 1.3.3 minimalny rozstaw osi elementów wyposażenia poszczególnych stanowisk ;
- * 1.3.4 forma pomieszczenia biurowego ;
- * 1.3.5 zmiany aranżacji /możliwość powrotu do stanu poprzedniego ;
- *

2. Dostosowanie przestrzeni i wyposażenia wnętrza biurowych do potrzeb ludzi /aspekty ergonomiczne organizacji pracy biurowej/ realizuje się poprzez :

2.1 Zapewnienie bezpieczeństwa w miejscu pracy, a więc :

- * 2.1.1 przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ;
- * 2.1.2 przestrzeganie przepisów regulujących sposoby postępowania na poszczególnych stanowiskach pracy ;
- * 2.1.3 przestrzeganie przepisów dotyczących stanowisk komputerowych/lub innych stanowisk do pracy z monitorem/
- * 2.1.4 przestrzeganie przepisów dotyczących warsztatu pracy
- *

2.2. Ochronę zdrowia, poprzez spełnienie kryteriów ergonomicznych związanych z :

- * 2.2.1. poszczególnymi przedmiotami /lub produktami/ występującymi na stanowisku pracy, ich wymiarami i rodzajem materiału, z którego są wykonane ;
- * 2.2.2. kolorami występującymi na stanowisku pracy i barwą światła ;
- * 2.2.3. specyfiką pracy wykonywanej na danym stanowisku /praca siedząca lub stojąca/ ;
- * 2.2.4. specyfiką pracy przy monitorze ;
- * 2.2.5. oświetleniem wielofunkcyjnego miejsca pracy ;
- * 2.2.6. akustyką pomieszczenia i budynku ;
- * 2.2.7. klimatyzacją /dopływem świeżego powietrza/ ;

2.3. Wpływanie na motywację zawodową pracowników a więc :

- * 2.3.1 dostosowanie miejsc pracy do poszczególnych zadań i prestiżu stanowiska

- zajmowanego przez pracownika ;
- * 2.3.2 stworzenie warunków do maksymalnej koncentracji na wykonywanej pracy oraz zapewnienie optymalnej komunikacji ;
- * 2.3.3 zapewnienie bezpieczeństwa na stanowisku pracy i wyeliminowanie zakłóceń ;
- * 2.3.4 zapewnienie prywatności i indywidualnego charakteru poszczególnych stanowisk ;
- * 2.3.5 harmonia stanowiska pracy i jego wyposażenia z otoczeniem ;

3. Realizacja indywidualnych celów przedsiębiorstwa

/aspekty ekonomiczne oraz zapewnienie rentowności, podniesienie standardu lub utrzymanie prestiżu/
może być realizowane poprzez :

3.1. Charakter i standard pomieszczenia i poszczególnych stanowisk pracy :

- * 3.1.1 spójna wizja całości ;
- * 3.1.2 projektowanie biura - stosunek do funkcji, związek z rodzajem wykonywanych czynności i charakterem pracy ;
- * 3.1.3 projektowanie biura - aspekt ergonomiczny, optymalna ergonomia i funkcjonalność ;

3.2. Jakość poradnictwa i optymalną /logiczną/ organizację świadczonych usług :

- * 3.2.1 fachowość porady ;
- * 3.2.2 właściwą organizację sprzedaży ;
- * 3.2.3 logikę układu przestrzennego i konstrukcji mebli ;
- * 3.2.4 jakość produktu ;
- *

3.3. Oplacalność eksploatacyjno-gospodarczą :

- * 3.3.1 wzrost jakości pracy ;
- * 3.3.2 redukcję kosztów czasowych ;
- * 3.3.3 optymalizację struktury kosztów ;

Wymienione powyżej czynniki mają na celu maksymalne ułatwianie i przyspieszanie procesów pracy, zredukowanie do minimum obciążenia ludzi, oraz utrzymanie niezbędnych kosztów dodatkowych na możliwie najniższym poziomie. Różne aspekty organizacji miejsc pracy /racjonalne i ergonomiczne/ zostają uwzględnione przy organizacji i kształtowaniu przestrzeni pracy biurowej w celu zapewnienia optymalnej korzyści klientom, np :

- usprawnienie przygotowywania informacji i obróbki danych,
- podnoszenie wydajności pracowników,
- redukcja czasu straconego na dochodzenie i szukanie, poprzez porządkowanie i systematyzowanie danych,
- wzrost jakości pracy,
- ekonomiczne wykorzystanie cennej powierzchni biura,
- eliminację błędów i zakłóceń.

Racjonalne aspekty organizacji pracy biurowej (1.) - rozwinięcie.

1.1.1. Organizacja registratury.

Racjonalne zorganizowanie przechowywania dokumentów biurowych /w registraturze - danych będących w ciągłym wykorzystaniu/ umożliwia szybki i bezpośredni dostęp do danych, sprawne wyselekcjonowanie materiałów przeznaczonych do archiwum, oraz niszczenie zbędnych materiałów w odpowiednim czasie. Wszystko to pozwala na lepsze wykorzystanie powierzchni pomieszczenia biurowego.

1.1.2. Przygotowanie zaplecza.

W dobrze zorganizowanym biurze, zaplecze przejmuje większość funkcji dodatkowych, takich jak przechowywanie akt registratury, formularzy, materiałów pomocniczych. Zaplecze stanowi także sprzęt i materiały biurowe /techniki biurowe/.

1.1.3. Dostęp do dokumentów.

Optymalnie zorganizowane przechowywanie akt umożliwia szybszą lokalizację miejsca przechowywania konkretnych dokumentów, bez konieczności przeszukiwania stosów akt.

1.1.4. Optymalizacja powierzchni zasięgu.

Przyszłość biura, jego sprawne funkcjonowanie i dostosowanie do nowych zadań, zależy od wielofunkcyjnego i wielopowierzchniowego miejsca pracy. Budowanie stanowiska pracy „wokół człowieka” i wielopoziomowo, współpraca poszczególnych elementów konstrukcyjnych stanowiska, umożliwiają wygodną pracę bez konieczności zmiany pozycji i pozwalają na lepsze wykorzystanie przestrzeni, poprawę skuteczności i szybkości działania. Systemowość mebli i wyposażenia biurowego umożliwia zmianę ich wzajemnej konfiguracji oraz rozbudowywanie stanowiska.

1.1.5 Uniwersalność poszczególnych stanowisk.

Regulacja parametrów mebli umożliwia dostosowanie do zmiennych warunków, zadań oraz do zmieniających się osób.

1.2. Integracja systemów biurotechnicznych.

Całościowa organizacja miejsca pracy w biurze, jego struktura i wyposażenie techniczne, powinny być optymalnie dostosowane do rodzaju pracy wykonywanej na danym stanowisku i odpowiadać zmiennym wymagom tej pracy.

1.3 Ekonomiczne wykorzystanie pomieszczenia

Reguły bezpieczeństwa miejsc pracy w biurze, określają zapotrzebowanie powierzchni tylko ogólnie : dla pomieszczeń biurowych konwencjonalnego rodzaju zalecają na każde miejsce pracy, powierzchnię nie mniejszą niż $8-10\text{m}^2$, dla dużych pomieszczeń biurowych zaleca się nie mniej niż $12-15\text{m}^2$ /z uwagi na wyższe zapotrzebowanie na powierzchnie komunikacyjne i wzmożone występowanie zakłóceń/. Przepisy dotyczące warsztatów pracy, nie zajmują się powierzchnią lecz pomieszczeniem i wolną przestrzenią na komunikację. Powierzchnie biurowe tych warsztatów nie mogą być mniejsze niż 8m^2 , przestrzeń na komunikację musi wynosić min. $1,5\text{m}^2$, i nie może być w żadnym miejscu węższa niż 1 m.

Ergonomiczne aspekty organizacji pracy biurowej (2.) - rozwinięcie.

2.1. Zapewnienie bezpieczeństwa w miejscu pracy.

Przepisy bezpieczeństwa dotyczące miejsc pracy w biurze, ustalają szczegóły konstrukcyjne stołów, krzeseł, szaf i sprzętu technicznego, oraz właściwości materiałów i szczegóły techniczne. Przepisy dotyczące warsztatów pracy nie zajmują się stanowiskiem pracy, lecz poszczególnymi pomieszczeniami, muszą one odpowiadać normom powierzchniowym, oświetleniowym, wentylacyjnym, komunikacyjnym i innym ważnym ustaleniom.

2.2. Ochrona zdrowia

2.2.1. Ogólne warunki określające stanowiska pracy

Stanowisko pracy powinno być regulowane, dynamiczne i wielopowierzchniowe, z optymalnymi dla danej pracy powierzchniami roboczymi w zasięgu niewymuszonym, z wystarczającą powierzchnią do przechowywania /odkładania/ przedmiotów używanych podczas pracy. Stanowisko pracy musi uwzględniać wytyczne ergonomiczne i umożliwiać przyjęcie przez pracownika wygodnej, ergonomicznej pozycji przy pracy. Zastosowane materiały nie mogą emitować substancji szkodliwych dla zdrowia. Powierzchnie występujące w polu widzenia nie powinny odbijać światła i powodować olśnienia, zaleca się powierzchnie zmatowione, przyjemne i ciepłe w dotyku, /np. naturalne drewno, tworzywo sztuczne - nie szkło i metal/. Obicia krzeseł i innych elementów tapicerowanych powinny przepuszczać powietrze /„oddychać” - np. wełna zamiast syntetyków/.

2.2.2. Kolory na stanowisku pracy, barwa i jasność światła.

Powierzchnie i przedmioty, przez które pada światło, takie jak : okna i lampy mają jasność /świecą własnym światłem/ zależną od mocy światła i fali świetlnej. Pozostałe przedmioty uzyskują jasność powierzchni z odbicia padającego na nią światła. Ilość światła, która zostaje odbita od powierzchni przedmiotu zależy od współczynnika odbicia/materiału, farby, barwnika/. Jasność powierzchni, mierzona i zapisywana w kandelach na m² (cd/m²), określa absolutną wartość dla powierzchni. Dla wygody została opracowana wartość relatywna współczynnika odbicia poszczególnych powierzchni, wyrażona w procentach.

Zalecane współczynniki odbicia /wg Grandjean'a :

sufit :	80 - 90%,
ściany :	40 - 60%,
maszyny i aparatura :	30 - 50%,
podłoga :	20 - 40%,
meble :	25 - 45%.

2.2.3. Specyfika pracy. Praca siedząca i /lub/ stojąca.

Podczas swojego życia pracownik biurowy spędza w pracy przeciętnie 80 tysięcy godzin. Prawidłowa pozycja siedząca lub stojąca jest więc podstawowym warunkiem zachowania zdrowia. Czynniki umożliwiające przyjęcie prawidłowej pozycji to :

- * dynamiczne krzesło, z płynnie regulowaną wysokością siedziska i innymi parametrami ;
 - * regulowane powierzchnie pracy /płynna, lub o niewielkim skoku regulacja wysokości blatów dostosowana do dynamiki krzesła / ;
 - * możliwość zmiany pozycji na krzesle ;
 - * zachowanie wolnej powierzchni dla swobodnego oparcia stóp ;
 - * wystarczająca wolna powierzchnia dla nóg pod blatem ;
 - * wystarczająca powierzchnia pracy do swobodnego ustawienia sprzętu w odpowiedniej konfiguracji ;
 - * prawidłowo rozplanowane powierzchnie pracy z wystarczającą powierzchnią do przechowywania /odkładania/ ;
- Siedzenie obciąża kręgi, mięśnie, przez co jest niezdrowe, natomiast siedzenie dynamiczne łagodzi to obciążenie i chroni zdrowie. Stanie i siedzenie - zamiennie - jest najlepszym zabezpieczeniem przed uszkodzeniem kręgosłupa i degeneracją mięśni. Rozwiązania kompromisowe kosztem ergonomii są niedopuszczalne.

2.2.4 Specyfika pracy przy monitorze.

Pierwotnie podstawowym obiektem pracy biurowej był papier. Teraz, główny ciężar pracy przyjmuje ekran monitora i odpowiednia konfiguracja sprzętu. Praca ta wymaga połączonych powierzchni blatów roboczych i łączników, oraz różnych, również pod względem wysokości, blatów dla sprzętu komputerowego.

Wymagania ergonomiczne muszą być spełniane indywidualnie do zmieniających się użytkowników. Przyjmuje się szerokość powierzchni blatu od 1200 mm. Praca z ekranem nie pozwala na tzw. dynamiczne siedzenie i utrudnia przez to zmianę obciążenia szkieletu i mięśni, w pewnym sensie wymusza środkowe siedzenie w stosunku do sprzętu. Dla niektórych czynności odpowiednia jest pozycja relaksowa/przesunięta do tyłu/. Pionowa zmiana widzenia jest mniej obciążająca niż boczna. W związku z tym monitor, klawiatura i dodatkowy sprzęt powinny być ustawiane centralnie w układach pionowych. Odległość oka od monitora powinna mieścić się w przedziale 460 - 600mm. Należy wyeliminować odbicia w ekranie, a więc, nie ustawiać monitora naprzeciwko okna i nie oświetlać bezpośrednio twarzy pracującego. Zaleca się równomierne oświetlenie pomieszczenia światłem rozproszonym, odbitym od sufitu.

2.2.5. Oświetlenie wielofunkcyjnego miejsca pracy.

Właściwie oświetlone pomieszczenia mają bezpośredni wpływ na wegetatywny system nerwowy. Złe oświetlenie wymaga wzmożonej uwagi i zwiększonego zużycia energii, powoduje zatem zmęczenie, niechęć do pracy i spadek wydajności. Optymalne wydaje się być połączenie oświetlenia ogólnego z indywidualnym oświetleniem stanowiska pracy, uwzględniającym charakter pracy wykonywanej na danym stanowisku oraz osobiste preferencje użytkownika.

Oświetlenie pomieszczeń światłem sztucznym /wg normy DIN 5035, cz.2/ :

* pomieszczenia biurowe ze światłem dziennym	300lx
* pozostałe pomieszczenia biurowe	500lx
* duże pomieszczenia biurowe o dużej jasności	750lx
* duże pomieszczenia biurowe o średniej jasności	1000lx
* biura kreślarskie	750lx
* pokój posiedzeń	300lx
* pomieszczenia przyjęć	100lx
* pomieszczenia przetwarzania danych	500lx
* ciągi komunikacyjne	200lx

Zalecana barwa światła ; biała lub ciepło-biała.

2.2.6 Akustyka pomieszczenia i budynku.

Na akustykę pomieszczenia zasadniczy wpływ mają : izolacja dźwiękowa oraz pochłanianie dźwięku przez wewnętrzne struktury budynku. Izolacja dźwięku ma na celu zapobieżenie przenoszeniu dźwięku pomiędzy pomieszczeniami.

Pochłanianie dźwięku ma na celu zredukowanie poziomu hałasu wewnątrz pomieszczenia. Jednostką miary dźwięku jest decybel /dB/.

Poziom hałasu mierzy się stosunkiem natężenia dźwięku /w decybelach/

do stopnia pochłaniania dźwięku przez pochłaniacz (A),

jednostka stopnia pochłaniania dźwięku to alfasabin /as/.

2.2.7. Wentylacja, /klimatyzacja/ dopływ powietrza.

Warunkiem zachowania zdrowia pracowników podczas wielogodzinnej pracy w pomieszczeniu, jest jakość powietrza, a więc dopływ świeżego powietrza w wystarczającej ilości. Powietrze powinno być czyste i wolne od zapachów /w razie konieczności filtrowane/. Dopływ powietrza powinien być wolny od przeciągów i mieć regulowaną szybkość. Wilgotność powietrza musi odpowiadać wymaganiom ludzi, w zależności od warunków pogodowych może wystąpić konieczność suszenia lub nawilżania powietrza. Podobnie temperatura - powinna być odpowiednia z możliwością ogrzewania lub ochładzania pomieszczenia.

Optymalne warunki w pomieszczeniu pracy określa tzw. „strefa przyjemności”, w której :

* temperatura w pomieszczeniu jest utrzymywana od 19- 22°C,

* wilgotność powietrza wynosi ok. 45%,

* szybkość powietrza wynosi maksymalnie 0,2m/sek.

Warunki te są możliwe do uzyskania wyłącznie w pomieszczeniach z klimatyzacją. W większości biur klimatyzacja nie występuje, ważnym problemem staje się więc zapewnienie odpowiedniej ilości świeżego powietrza z uwzględnieniem optymalnych jego parametrów. Gospodarowanie powietrzem zależy w dużej mierze od parametrów pomieszczenia.

W § 23 „Przepisów prawnych wyposażania biur” ustalono :

1.- minimalna powierzchnia pomieszczenia pracy ma wynosić 8m²

2.- wysokość pomieszczenia zależy od wielkości pomieszczenia i tak :

* do 50m² najmniej 2,50m ;

* powyżej 50m² najmniej 2,75m ;

* powyżej 100m² najmniej 3,00m ;

* powyżej 2000m² najmniej 3,25m.

Wysokość pomieszczenia może być zredukowana z ważnych powodów o ok. 0,25 m ale nigdy poniżej 2,50 m / absolutne minimum /.

Minimalna objętość powietrza przypadająca na osobę wykonującą pracę siedzącą musi wynosić 12 m³.

2.3. Motywacja pracowników.

Całościowy klimat miejsca pracy w biurze, relacje wyposażenia i otoczenia stanowiska pracy, z uwzględnieniem warunków ergonomicznych, wymagań i preferencji pracowników, mają ogromny wpływ na motywację do pracy i satysfakcję z realizacji zadań.

Realizacja indywidualnych celów przedsiębiorstwa (3). Poprawa rentowności.

Wiele czynników ma wpływ na rentowność firmy, można jednak założyć, że bezpośredni wpływ na skuteczność pracowników ma racjonalne i ergonomiczne wyposażenie pomieszczeń i indywidualnych stanowisk pracy. Ogromne znaczenie ma też prestiż firmy, jej niezawodność, skuteczność działania poszczególnych pracowników, ich umiejętność reagowania na różnorodne potrzeby klientów oraz jakość samego produktu i jego właściwa promocja.

3.1.1. Spójna wizja całości - jako podkreślenie prestiżu biura i nadanie znaczenia jego przedsięwzięciom.

Zastosowanie konsekwentnej strategii rynkowej, można wyrazić poprzez zgodną ze znaczeniem biura jako centrali informacyjnej przedsięwzięcia, konfigurację poszczególnych miejsc pracy i ich wyposażenia.

3.1.2. Projektowanie biura - funkcjonalność rozwiązań.

Przy funkcjonalnym stawianiu celów, projektowanie powinno prowadzić do ułatwienia i uproszczenia wszystkich występujących w procesie pracy czynności, poprzez konsekwentne dopracowanie wszystkich szczegółów. Należy więc tworzyć wielopoziomowe miejsca pracy z ukierunkowanymi pod kątem poszczególnych zadań jednostkami funkcyjnymi, które uwzględniają parametry antropotechniczne i zakres czynności pracowników. Wyposażenie umożliwiające aktywizację „trzeciego poziomu” powinno umożliwiać lepszy dostęp do materiałów i danych, równocześnie eliminując zakłócenia w procesie pracy oraz zwiększając bezpieczeństwo pracy. Wielkość i układ przestrzenny pomieszczeń powinny być dopasowane do rodzaju wykonywanych w nich czynności, zapewniając wygodną komunikację i umożliwiając koncentrację na pracy.

Projektowanie powinno uwzględniać również kierunki rozwoju biura, umożliwiając uzupełnianie sprzętów a nawet wprowadzanie dodatkowych funkcji.

3.1.3. Projektowanie biura - aspekt ergonomiczny.

Uwzględnienie parametrów ergonomicznych powoduje zmniejszenie obciążeń szkieletu i mięśni, co za tym idzie, pozwala na redukcję zmęczenia, umożliwia zachowanie zdrowia, wpływa na dobre samopoczucie pracowników, zwiększając tym samym ich motywację do pracy.

3.2. Jakość poradnictwa i logiczna organizacja usług.

3.2.1 Fachowość porady.

Doradztwo to nie tylko informacja o produkcie. Kompetentny i etyczny sprzedawca analizuje zadanie, które stawia przed nim klient. Szuka odpowiedzi, które optymalnie rozwiązują problemy klienta, a nie tych tylko, które umożliwiają zastosowanie produktu reprezentowanej firmy. Potrafi w twórczy sposób odpowiedzieć na potrzeby klienta, oferuje alternatywne rozwiązania, zna konsekwencje ich zastosowania, potrafi je porównać, ocenić oraz oszacować koszty każdego z nich. W swoich działaniach ma na celu przede wszystkim dobro klienta. Poradnictwo wymaga więc wysoko wykwalifikowanych sprzedawców, doradców biurowych i planistów.

3.2.2 Właściwa organizacja sprzedaży

Bardzo istotnym czynnikiem, mającym wpływ na zapewnienie rentowności przedsiębiorstwa /w tym przypadku producenta mebli biurowych/ jest właściwa organizacja sprzedaży, przejawiająca się między innymi :

- sprawnym magazynowaniem produktu ;
- uniwersalnością systemu /mniej części - więcej funkcji/ ;
- prostym montażem i demontażem wykonywanym przez przeszkoloną obsługę ;
- niewielkimi gabarytami i wagą poszczególnych elementów składowych, umożliwiających wygodne przenoszenie ;
- możliwością łatwego i nie przeciągającego się w czasie uzupełniania przez klienta zamówienia dzięki magazynowaniu produktu u miejscowych sprzedawców ;
- bezpośredni serwis na miejscu, wykonywany przez wykwalifikowaną obsługę ;
- konstrukcyjna „otwartość” systemu, umożliwiająca integrację nowych modeli i dodatkowego wyposażenia /umożliwia zatem przyjęcie przyszłych wynalazków/ zarówno w technice biurowej i w dalszym rozwoju produktu, jak i w organizacji pracy.

3.2.3. Logika układu przestrzennego i konstrukcji mebli

Systemowość produktu /mebli/ umożliwia uwzględnianie zmiennych wymagań użytkowników, a także, dopasowywanie do indywidualnych zmian organizacji pracy oraz różnych środków zintegrowanej techniki biurowej.

3.2.4. Jakość produktu

Jakość produktu, mająca znaczący wpływ na skuteczność przedsięwzięcia i rentowność przedsiębiorstwa, zależy od wielu składowych. Oto niektóre z nich :

- jakość materiałów, z których został wykonany produkt ;
- zdolność przenoszenia obciążenia, brak emisji zapachów i środków szkodliwych ;
- jakość powierzchni, rodzaj lakierowania, wybarwienie ;
- jakość połączeń poszczególnych elementów, stabilność konstrukcji ;
- spełnianie podstawowych funkcji, mobilność poszczególnych elementów, /ruchomość szuflad, komfort regulacji powierzchni pracy ;
- jakość i umiejscowienie „trzeciego poziomu” ;
- czynniki ekologiczne / możliwość recykling 'u', emisja, zanieczyszczenia środowiska powstałe podczas produkcji/.

3.3. Opłacalność eksploatacyjno-gospodarcza:

3.3.1 Wzrost jakości pracy.

Osiągnięcie optymalnych organizacyjnie warunków pracy, poprzez : przygotowanie odpowiednio przystosowanych do zadań i uwzględniających parametry antropometryczne stanowisk pracy, spełnienie wszystkich wymogów ergonomicznych w miejscu pracy i w pomieszczeniu, oraz wyposażenie stanowisk

w odpowiednie narzędzia - mają znaczący wpływ na jakość pracy. Tylko właściwe narzędzia i motywujące otoczenie umożliwiają optymalną wydajność.

3.3.2 Redukcja kosztów czasowych

Właściwe gospodarowanie czasem jest wymierne finansowo - jedna stracona minuta kosztuje ok. 0,60-1DM. Poprzez właściwą organizację, całociowe wyposażenie miejsca pracy i pomieszczenia, można zmniejszyć straty czasu. Zaoszczędzony czas może zostać wykorzystany na dokładniejsze wykonanie danej pracy, przez co zmniejszy się ilość potencjalnych błędów i poprawi jakość, lub na regenerację sił pracownika - przez co znów jakość pracy może się polepszyć.

3.3.3 Optymalizacja stuktury kosztów

Nowoczesne systemy organizacji i wyposażenia biur poprzez uwzględnianie wszystkich czynników wpływających na humanizację i poprawę warunków pracy gwarantują poważne korzyści, takie jak np. :

- spadek kosztów chorobowych,
- zapobieganie kosztom następstw chorobowych,
- ekonomika pomieszczeń, zmniejszenie kosztów utrzymania pomieszczeń,
- eliminacja przeprowadzek i przebudów,
- redukcja kosztów energii,
- zwiększenie wydajności i satysfakcji z pracy,
- podniesienie jakości świadczonych usług,
- optymalne możliwości zaopatrzenia,
- maksymalna jakość produktu itp.,

Opracowanie opisane powyżej jest zbiorem fachowych ćwiczeń, mających na celu wykształcenie wykwalifikowanego sprzedawcy produktu
/w tym konkretnym przypadku : systemu mebli biurowych/
będącego kompleksowym systemem wyposażenia wnętrz.

Na podstawie ;

„Przepisy prawne wyposażania biur”

Dokumentacji z seminarium.

Wydanie licencyjne dla :

Scharf Buromobel GmbH, Worms

Technologia informatyczna i konsekwencje jej stosowania.

Od kilku już lat komputeryzacja jest zjawiskiem powszechnym.

Komputeryzują się wszyscy, poczynając od biur, przedsiębiorstw, urzędów, banków ; poprzez szkoły, uczelnie, instytuty ; aż do pracowni pisarza, artysty, czy laboratorium fotografa. Powody takiego postępowania są różne : czasami zainstalowanie systemów komputerowych następuje na skutek wprowadzenia konkretnych przepisów, obligujących przedsiębiorcę do postępowania według określonych, łatwych do skontrolowania reguł. Bywa i tak, że decyzja o zakupie komputerów wydaje się najbardziej spektakularnym sposobem manifestacji nowoczesnego podejścia do kierowania przedsiębiorstwem. W takim wypadku nie zawsze zostają uwzględnione rzeczywiste potrzeby danego przedsiębiorstwa, a co za tym idzie, wprowadzenie systemów komputerowych może się okazać nieadekwatne do jego specyfiki i w rzeczywistości przynieść więcej szkody niż pożytku.

Głównym powodem komputeryzacji jest jednak rzeczywista potrzeba usprawnienia pracy, zwiększenia wydajności lub dostarczenia nowych możliwości działania. Komputeryzacja wiąże się wtedy z precyzyjnym określeniem zadań i funkcji wprowadzanego systemu komputerowego. Nic bardziej mylnego, niż przekonanie, że po wprowadzeniu systemu wzrost efektywności pracy i uporządkowanie obiegu informacji nastąpi automatycznie. Z badań, prowadzonych od wielu lat wynika, że wprowadzenie systemu informatycznego prowadzi do sukcesu firmy tylko wtedy, gdy system ten zaczyna funkcjonować w ramach istniejących wcześniej i poprawnie działających struktur lub, gdy wszyscy pracownicy wykazują rzeczywistą chęć przystosowania się do wprowadzanego systemu. Najsłabsze ogniwo w systemach integracyjnych biura stanowią jego pracownicy. Ich niechęć do zmian i do podporządkowania się nowym zasadom pracy może zniweczyć nawet najlepiej przemyślane inwestycje w komputeryzację. Z drugiej jednak strony ogromnie istotne jest optymalne zorganizowanie systemu komputerowego, by uwzględniał on specyfikę danej firmy, w pełni realizował jej potrzeby i usprawniał proces działania.

System komputerowy to nie tylko odpowiednia konfiguracja sprzętu, urządzeń oraz oprogramowania i zespół powiązań między nimi, lecz także sposób ich wzajemnego połączenia. W prawidłowo działającym systemie funkcjonalność dowolnych elementów zwiększa się wskutek ich wzajemnego oddziaływania

na siebie. Przy budowie systemu komputerowego odpowiedni dobór urządzeń i programów ma więc podstawowe znaczenie. Jakość i efektywność systemu, w którym poszczególne elementy są ze sobą ściśle powiązane, ograniczona jest jakością i efektywnością części składowych. Słaby punkt bardzo szybko staje się „wąskim gardłem” znacznie ograniczającym możliwości całego systemu. Tradycyjny system komputerowy opisywany jest jako układ statyczny, składający się z komputera, oprogramowania i urządzeń peryferyjnych. Takie podejście jest podstawową przyczyną niepowodzeń w budowaniu systemu, wymusza bowiem tendencje do myślenia o poszczególnych elementach osobno i w kontekście czysto technicznym - np. komputer dobrej marki - skokowa poprawa organizacji i jakości pracy.

Czynnikiem umożliwiającym właściwy dobór urządzeń jest konkretna znajomość ich zastosowania. W ten sposób powstaje dynamiczny model systemu komputerowego - do specyfikacji technicznej dodajemy specyfikację zastosowania. Takie podejście umożliwia zachowanie dystansu do cech technicznych i skupienie się na istotnych cechach poszczególnych elementów systemu. Podstawową funkcją systemu komputerowego jest przetwarzanie szeroko rozumianej informacji, obejmującej pojęcia proste - takie jak : tekst, dane liczbowe, obrazy, dźwięk, grafikę ; i pojęcia złożone - takie jak : relacje, zależności i funkcje. Aby informacja mogła być przetworzona w danym systemie musi być najpierw do tego systemu wprowadzona. Jako pierwszą, zasadniczą klasę urządzeń można zatem wyodrębnić klasę *urządzeń wejściowych*. Należą do niej : *klawiatura, mysz, skaner, digitizer, trackball i kamera video*. Są to elementy służące do przystosowania /wstępnego przetworzenia/ informacji do postaci zrozumiałej przez system komputerowy, tj. postaci sygnałów elektrycznych. Takie przetworzenie możliwe jest tylko z pewną dokładnością. Ta właśnie dokładność, obok szybkości wprowadzania danych, stanowi podstawowy parametr techniczny danego urządzenia.

Dwa kolejne elementy systemu to -: *urządzenia przetwarzające*, do których należą : *komputer, monitor, karta graficzna*, oraz - *oprogramowanie*, sterujące tym przetwarzaniem. Najważniejszym elementem każdego systemu informatycznego jest bez wątpienia oprogramowanie - jego bowiem cechy decydują, czy system działa sprawnie i zgodnie z zamierzeniami, czy też nie. Oprogramowanie wytycza sposób naszej komunikacji z systemem. Tylko właściwe dopasowanie oprogramowania i sprzętu decyduje o sukcesie przedsięwzięcia. Aby można było wykorzystać przetworzoną informację, musi istnieć sposób na wyprowadzenie jej z systemu. Jest to możliwe dzięki - *urządzeniom wyjściowym*. Do klasy tych urządzeń należą : *drukarki - laserowe, atramentowe i przenośne, fotonaświetlarki oraz kamera video*.

Są to elementy umożliwiające wyprowadzenie przetworzonej informacji w postaci zrozumiałej dla człowieka. Do odbioru informacji angażują one głównie zmysł wzroku i, w mniejszym stopniu, zmysł słuchu. Większość urządzeń wyjściowych służy przetworzeniu informacji z postaci bitów i bajtów do obrazów generowanych przez różnego rodzaju urządzenia drukujące. Głównym ich parametrem technicznym jest więc /obok tempa wyprowadzania informacji/ dokładność zobrazowania danych.

Zbiór różnego typu urządzeń oraz oprogramowania stanowi sieć komputerową. Jest ona fizyczną realizacją systemu sieciowego, a więc struktury informatycznej, w skład której wchodzi grupa elementów, powiązanych ze sobą na zasadzie wymiany informacji. Do urządzeń sieciowych zalicza się przede wszystkim komputery /pełniące w sieci rolę stacji roboczych i serwerów sieciowych, mogące również tworzyć podstawy instalacji oprogramowania umożliwiającego dodatkowe usługi/ oraz urządzenia zapewniające komunikację między poszczególnymi komputerami. Podstawowym oprogramowaniem zapewniającym funkcjonowanie sieci jest system operacyjny oraz oprogramowanie komunikacyjne. System operacyjny decyduje o strukturze funkcjonowania sieci, zawiadując jej zasobami i koordynując pracę.

Integralną część systemu operacyjnego stanowi oprogramowanie usługowe. Jego funkcja polega na obsłudze zadań użytkowników. Do typowych usług sieciowych należy zaliczyć :

- 1) dostęp do wspólnych urządzeń fizycznych
/systemy dyskowe, drukarki, modemy, napędy dysków optycznych/
- 2) dostęp do wspólnych danych /aplikacji, plików/
- 3) wspólne przetwarzanie informacji /bazy danych/
- 4) przesyłanie informacji w ramach sieci.

Nieco wyższym stopniem skomplikowania charakteryzują się programy udostępniające usługi sieciowe, najwyższym - aplikacje sieciowe. Użytkownik korzysta z usług sieciowych pośrednio, pracując z programem użytkowym. Dzięki temu jest zwolniony od konieczności znajomości zasad funkcjonowania sieci oraz jej specyfiki. Sieć komputerowa to pojęcie ogólne, nie definiujące ani jej rozmiaru ani struktury. Ze względu na różnorodność urządzeń występujących w sieciach oraz na problemy występujące przy ich organizowaniu, przyjęto podział na sieci lokalne i rozległe. Sieci lokalne charakteryzują się z reguły prostą strukturą połączeń i niewielkimi kosztami eksploatacji, ze względu na niedużą ilość komputerów rozmieszczonych na niewielkim obszarze.

Obsługują z reguły małe i średnie przedsiębiorstwa i instytucje oraz stanowią bazę do organizowania sieci rozległych. W sieciach rozległych natomiast, skomplikowana struktura połączeń sieciowych dużej liczby komputerów, wymusza konieczność stosowania dodatkowych urządzeń, zapewniających efektywną komunikację. Istotnym problemem staje się też konieczność minimalizowania kosztów połączeń przy korzystaniu sieci rozległej z publicznych sieci telekomunikacyjnych. Konfiguracja sprzętowa sieci musi być na tyle elastyczna, żeby dowolne zmiany organizacyjne w przedsiębiorstwie nie miały żadnego wpływu na jej funkcjonowanie, powinna więc istnieć łatwa możliwość jej zmiany. Sieć telekomunikacyjna przedsiębiorstwa i sieć przesyłania danych powinny dać się łatwo połączyć, nawet na poziomie pojedynczego stanowiska. Każda sieć komputerowa, oprócz wygodnego dostępu do danych, mających związek z pracą wykonywaną na pojedynczym nawet stanowisku pracy, powinna zapewniać sensowny poziom bezpieczeństwa danych - i to zarówno przed dostępem osób nieupoważnionych z zewnątrz, jak i wewnątrz przedsiębiorstwa. Związane z profesjonalną, elektroniczną obsługą nowoczesnego biura lub firmy czynności - takie jak :

- kompleksowa obsługa sekretariatu /pakiety zintegrowane/,
- profesjonalna edycja tekstu /edytory tekstu/ ;
- sporządzanie opracowań marketingowych ;
/arkusze kalkulacyjne i grafika biznesowa/ ;
- kompleksowa obsługa klientów /bazy danych/ ;
- harmonogramowanie prac biurowych /zarządzanie organizacją czasu pracy/ ;
- systemy małej poligrafii biurowej,

oraz inne działania, związane ze sprawnym i samowystarczalnym, w miarę możliwości o niskich kosztach własnych, funkcjonowaniem nowoczesnego biura - tworzą systemy biurowe.

Funkcjonowanie współczesnego, nawet niedużego, biura bez komputerów i specjalistycznego, dedykowanego do prac biurowych, oprogramowania, jest w dzisiejszych czasach niemożliwe. Nie wprowadzanie przez przedsiębiorstwa nowych, sprawniejszych metod organizacji pracy, szczególnie jeśli robią to inni, musiałoby odbyć się kosztem przerostu zatrudnienia, obniżenia sprawności i szybkości działania, rosnących kosztów własnych, coraz większego chaosu organizacyjnego i najważniejsze, kosztem ludzi - pracowników biura. Sprawna organizacja pracy to zadowoleni pracownicy i sukces firmy - kolejność tej wyliczanki podkreśla jeszcze fakt, że najważniejszy jest człowiek.

Biuro zmienia się. Aby być wydajnym wcale nie trzeba pracować w biurze. W Europie Zachodniej i Stanach Zjednoczonych „*Federalni i stanowi kontrolerzy naciskają na pracodawców, by redukowali dojazdy do pracy swoich pracowników, a ludzie wychłostani wiatrami, przemoczeni powodziąmi, przerażeni trzęsieniami ziemi i przemarznięci na kość zrozumieli wreszcie, że wcale nie trzeba chodzić do biura, by móc wydajnie pracować.*”¹ Laptopy umożliwiają zdalny dostęp do sieci. Odczytywanie i wymienianie plików przez użytkowników sieci jest realizowany przez telefon. Pliki te mogą być raportami, zamówieniami, listami poczty elektronicznej itp., niezależnie jednak od zastosowania można wyróżnić dwie metody zdalnej pracy w sieci : metodę sterowania zdalnego */remote control/* oraz metodę zdalnego węzła */remote node/*. Pierwsza z nich, ma zastosowanie w przypadku powolnych technik transmisji, takich jak połączenia komórkowe lub bezprzewodowe, kiedy użytkownicy korzystają głównie z programów działających w DOS-ie na swoich komputerach przenośnych. W trybie sterowania zdalnego, łączący się z siecią komputer PC wysyła polecenia /sekwencje klawiszy / po linii telefonicznej, a otrzymuje z sieci obrazy do wyświetlenia na monitorze. Programy użytkowe i pliki pozostają na komputerze podłączonym do sieci w siedzibie firmy. Jeżeli użytkownicy zgłaszający się do sieci zdalnie, pracują na silnych laptopach z programami dla Windows, znacznie skuteczniejsza jest metoda węzła zdalnego, w której komputer traktuje modem jako kartę sieciową. Taki sposób pracy wymaga jednak stosowania jak najszybszych modemów i starannego dobrania konfiguracji, gdyż dane płynące z sieci mogą szybko przeciążyć typowe urządzenie modemowe. Przyjęcie rozwiązania zdalnego sterowania i zdalnego węzła nie wyklucza się wzajemnie i jest wiele sieci, w których zastosowano oba. Prostota i małe rozmiary urządzeń, możliwość ich użycia praktycznie w każdej sytuacji, oraz ich prosta instalacja w sieci, bez ograniczeń rozbudowy systemu dostępu do sieci, wskazują kierunek coraz szerszego ich wykorzystania jako urządzeń znacznie usprawniających organizację pracy i umożliwiających pracę zespołową. Dzisiejsze biuro staje się coraz bardziej elektroniczne. W skład kompleksowego wyposażenia wchodzi m.in. centrale telefoniczne, cyfrowe systemy pageingu, systemy obserwacyjne i zabezpieczenia, systemy służące do nadzorowania urządzeń i instalacji. Oprócz znanych i powszechnie już stosowanych komputerów, faksów, kopiarek, środków łączności i.t.d., coraz więcej elektronicznego sprzętu wspomaga pracę biurową. Głównym bodźcem do wprowadzania coraz to nowych urządzeń jest wyścig z czasem. Ponieważ mówi się 7 razy szybciej niż pisze, na znaczne oszczędności czasu pozwala metoda dyktafonowo-transkrypcyjna. Nie trzeba dyktować tekstu wystarczy nagrać go na taśmie za pomocą dyktafonu.

¹Frank.J.Derfler Jr.
„Użytkownik w podróży”
PC MAGAZINE po polsku nr 9/94

Kieszonkowe wersje np. Pocket Memo obsługiwany jedną ręką, umożliwiają nagrywanie wszędzie : w domu, w pociągu , samochodzie, samolocie. Zwiększona czułość mikrofonu pozwala na rejestrowanie rozmów w promieniu do 5m. Conference Recorder umożliwia ciągłe rejestrowanie przebiegu konferencji i posiedzeń. Do obsługi większych spotkań i konferencji służy przenośny sprzęt nagłaśniający i transmisyjny. Najnowszy, zintegrowany system kongresowy o budowie modułowej obsługuje od 10 osób do 16.000 /pełna kontrola uczestników konferencji, ich identyfikacja, elektroniczne głosowanie, a także wielojęzyczna translacja - do 14 języków/. System elektronicznych indeksów pozwala na zaznaczenie ważniejszych informacji i oddzielenie od siebie poszczególnych bloków informacyjnych, oraz na ich odtwarzanie według określonego klucza. Operacje związane z przesuwaniem taśmy wykonywane są za pomocą pedału sterującego, co pozwala na wykorzystywanie rąk wyłącznie do przepisywania, oszczędzając nawet 25% czasu przeznaczonego na opracowywanie korespondencji. Po zakończeniu pracy, np przez sekretarkę biura, część jej obowiązków nadal może być kontynuowanych przez urządzenia elektroniczne. Informacje /zakodowane lub nie/ mogą być pozyskiwane lub zostawiane. Przy zastosowaniu komputera osobistego oraz specjalnych kart, można przedstawiać mowę w postaci cyfrowej - zapisując tego typu informacje na dysku uzyskuje się znacznie szybszy do nich dostęp. Z tego systemu mogą korzystać równocześnie 32 osoby, za pomocą telefonów lub dyktafonów biurkowych.

Biura w przyszłości stanowią więc będą zbiór połączonych jednostek współpracujących w międzynarodowej sieci zakładowych systemów banków danych i zautomatyzowanych stanowisk pracy. Miejsce monofunkcyjnych maszyn i urządzeń zajmie wielofunkcyjna maszyna do opracowywania danych, o zdolności operacyjnej 100.000 razy wyższej od możliwości minikomputerów stosowanych obecnie. Wprowadzenie jej do biur ma nastąpić w pierwszych latach XXIw.

„Model opracowywany w Hewlet-Packard, oprócz czerpania informacji z banku danych, posiadałby zdolność odbioru dowolnej formy przekazu, poddania jej analizie i jednolitej formie opracowania oraz wizualizacji opartej na rozbudowanym systemie piktogramów. Każda dowolna forma informacji będzie mogła być połączona z każdą inną jej formą i przetworzona w wybrana postać. Opracowywana maszyna byłaby wyposażona w tzw. osobistego asystenta, tj. urządzenie programujące, któremu pracownik przekazywałby zestaw zadań do automatycznego wykonania.”²

Dalszy rozwój środków techniki biurowej jest nieodwołalny i niemożliwy do precyzyjnego określenia.

² Maciej Złowodzki
„PROBLEMY I KONSEKWENCJE
AUTOMATYZACJI PRACY
BIUROWEJ”.

za Th. Dröllerem 1989

„Ergonomia ” tom 16 nr 1 rok 1993
str. 51

Powszechna automatyzacja pracy biurowej niesie jednak poważne zagrożenia dla zdrowia. Jednym z najpoważniejszych i obecnie najpowszechniejszym jest nadmierne obciążenie wzroku. Przy obecnych technikach pracy 90% informacji odbierane jest za pomocą oczu.³ Najważniejszym elementem komunikacji pomiędzy człowiekiem a maszyną cyfrową jest dziś monitor i jego właśnie dotyczy najwięcej uwag krytycznych. Po dwóch godzinach pracy z ekranem pogorszenie ostrości widzenia jest dolegliwością powszechną, po czterech występuje czasowa krótkowzroczność. U osób pracujących stale z monitorem dolegliwości takie jak : pieczenie oczu, nieostre widzenie znaków, ogólne znużenie, bóle głowy, migreny i poczucie dyskomfortu, występują wręcz epidemicznie. Zmęczenie wzroku i niewłaściwe oświetlenie zmniejszają zdolności operacyjne umysłu, przyspieszają jego znużenie, zwiększając liczbę błędów i niewłaściwych decyzji pracownika.

Z parametrów ekranu i warunków oświetlenia wynikają główne obciążenia i zagrożenia dla zdrowia i samopoczucia pracownika, takie jak :

- zła czytelność znaków,
- refleksy świetlne,
- migotanie obrazu,
- drżenie i tętnienie znaków.

Należy dążyć do zminimalizowania różnic stopnia oświetlenia przedmiotów i urządzeń występujących w polu widzenia pracującego, ekran, klawiatura oraz podkładka dla materiałów tekstowych powinny być w tej samej odległości od oka, ponieważ główny wysiłek wzroku ma miejsce przy zmianie akomodacji soczewki oraz przy fiksacji punktów będących w różnej odległości od patrzącego. Monitory powinny być bezwzględnie dobrej jakości i spełniać tzw. „standard dortmundzki”.⁴ Badania⁵ nad optymalizacją oświetlenia pomieszczeń i stanowisk roboczych wyposażonych w monitory, pozwoliły na sformułowanie następujących zaleceń :

„- właściwe natężenie oświetlenia dla nowoczesnej pracy biurowej wynosi w centralnym polu widzenia /stoły, blaty, środki prac/ od 500-800lx ;

- natężenie oświetlenia w peryferyjnym polu widzenia, zarówno ze względów fizjologicznych, jak i psychologii pracy, powinno wynosić od 30-50% natężenia w polu centralnym ;

- światłość sufitu nie może przekroczyć 70cd/m², co w przybliżeniu daje natężenie oświetlenia o sile 200lx ;

- wszystkie elementy w centralnym polu widzenia powinny być ciemne, a przede wszystkim matowe, a ich stopień odbicia nie może przekroczyć współczynnika 0,3 ;

⁴W Instytucie Pracy w Dortmundzie przeprowadzono badania parametrów optycznych ekranu i warunków oświetlenia przy pracy z monitorem. Opracowane zalecenia to „standard dortmundzki”.

Podstawowa zasada - to jasne tło i ciemne znaki. Gęstość światła powinna wynosić 100/m², ze względu na mniejszą wrażliwość na światło odbite i lepszą czytelność znaków. Kontrast znaków i tła powinien wynosić co najmniej 1/5, pozwala to na łatwiejsze ich dostrzeganie przy świetle dziennym. Na minimum 90Hz ustalono częstotliwość powtarzania obrazu, migotanie rastru obrazu zalecono całkowicie wyeliminować. Zrealizowane wg tego standardu prototypy ekranów pozwalają na zredukowanie obciążenia wzroku.

⁵ Badania te, przeprowadzone na zlecenie IBM Deutschland GmbH w Ośrodku Projektowania Oświetlenia w Insbrucku, zostały opublikowane przez Christiana Bartenbacha w latach 1989 i 91.

Dotyczyły one głównie problemów eliminacji refleksów na monitorach oraz doboru natężenia i kierunków padania światła wg kryterium czytelności znaków na ekranach. Analizowano reakcje pracowników badając stopień ich zmęczenia i ilość popełnianych przez nich błędów.

³ Christian Bartenbach 1991

W:
„PROBLEMY I KONSEKWENCJE
AUTOMATYZACJI PRACY
BIUROWEJ”.

Maciej Złowodzki
Ergonomia nr16/93

str.51

- okna nie powinny znajdować się w polu widzenia pracującego, a gdy jest to nieuniknione ich światłość należy obniżyć do 200cd/m^2 przy pomocy osłon, blend, stor, rolet lub zewnętrznych lamaczy światła ;

- niedopuszczalna jest możliwość bezpośredniego spojrzenia w źródło światła lub jego odbicie w ekranie monitora ; lampy umieszczone w suficie powinny posiadać zadowalające osłony lub mieć charakter reflektorów świecących spójnym światłem pionowo w dół”.⁶

Dolegliwości wzroku nie są jedynymi zagrożeniami dla zdrowia wynikającymi ze współczesnej techniki pracy. Drugim co do ważności jest problem nadmiernych statycznych obciążeń mięśniowo-szkieletowych. Utrzymywanie przez długi czas praktycznie niezmienną pozycji rąk, głowy i tułowia powoduje nadmierne obciążenie kręgosłupa na odcinku szyjnym i lędźwiowym, a także kończyn górnych, szyi i barków. Wymuszona, wielogodzinna pozycja siedząca i znaczne ograniczenie naturalnych ruchów prowadzą do zaburzeń psychofizjologicznych. Ponad 90% pracowników skarży się na dysfunkcje układu ruchu, bóle, kurcze, drętwienia, utratę czucia w palcach i w nadgarstkach. Następstwem tych dolegliwości są stany zapalne, zwyrodnienia mięśni, ścięgien, więzadeł i stawów.

Niekorzystnie oddziałują pole elektromagnetyczne i elektrostatyczne monitorów oraz zmiany koncentracji jonów atmosferycznych. Szczególnie wrażliwi mogą mieć problemy ze skórą twarzy i bóle głowy. Zdaniem łódzkiego Instytutu Ochrony Pracy, praca przy komputerze uważana jest za umiarkowanie uciążliwą i nie stanowi poważnego zagrożenia dla zdrowia, pod warunkiem przestrzegania norm. Parlament Europejski zalecił w 1994 ograniczenie emisji pól elektromagnetycznych z komputerów wg norm szwedzkich /tzw. MPR II/. Według CIOP na każde stanowisko komputerowe musi przypadać 6m^2 pomieszczenia o wysokości 3,3m. Kolorem dominującym w pomieszczeniu powinna być zieleń lub seledyn. Podłogi nie mogą się elektryzować. Optymalna temperatura pomieszczenia to $21-22^\circ$ a wilgotność powietrza 60-80% /im niższa wilgotność - tym wyższe natężenie pola/. Przy silnym polu i małej wilgotności zalecane jest używanie filtrów z uziemieniem, na monitor. Monitory powinny stać parami, tyłem do siebie, oddzielone parawanem, nie bliżej niż 0,5m, a w rzędzie nie bliżej niż 1,5m. Kodeks Pracy przewiduje przerwy wliczane do czasu pracy : 10min. po godzinie pracy, lub 20 minut po dwóch godzinach. Co cztery lata pracownik musi obowiązkowo przejść badania /na koszt firmy/, bez których nie wolno go dopuścić do pracy przy komputerze. Lekarz musi szczegółowo przebadać : wzrok, skórę twarzy, ręce i kręgosłup szyjny.

⁶Maciej Złowodzki

„PROBLEMY I KONSEKWENCJE
AUTOMATYZACJI PRACY
BIUROWEJ”

Ergonomia nr 16/93
str. 53-54

Chociaż wszystkie w.w. zagrożenia dla zdrowia są poważnymi problemami są jednak łatwe do zmierzenia i zbadania - istnieją także techniczne środki, którymi można tym problemom zapobiegać.

Obecnie coraz częściej przedmiotem prowadzonych badań stają się zagrożenia dla zdrowia psychicznego, którym znacznie trudniej przeciwdziałać. Często są one prawie niemożliwe do wykrycia lub przewidzenia, pozostawiają też długotrwałe skutki. Abstrakcyjna i odrealniona praca przy stanowisku komputerowym zubaża sensomotorycznie i emocjonalnie, wpływa też na całokształt osobowości. Kontakt człowieka z maszyną, jaką jest komputer, pozbawiony jest tak znaczącej dla stosunków międzyludzkich interakcji : gestów, mimiki, intonacji, emocjonalnej reakcji, nastroju, symboliki miejsca, czasu i sytuacji. Wywołuje społeczną alienację, wzmagając skłonności do izolacji.⁷ Stąd dążenie w organizowaniu pracy do rozbudowywania czynności zespołowych, wymagających współpracy już przy planowaniu zadań, a także przy ich rozdziale, organizacji i kontroli. Umożliwianie, a nawet popieranie, kontaktów nieformalnych, łączenie miejsc pracy z funkcjami nieoprodukcyjnymi takimi jak sport, rekreacja, gastronomia. Różnorodność tematyczna i tworzenie możliwie całościowych zadań, przy indywidualnym i samodzielnym podziale czasu pracy, jej przebiegu oraz wyborze metod, a także przemienność pracy, pozwalająca na ruch, odpoczynek, oderwanie się i spojrzenie na wykonywane zadanie z nieco innej perspektywy. Przeciwwagą dla abstrakcyjności pracy może stać się niekonwencjonalna przestrzeń, indywidualność, i znaczenie symboliczne strefy każdego pracownika, coś - co umożliwi identyfikację i emocjonalne związki pomiędzy pracownikiem a jego miejscem pracy. Dla wielu osób nowe technologie stanowią stres i zagrożenie statusu. Pracownicy obawiają się że nie będą w stanie opanować nowej technologii a więc grozi im utrata pracy. Działania prewencyjne przeciwko temu zjawisku mogą być prowadzone dwutorowo. Po pierwsze : przez rozwijanie prostych, zrozumiałych, przystępnych w uczeniu się programów informacyjnych, łatwych w użytkowaniu. Po drugie : poprzez prowadzenie ciągłego procesu dokształcania załogi, umożliwiającego zapoznanie się z systemem technologicznym i zapewniającego umiejętność pełnego wykorzystywania zainstalowanego na stanowisku profesjonalnego sprzętu.

⁷ Istnieje nawet pojęcie „narkomana komputerowego” - który izoluje się od otoczenia, bo swoje kontakty z komputerem odbiera jako ciekawsze, bardziej emocjonujące i silniej angażujące niż z ludźmi.

J.Wandmacher 1989

Za :
Maciej Złowodzki

„PROBLEMY I KONSEKWENCJE
AUTOMATYZACJI PRACY
BIUROWEJ”

Ergonomia nr 16/93
str.55

Jedną z pierwszych koncepcji typu kombi (*kombikonttorin, Combi-office, combibureau, Kombi Buro*) jest zrealizowana w 1978 siedziba Zander & Ingstrom w Sztokholmie /arch. Lennart Bergstrom/. Powstające w latach 70-tych i 80-tych, wyłącznie na terenie Skandynawii, budynki typu kombi, wzbudziły zainteresowanie Europy, dopiero po realizacji dwóch większych obiektów: biur IBM w Oppsgard pod Kolbotn w Norwegii w 1986 /arch. Geir Grung/ i siedziby zarządu linii lotniczych SAS pod Sztokholmem w 1987 /arch. Niels Torp/. Pierwszą realizacją poza Skandynawią jest siedziba EDDING AG w RFN ukończona w 1991 /arch. Hans Struhk/. Obecnie w biurach kombi pracuje ponad 100tys. osób; w Skandynawii, RFN, Luksemburgu, Wielkiej Brytanii, Francji, Hiszpanii i USA. Ze względu na lepsze dostosowanie do różnych form aktywności, wstępne oceny sprawności produkcyjnej oraz środowiska i atmosfery pracy są bardzo pozytywne.

Rozważania nad przyszłością struktur przestrzennych biura.

Zmiany organizacyjne spowodowały wykształcenie się wielu różnych typów pomieszczeń pracy. Oprócz układów modelowych uwzględniających wskazania teoretyczne, takich jak:

- pomieszczenia indywidualne,
- wnętrza wieloprzestrzenne,
- wnętrza grupowe,
- biuro kombi,

istnieją również rozwiązania nie modelowe, uwzględniające indywidualny układ przestrzenny budynku. Prognozy rozwojowe zakładają niejednakowy rozwój poszczególnych koncepcji. Odsetek układów wieloprzestrzennych, realizowanych powszechnie w połowie lat 70-tych, ulegał będzie prawdopodobnie dalszemu zmniejszeniu. Powstające prawie wyłącznie na terenie Niemiec wnętrza grupowe, uznawane w latach 80-tych za przyszłość rozwiązań biurowych, nie znajdują prawdopodobnie szerszego zastosowania, ze względu na kierunek zmian struktury organizacyjnej. Układy celkowe, obecnie powszechnie realizowane w pomieszczeniach indywidualnych, pomimo ich ograniczeń technologicznych i niewielkiej elastyczności, będą dalej stosowane. Obecnie, najbardziej nośne wydają się koncepcje przestrzeni typu kombi i są powszechnie realizowane. Biuro kombi jest rozwiązaniem łączącym zamknięte układy celkowe /korzystne ze względu na indywidualną izolację, gwarantującą skupienie w pracy koncepcyjnej/ z elastycznością otwartych układów grupowych i wieloprzestrzennych, które umożliwiają działania zespołowe. W porównaniu z typowymi obiektami celkowymi, w biurze kombi zredukowano częściowo pomieszczenia indywidualne, rozbudowując środkową część pomocniczą. Umożliwia to usytuowanie wzdłuż ścian zewnętrznych ciągów jednoosobowych celek, przeważnie od 10-12m², wietrzonych i oświetlanych w sposób naturalny. Powierzchnię można powiększać poprzez łączenie celek, uwzględniając potrzeby kierownictwa, pracy zespołów, lub w związku z dodatkowym wyposażeniem. W części środkowej usytuowane jest wyposażenie powszechnego użytku i ogólnodostępne pomieszczenia, oświetlone i wentylowane sztucznie. Ścianki pomiędzy ciągiem celek są wykonstruowane w sposób gwarantujący izolację akustyczną, przy równoczesnej łączności optycznej i przejrzystości całego układu. Na wydzieloną przestrzennie jednostkę składa się z reguły od 12-24 celek oraz strefa wspólnego użytkowania. Budynek powstaje na zasadzie zestawiania takich jednostek.

Optymalna głębokość traktu wynosi od 14-18m. Wielość pozycji pracy oraz możliwość konsultacji i narad do 3 osób w pomieszczeniu, umożliwia ustawienie wyposażenia meblowego w formie podkowy wzdłuż ścian, przy pozostawieniu wolnej przestrzeni przy szklanej ścianie wejściowej. Całe wyposażenie dodatkowe wiszące na ścianach, znajduje się w zasięgu ręki pracownika. Powszechną zasadą jest praca przy drzwiach otwartych - ich zamknięcie jest prośbą o nieprzeszkadzanie.

Kolejną ważną zmianą w budownictwie biurowym jest wzrost wskaźników powierzchniowych, zarówno w zakresie powierzchni całkowitej, jak i stanowisk pracy. Zwiększenie powierzchni pracy związane jest przede wszystkim z rozbudową wyposażenia i funkcji pomocniczych oraz z przewagą pomieszczeń indywidualnych. Dodatkowym czynnikiem jest wzrost wymagań kadry i podwyższenie standardów. Na powiększenie powierzchni całkowitej budynków znaczący wpływ ma rozbudowa dodatkowych funkcji towarzyszących : pomieszczeń sportowych, rekreacyjnych i gastronomicznych, często z ogromnymi zapleczeniami, a także szeroko dostępnych przestrzeni dla nieformalnych spotkań. Wzmacnia to, jak się powszechnie sądzi, więź pracownika z miejscem pracy, stwarza miłą atmosferę, przy okazji czyniąc miejsce pracy bardziej atrakcyjnym. Tym samym, wskaźnik całkowitej powierzchni przypadający na 1 zatrudnionego dochodzi w nowo budowanych biurowcach do 45m².

Na przełomie lat 80-tych i 90-tych wskaźnik powierzchni całkowitej kondygnacji biurowej przypadający na 1 osobę w rozwiniętych krajach Europy wynosił średnio od 23-29m².

W Polsce, w końcu lat 80-tych, ten wskaźnik wahał się od 10-15m².

Zmiany organizacyjne spowodowały wykształcenie się trzech podstawowych typów przestrzeni :

- strefa ciszy - przeznaczona dla samodzielnej i koncepcyjnej pracy,
- strefa działań i aktywności zespołowej,
- strefa otwarta, czyli publiczna przestrzeń dla nieformalnych, nieskrępowanych kontaktów.

Duże obiekty biurowe stają się miastami . „*W zwartych strukturach powstaje centralna część publiczna w formie rynku lub głównej ulicy z pasażami, galeriami i schodami, przeznaczona dla ruchu, odprężenia i na spotkania pracowników, interesantów, a nawet i dla osób z zewnątrz, nie związanych z przedsiębiorstwem. Od strefy centralnej prowadzą małe uliczki do wydzielonych stref pracy i ciszy, grupujących pomieszczenia indywidualne i zespołowe. Pojawiło się pojęcie miejscowości w koncepcji biur. Wzrasta znaczenie aspektów ekologicznych, wyrażanych w niskich, horyzontalnych układach obiektów, kontakcie ze światem zewnętrznym i powszechnej obecności zieleni. Bardzo ważną rolę dla nastroju całego założenia odgrywa naturalne oświetlenie, zarówno strefy ogólnej, jak i miejsc pracy.*”¹

¹Th. Evette
„Treize etudes de cas
Technique & Architecture “.

za :
Maciej Złowodzki
„PROBLEMY I KONSEKWENCJE
AUTOMATYZACJI PRACY
BIUROWEJ”.

„Ergonomia “ tom 16 nr 1 rok 1993

str.66

Prognozowany wzrost wydajności pracy biurowej, związany z wprowadzaniem

technologii informatycznej nie nastąpił. W dodatku w większości biur odnotowano jej spadek dochodzący nawet do 6%. Podobnie usprawnienia organizacyjne wywołały na początku szereg nieporozumień i komplikacji. Nie doszło do usunięcia papieru z biur, zaniku archiwów, kartotek i magazynów. Ilość papieru zużywana w biurach w pierwszym okresie wprowadzania maszyn elektronicznych zauważalnie wzrosła i w zasadzie nadal nie maleje, co wynika głównie z prostej obsługi urzędów. Dodatkowo, badania wykazują nieprawidłowości w działaniu systemów technologicznych oraz niedostateczne wykorzystanie możliwości aparatury przez pracowników /10% możliwości operacyjnych i obliczeniowych². Również poziom wyszkolenia personelu pozostawia wiele do życzenia, jedynie 9% osób pracujących z wyposażeniem elektronicznym ma odpowiednie kwalifikacje, 60% przeszło jedynie krótkie, nie dłuższe niż tygodniowe, szkolenia³. Dla pełnego wykorzystania coraz to bardziej udoskonalonego sprzętu elektronicznego i programów operacyjnych niezbędna jest więc permanentna edukacja kadry biurowej.

Drugim powodem ograniczenia wzrostu wydajności jest występowanie równoległe różnych nie współpracujących ze sobą systemów komunikacji i łączności. Jednakże cyfrowy, binarny zapis, który umożliwia zakodowanie informacji i wygodny sposób jej przesyłania, magazynowania, odtwarzania i przetwarzania, pozwoli na zastąpienie niezależnych nośników, multimedialną i uniwersalną siecią.

Do czasu wdrożenia modelu pełnej automatyzacji stanowisk pracy i multimedialnej telekomunikacji nie jest praktycznie możliwe sprecyzowanie przyszłych struktur biurowych.

Ze względu na szybki rozwój technik biurowych ich struktura oraz możliwości zastosowań stają się coraz bardziej elastyczne, możliwe do stosowania w dowolnych strukturach i pomieszczeniach. Czynniki organizacyjno-przestrzenne, które dawniej decydowały o wydajności i skuteczności działań przestają być istotne. Przepływ dokumentów zastępują połączenia kablowe, a obrót informacją i wynikający z niego przebieg procesów pracy, nie wymaga bezpośredniego kontaktu wzrokowego.

Cechą wyróżniającą nowoczesną pracę biurową jest duży ruch pracowników, którzy korzystają z wielu stanowisk i pomieszczeń pracy. Wzrost udziału pracy z wyposażeniem elektronicznym związana jest głównie z powiększaniem się liczby stanowisk. Czysta praca przy monitorze dotyczy prawie wyłącznie programistów, udział pracy z komputerem mieści się w przedziale 20-25% całego czasu pracy. Przeważają miejsca pracy mieszanej, uwzględniające wiele różnorodnych czynności.

Ruch pracowników związany jest z jednej strony ze zmianami metod pracy, z potrzebą konsultacji, narad, pracy zespołowej ; z drugiej strony - chodzi

² Th. Dreller 1989
Maciej Ziłowodzki

„PROBLEMY I KONSEKWENCJE
AUTOMATYZACJI PRACY
BIUROWEJ”
„Ergonomia “ tom 16 nr 1 rok 1993

str. 49

³Jens Wandmacher 1985
Tamże.

o rozładowanie napięcia, odprężenie się, zrobienie sobie chwili przerwy w intensywnej koncentracji - stanowi więc efekt zaspokajania potrzeb psychosocjologicznych. Ruch - to też ucieczka od panującego w biurze przymusu siedzenia. Gdyby stworzono możliwość wyboru pozycji pracy wiele osób pracowałoby po części stojąc. Już teraz przeciętnie 15% czystego czasu pracy pracownicy spędzają w pozycji stojącej, /nie wliczając chodzenia/. Ilość czasu wykorzystywanego na rozmowy i komunikowanie, również wykazuje tendencje zwykłe, obecnie wynosząc około 25%. Wydaje się, że i ten fakt wynika z psychologicznej potrzeby żywych kontaktów międzyludzkich jako antidotum przeciwko technicyzacji i monotonii pracy. /dwie trzecie werbalnych kontaktów to rozmowy spontaniczne w przypadkowych miejscach/. Aktywna komunikacja sprzyja płynnemu przebiegowi pracy, daje odprężenie, rozładowuje napięcia, umożliwia rozwiązywanie problemów w nieformalnej atmosferze. Nawet najdoskonalsza technika nie zdoła zastąpić zwyczajnych kontaktów międzyludzkich.

Zmianom ulega także struktura zatrudnienia. 80% stanowią pracownicy szczebla średniego : referenci, pracownicy samodzielni oraz niższego szczebla kierownictwo. Ze względu na coraz powszechniejszą pracę w zespołach, zadania pracowników znacznie się upodabniają, a granice pomiędzy poszczególnymi stopniami kadry stają się płynne. Potrzeba posiadania własnego, samodzielnego i oddzielnego miejsca pracy przestała być domeną kierownictwa.

W biurze przyszłości będą dominowały dwa typy stanowisk. Wynika to przede wszystkim z charakteru pracy. Pierwszy - charakteryzuje się słabymi kontaktami zewnętrznymi i grupowymi, dużym udziałem pracy przy biurku /80-90%/, i dotyczy zadań wybitnie koncepcyjnych, pracy prawie wyłącznie samodzielnej. Typ ten jest porównywalny z typem pracy pracowników samodzielnych, starszych stopniem referentów i niższego kierownictwa, a cykle robocze są w nim bardzo długie, rzędu kilku tygodni, a nawet miesięcy. Drugi typ - odpowiadający obecnej grupie dolnego szczebla referentów - ma charakter wielostronny, wykonuje zadania mieszane, zarówno rutynowe, jak i koncepcyjne, wymagające wyższych kwalifikacji. Ten typ pracy charakteryzuje duży udział pracy z aparaturą elektroniczną, praca zespołowa, różnorodność zadań - realizowanych w krótkich cyklach. W przyszłości wchłonie także obecne stanowiska pomocnicze o przewadze zadań rutynowych.

Z badań związanych z użytkowaniem elektronicznych środków pracy wynikają dwa główne wnioski : „(...)

- Pracownicy podlegają narastającym obciążeniom fizycznym i stresującym

psychicznym, wywołującym stan obiektywnego zmęczenia oraz subiektywnego odczucia uciążliwości pracy. Tak zatem wzrost wymagań stawianych przez kadrę środowisku roboczemu należy traktować nie jako przejaw megalomanii i dekadentkich fanaberii, ale jako rzeczywistą potrzebę humanizacji miejsc pracy oraz możliwości odprężenia i relaksu, wynikającą z coraz bardziej technizowanej, abstrakcyjnej, zdepersonalizowanej i wyczerpującej pracy.

- Zdecydowana większość istniejących pomieszczeń pracy i budynków biurowych, i to nawet zrealizowanych w ostatnich latach, jest niezadowolająca ze względu na środowisko oraz potrzeby organizacji i metody pracy. Wykazuje też zbyt małą elastyczność, tj. podatność na zmiany. Statyczność i długowieczność struktur konstrukcyjno-budowlanych niekorzystnie kontrastują z dynamiką postępu techniki środków pracy i rosnącymi wymaganiami kadry.”⁴

Coraz częściej więc inwestorzy zaczynają postrzegać budynki biurowe jako strukturę umożliwiającą perfekcyjne wykonywanie czynności wynikających z pracy, niż jako manifestację prestiżu firmy. Przestrzeń pracy - ważny środek stymulowania wydajności - musi umacniać więź pracownika z miejscem pracy, satysfakcjonując personel, zwłaszcza wysokowykwalifikowany, mający dla firmy znaczenie strategiczne. Stąd częstsze niż dotąd uwzględnianie potrzeb pracowników w dyspozycjach związanych z projektowaniem pomieszczeń pracy. Realizacja postulatów kadry staje się głównym kryterium doboru rozwiązań.

⁴ Maciej Złowodzki
„PROBLEMY I KONSEKWENCJE
AUTOMATYZACJI PRACY
BIUROWEJ”.

„Ergonomia “ tom 16 nr 1 rok 1993

str.60

*Czynniki kształtujące przestrzeń;
cechy określające indywidualny charakter biura.*

Żyjemy w przestrzeni. Przestrzeń ta ukształtowała się wraz z rozwojem cywilizacji. Tworzymy ją sami, poprzez ograniczanie i dzielenie przestrzeni pierwotnej. Nie wyobrażamy sobie życia poza nią. Jak pisze Georges Perec „(...) niespecjalnie jest tutaj istotne w jaki sposób przebiegała zmiana; chodzi tylko o to, aby przyjąć do wiadomości, że tak się stało, że doszliśmy do tego, do czego doszliśmy : nie ma już jednej przestrzeni, jednej jedynej przestrzeni, jedynie pięknej przestrzeni, która nas otula - jest mnóstwo kawałków przestrzeni (...) Coś znajduje się wewnątrz, reszta pozostaje na zewnątrz, inaczej się nazywa, jest inaczej kodowane. Przestrzeń można oznaczyć, opisać, nadać jej imię, wytyczyć jej granice. Można ją sobie wyobrażać, można ją symulować(...)”¹

Przestrzenie zaczęły się mnożyć, dzielić, różnicować. Obecnie występują we wszystkich rozmiarach i gatunkach, mają najróżniejsze zastosowania i funkcje.

W ogólnej przestrzeni, funkcjonującej jako umowna, używa się do jej opisu najczęściej terminów geometrycznych, porównań z podstawowymi bryłami lub figurami. Uporządkowane opisanie przestrzeni wzorami geometrycznymi pozwoliło człowiekowi nie tylko na zrozumienie i nazwanie otaczającej go rzeczywistości, ale także na kreowanie w wyobraźni oraz materializowanie przemysłów i uniesień. Rezultatem tej działalności jest przestrzeń rzeźbiarska, architektoniczna i urbanistyczna.

Przestrzeń jest zasadniczym składnikiem przyrody, na równi z materią. Ukształtowana przez człowieka, może doskonalić ludzką percepcję i uczucia. Dzięki swej intuicyjnej wiedzy pierwotnej, ludzie są zdolni odczuwać różnicę między tym, co jest wewnątrz a tym co na zewnątrz, pomiędzy otwartym a zamkniętym, osobistym a publicznym.

Przestrzeń architektoniczna może te odczucia określić i ożywić. Budowane otoczenie - podobnie jak język, ma moc określania i pogłębiania wrażliwości. Według Ewy Przystaszewskiej-Porębskiej, analizującej przestrzeń miejską w studiach nad strukturą przestrzeni ; informacje dostarczane przez otoczenie zostają przetworzone w procesie myślenia i mogą służyć do rozwiązywania zadań, związanych z wypełnianiem przez człowieka ról, które wynikają z życia w określonej przestrzeni.

„(...)Niektóre z tych informacji zostają zapamiętane, niektóre wywołują

¹ Georges Perec.

„Przestrzenie” - fragmen.

Przełożył Wawrzyniec Brzozowski.

Literatura na świecie nr 11-12/95

str 151

emocje(...)”² Wszystkie jednak składają się na system orientacji, który pozwala człowiekowi na istnienie w wieloskładnikowej strukturze otaczającego go świata. Odbierana, często na poziomie intuicji i podświadomości, informacja o charakterze obiektu i odbywających się w jego wnętrzu rytuałach, bądź zwyczajnych codziennych czynnościach, wywołuje reakcję przyjęcia odpowiedniej postawy i dostosowania swego zachowania do obowiązujących norm. Postępowanie takie często jest nawet nie uświadamiane. Nawet jeśli nie znamy dostatecznie dobrze pewnej specyficznej sytuacji, z reguły wybieramy sposób zachowania adekwatny dla sytuacji, którą uważamy za analogiczną. Dlatego tak ważny wydaje się sposób przekazywania przez określoną przestrzeń informacji, wzajemne powiązania pomiędzy jej poszczególnymi elementami. Relacja, jaka zachodzi pomiędzy człowiekiem a informacjami zawartymi w przestrzeni, określona została przez autorkę „*Struktury przestrzeni miejskiej*”- jako **struktura przeżywana przestrzeni**. Informacje w zależności od sposobu oddziaływania na człowieka zostały podzielone na trzy rodzaje: spostrzeżenia */percepcja/*, wyobrażenia, i pojęcia.

Rodzaje informacji jako podstawa do charakterystyki struktury przeżywanej³

PERCEPCJA BODŹCA POCHODZĄCEGO Z OTOCZENIA CZŁOWIEKA	
KATEGORIE PERCEPCJI W POSZCZEGÓLNYCH ANALIZATORACH Analizator to jeden z systemów mózgu ; jego zadaniem jest dostarczanie informacji /wg J. Konorowskiego/	
1. Analizator wzrokowy A. Oświetlenie gólne B. Stosunki przestrzenne C. Postacie i kolory	Przedmioty manipulacyjne, /przedmioty ruchome, nie są kojarzone przeważnie z tłem/, przedmioty niemanipulacyjne, twarze ludzkie, mimika twarzy ludzkiej, przedmioty ożywione, znaki graficzne, pismo odręczne, położenie kończyn.
2. Analizator słuchowy	Dźwięki świata zewnętrznego, głosy ludzkie, słowa, melodie.
3. Analizator węchowy	Zapachy
4. Analizator labiryntowy	Położenie i ruch głowy
5. Analizator somestyczny A. System eksteroceptywny : faktury, kształt przedmiotów, smak. B. System proprioceptywny : położenie kończyn, układ ust	
6. Analizator kinestyczny	Ruchy ręki, wszelkie ruchy ust w czasie śpiewu, orientacja przestrzenna, złożone akty ruchowe
7. Analizator emocyjny	
PROCES MYŚLOWEGO ODZWIERCIEDLENIA PRZEDMIOTU CZY ZJAWISKA Proces ten jest związany z adaptacją narządów recepcyjnych do odboru bodźca	
KATEGORIE WYOBRAŻEŃ /wg J. Kozielskiego/	
1. Odtwórcze	obrazy przedmiotów i zjawisk dawniej spostrzeganych.
2. Wytwórcze	obrazy przedmiotów i zjawisk dawniej nie spostrzeganych
ODZWIERCIEDLENIE CECH WSPÓLNYCH DLA KLASY PRZEDMIOTÓW LUB ZJAWISK	
KATEGORIE CZYNNOŚCI POJĘCIOWYCH /wg J. Kozielskiego/	
1. Abstrakcja	wyodrębnienie pewnych cech w przedmiocie lub zjawisku i pomijanie innych.
2. Uogólnienie	łączenie cech wspólnych dla klasy przedmiotów czy zjawisk.

² Ewa Przystaszewska-Porębska.
„Struktura przestrzeni miejskiej”
W:
„Miasto i kultura polska doby przemysłowej”.

str. 62

³ Tamże

Rodzaj myślenia ma zasadniczy wpływ na poznawanie struktury przestrzeni. Bezpośredniemu rozwiązywaniu zadań praktycznych, związanych z orientacją w otoczeniu i określeniem stopnia dostępności przestrzeni, służy myślenie sensoryczno-motoryczne. Natomiast ocenie zjawisk symbolicznych, funkcjonujących w danej kulturze, służy myślenie wyobrazeniowo-pojęciowe. Jest ono pomocne także przy bardziej szczegółowym ustalaniu dostępności, ze względu na skomplikowane zależności od norm zwyczajowych, układów formalnych i nieformalnych.

Dostępność jest możliwością bezpośredniego zetknięcia się z przedmiotem lub zjawiskiem i korzystania z nich. Są dwa kryteria określania dostępności /wg A. Krzezińskiego/ : *kryterium podstawowe* - system norm aktualnych w obrębie danego społeczeństwa i *kryterium pomocnicze* - skala potencjalnych możliwości odosobnienia, które pozwala na wyróżnienie następujących stref : prywatnej, półprywatnej /półpublicznej/ i publicznej. Ogromne znaczenia dla orientacji w przestrzeni ma także wyznaczenie przegród ograniczających potencjalną dostępność przestrzeni. Klasyfikacja tych przegród powinna obejmować podziały : psychiczne, fizyczne, prawne i zwyczajowe. Mówiąc o dostępności funkcjonalnej przestrzeni należy wziąć pod uwagę również układy nieformalne, z których wynikają odległości między ludźmi, /posługując się np.klasyfikacją dystansów T.E.Halla./ Człowiek, przez swą obecność, podporządkowuje przestrzeń swojemu schematowi i staje się jego miarą. „*Elementy ciała ludzkiego dostarczają jednostek miary długości i objętości albo pojemności, nie dostarczają natomiast, jak się zdaje jednostek pozwalających mierzyć powierzchnię(...)*”⁴

Odczuwamy rozmiary, odległości i skalę, wynikają one jednak głównie z doświadczenia. Odległość oznacza stopień dostępności, a także stopień zainteresowania. Stopień zainteresowania /wg E.T.Halla/ wyznacza pewne strefy dystansu lub strefy kontaktu między ludźmi, a te nacechowane są specyficznymi więziami i emocjami, wynikającymi z określonych czynności. Hall zaproponował cztery dystanse między ludźmi : intymny, osobniczy, społeczny i publiczny.

„1.Dystanse intymne

- faza bliższa, faza kontaktu erotycznego
- faza dalsza /15-20 cm/ odległość pasażerów w metrze lub autobusie

2.Dystanse indywidualne :

- faza bliższa /45-75 cm/ : codzienne stosunki mąż - żona
- faza dalsza /75-120 cm/ granica fizycznego otoczenia człowieka - wyciągnięcie ramion

3.Dystans społeczny

Skalę odosobnienia można ustalić stosując metodę statystyczną, oznaczając porównywane strefy - jedną przez 0, drugą przez 1, określając prawdopodobieństwo odosobnienia w okresach zwyczajowego użytkowania badanych stref.

Wg A.Krzezińskiego

⁴ Yi-Fu Tuan
„Przestrzeń i miejsce”
1987

„Zamieszczone(…) opisy czterech stref dystansu skompilowano z wielu obserwacji i wywiadów z niekontaktującymi się, zdrowymi dorosłymi ludźmi(…) trzeba podkreślić, że uogólnienia te nie są bynajmniej reprezentatywne dla ludzkiego działania(…) lecz jedynie dla grupy obranej jako próba statystyczna.”⁷

- - faza bliższa /120-210 cm/ : stosunki nieosobiste - personel biurowy
- faza dalsza /210-360 cm/ urzędnik - interesant

4. Dystans publiczny:

- faza bliższa /360-750 cm/ : stosunki oficjalne
- faza dalsza /ponad 750 cm/ : niedostępność działacza publicznego(…)”⁵.

Przedmioty i zjawiska towarzyszące człowiekowi w przestrzeni nabierały znaczeń symbolicznych - często na skutek braku precyzyjnej wiedzy, . Ten proces trwający od zarania dziejów, spowodował, że dziś choć przestrzenie mityczne i symbole nie istnieją w swojej czystej, pierwotnej formie, tkwią ukryte w podświadomości człowieka i wpływają, choć w stopniu znikomym, na percepcję rzeczywistości. „(…)Przestrzeń mityczna jest konstrukcją intelektualną, niekiedy bardzo rozbudowaną. Jest odpowiedzią uczuć i wyobraźni na podstawowe ludzkie potrzeby. Różni się ta przestrzeń od pragmatycznych i naukowo pojętych przestrzeni tym, że pomija logikę wykluczania i sprzeczności. Z punktu widzenia logiki, całość składa się z części, z których każda ma swoje charakterystyczne miejsce, strukturę i funkcje.(…)W myśli mitycznej część może symbolizować całość i mieć moc całości”(…)”⁶

Na bodźce pochodzące z otoczenia nakłada się schemat jaki człowiek podświadomie stosuje przy porządkowaniu przestrzeni. Poszukując zasad siebie czyni miarą wszystkich rzeczy. „Przestrzeń postrzegana przez człowieka ulega zróżnicowaniu według osi : przód - tył, pion - poziom, góra - dół, prawo - lewo(…). Przód oznacza godność(…), przestrzeń z przodu jest jasna, „wizualna” i „oświecona ponieważ możemy ją widzieć.”(…). „Tył - jest świecki, przestrzeń z tyłu jest ciemna choćby nawet świeciło słońce, dlatego że widzieć jej nie możemy(…). **Prawa strona** - jest stroną życia i światła. Z prawą stroną wiąże się „świętą siłę”, zasadę wszelkiego ukierunkowanego działania, źródło wszystkiego co dobre i upragnione(…), „**Lewa strona** jest antytezą, oznacza świeckie, nieczyste, niepewne i słabe, to - czego należy się bać(…)”.

Centrum posiada prestiż mocno ugruntowany(…) centrum to wzniesienie(…)”. Jest subiektywne - (…), każdy jest centrum własnego świata(…) i jest stanem odniesienia dla otoczenia, przestrzeni, zróżnicowanym zgodnie ze schematem ciała. Przestrzeń obiektywna - o ile istnieje - podlega zróżnicowaniu i przyjmuje te somatyczne właściwości(…)”⁷.

Centrum rzadko stanowi geometryczny środek określonej przestrzeni, właściwości centrum przyjmują różnorodne stany, organizacje, przedmioty, w zależności od kontekstów jakim są rozpatrywane. Pewna umowność centrum jest jednak

⁵ E.T.Hall
„Ukryty wymiar”
1997

str.148-149⁶. Ewa Przystaszewska-Porębska.
„Struktura przestrzeni miejskiej”
W :
„Miasto i kultura polska doby przemysłowej”.

str.63

⁷ Yi-Fu Tuan
„Przestrzeń i miejsce”
1987

w obrębie jednorodnych kultur dalece sprecyzowana, nawet jeżeli istotne powody uznawania czegoś za centrum nie zostały zwerbalizowane.

Symbolika jest językiem wspólnym dla danej społeczności, ukazującym ukryte znaczenia przedmiotów i zjawisk. Jej celem jest scalanie człowieka ze społeczeństwem i wszechświatem. /Według M.Eliade możemy mieć do czynienia z symboliką uraniczną, solarną, lunarną, akwaticzną, kamieni, Ziemi-Kobiety, roślinną, agrarną, przestrzeni, czasu./

Uświadomienie treści zakodowanych w informacjach oraz w indywidualnych spostrzeżeniach może wpływać na zrozumienie elementów architektury i przestrzeni - przecież „(...)kod to sposób sformalizowania doświadczenia(...)”⁸.

*„Kod jest strukturą, a struktura to pewien system relacji, wyróżniony w drodze kolejnych uproszczeń, dokonywanych z określonego punktu widzenia i ze względu na określony zamiar działania. Dlatego też ogólny kod danej sytuacji, na którym opiera się architekt, jest uzasadniony tylko z punktu widzenia takich działań, jakie architekt postanowił podjąć(...)”*⁹.

Kształtowanie tego punktu widzenia, pod kątem obrazu biura, umożliwia świadomość zmian, jakie zachodziły w strukturze organizacyjnej biur, celów, jakie im stawiano, uwarunkowań ideologicznych i społecznych, relacji pomiędzy pracownikami, warunków wykonywania pracy oraz postępu technologicznego wpływającego na sposób jej wykonywania. Nieprzewidywalność tych zmian powinna inspirować do stosowania form przestrzennych i rozwiązań szczegółowych, mogących w sposób naturalny ewoluować, nie tracąc znaczeń, jakie niosą za sobą użyte elementy, które denotują funkcje primarne i sekundarne; biuro może przestać być pojmowane jedynie jako miejsce pracy, może być przekształcane w miejsce pełniące również funkcje spotkań rodzinnych i towarzyskich, z funkcjami rekreacji, spożywania posiłku i spania włącznie. Funkcja primarna, denotowana jako miejsce aktywności zawodowej zostaje uzupełniona o ideologię zamieszkiwania. A funkcje sekundarne? Pytanie pozostaje bez odpowiedzi: jak ukształtować formy oznaczniki aby ostały się w świetle innych kodów? Wydaje się, że sytuacja odwrotna - kiedy to dom, mieszkanie, wzbogacają się o funkcje związane z pracą biurową, jest łatwiejsza do rozwiązania - głównie za sprawą genezy i tradycji biura. Na myśl przychodzi cały zepół elementów denotujących „symboliczne” funkcje sekundarne: fotel windsorski z obrotowym siedzeniem, biurko cylindryczne, sekretarzyk, biblioteki, mahoń, lśniąca skóra, indygo, szmaragdowa zieleń, itd.

*„Forma denotuje funkcje tylko na mocy pewnego systemu oczekiwań i nawyków, a więc na mocy kodów. Jeśli zastosujemy do przedmiotu inny kod, ale nie bezsensowny, (...) produkt zacznie denotować inne funkcje”*¹⁰ Należy zatem

⁸ Umberto Eco
„Semiotyka życia codziennego”

str.295

⁹ Umberto Eco
„Nieobecne struktury”

str.249-250

¹⁰ Tamże

str.211

zadbać o taką formę przedmiotu czy przestrzeni, aby nie tylko umożliwiała ich funkcję lecz również denotowała je, w sposób tak jasny, by je nie tylko ułatwić i uatrakcyjnić, ale by zasugerować zachowanie najodpowiedniejsze do ich realizacji. Proces kształtowania przestrzeni pracy odbywa się wskutek łączenia oznaczników ze świata architektury tak, aby denotowały konkretne funkcje, które nie należą do języka architektonicznego, lecz do innych działów nauki: : socjologii, proksemiki, semiotyki, ekonomii, ergonomii, psychologii oraz organizacji i zarządzania.

Podstawowym zadaniem kształtowania przestrzeni jest uporządkowanie funkcji, ale również kreowanie dla niej formy, czyli sprowadzanie jej do przestrzeni wymiernej. Odnosi się to do tej części przestrzeni, w której możemy się swobodnie poruszać i działać, z drugiej jednak strony do przegród, którymi dzielimy przestrzeń, są one bowiem jej integralną częścią.

Funkcjonalny ład przestrzenny jest konieczny do egzystencji i działalności człowieka.

Celowe wydaje się zatem skonstruowanie siatki z takich elementów, które odrębnie identyfikowane stanowią samodzielne zagadnienia, natomiast analizowane we wzajemnych oddziaływaniach i przenikaniach, opisują organizację jaką jest biuro - nadając mu odpowiednie cechy.

Klasyfikacja cech określających indywidualny charakter biura.

CECHY EKONOMICZNO- ORGANIZACYJNE	CECHY EKSPLOATACYJNO- ZDROWOTNE	CECHY FUNKCJONALNO- PRZESTRZENNE
--	---------------------------------------	--

Cechy ekonomiczno-organizacyjne /wpływające na sposób pracy/ określają związki, jakie zachodzą pomiędzy czynnikami ekonomicznymi a stosowanymi systemami organizacyjnymi, w kontekście ogólnych stosunków polityczno-gospodarczych, jak również pozycji rynkowej przedsiębiorstwa.

Wybrana formuła realizowania zadań stanowi wzajemną relację sił wewnętrznych firmy - t.j. prężności gospodarczej, racjonalizacji pracy, prawa Parkinsona, formy zarządzania ; i sił zewnętrznych - rozwoju rynku, branż, koniunktury, konieczności intensyfikowania sprawozdawczości w wypadku niestabilnych przepisów podatkowych, rynku pracy i stanu nauki.

Cechy eksploatacyjno-zdrowotne /wpływające na warunki pracy/ określają związki zachodzące pomiędzy infrastrukturą obiektu i wyposażeniem biura, a bezpieczeństwem i stanem zdrowia pracowników, z uwzględnieniem przepisów prawnych, wyników badań, oraz postępu technologii. Z zaprezentowanych w pierwszych dwóch rozdziałach pracy przepisów, wynika podobny zakres prowadzonych badań nad czynnikami mającymi wpływ na bezpieczeństwo i higienę

pracy, z przewagą ustawodawstwa niemieckiego w odniesieniu do normatywów powierzchniowych. Wykorzystując zawarte w przepisach przedziały parametrów, jako informacje bazowe, projektant wywiera wpływ na środowisko pracy poprzez indywidualne kształtowanie przestrzeni w aspektach : mikroklimatu, oświetlenia naturalnego i sztucznego, akustyki i skali pomieszczeń. W przepisach niemieckich warunki uznawane za optymalne - t.zw. strefa przyjemności - są znacznie precyzyjniej określone /dotyczy to głównie nowych technologii stosowanych w pracy biurowej/.

W kontekście powszechnego stosowania zaawansowanych technologii biurowych, przy coraz wyższej świadomości ich wpływu na organizm człowieka, ustawodawcy i instytucje kontrolne coraz większą wagę przywiązują do regulacyjnych funkcji przepisów, związanych ze specyfiką stanowiska pracy.

Przedstawione w rozdziale trzecim „Podstawy planowania i organizacji ...” dodatkowo podkreślają problem indywidualnego organizowania każdego miejsca pracy, oraz kładą nacisk na wzajemne relacje pomiędzy poszczególnymi stanowiskami. Silne podkreślanie opłacalności eksploatacyjno-gospodarczej, do jakiej przyczynia się odpowiednie wyposażenie biura wynika najprawdopodobniej z faktu, że głównym adresatem tego sprawnego sposobu argumentacji w jaki uzbraja opracowanie, jest potencjalny pracodawca. Pozamerytorycznym powodem powstania tego instruktażu jest takie rozbudowanie i komplikacja systemu, że wymaga on dystrybucji przez sieć fachowych dealerów, którzy mają zrekompensować fakt, że większości zakupów nie poprzedza zaangażowanie wykwalifikowanego projektanta.

Kolejne, zawarte w podanej klasyfikacji - *cechy funkcjonalno-przestrzenne* /wpływające na miejsce człowieka w *przestrzeni pracy*/ określają relacje jakie zachodzą pomiędzy sposobem odbierania i interpretowania zjawisk przez człowieka a otoczeniem dowolnie ukształtowanym, będącym źródłem bodźców.

Zaprezentowana w rozdziale drugim typologia modelowych układów przestrzennych /wg „Podręcznika projektowania architektoniczno-budowlanego” Neuferta/, umożliwia prześledzenie ich rozwoju stanowiąc wartość poznawczą, przede wszystkim jednak skłania do zastanowienia nad wpływem techniki i technologii na założenia funkcjonalne biura oraz, nad podporządkowaniem procesu kształtowania przestrzeni - wszechobecnej kategorii wydajności pracy. Współczesne tendencje w kształtowaniu przestrzeni pracy zaprezentowane w rozdziale piątym, wskazują na znacznie większą troskę o samopoczucie człowieka. Nadal jednak poszukiwania nowych rozwiązań prowadzone są z pozycji pełnej racjonalności, przez pryzmat ciągłej innowacyjności działań. W dzisiejszych

czasach sukces utożsamiany jest z umiejętnością wprowadzania innowacji, te natomiast stają się synonimem zysku a zysk - celem przedsiębiorstwa.

Innym bardzo ważnym powodem wprowadzania nieustannych zmian jest gwałtowny rozwój technologii informatycznej, /następstwa - jakie powoduje - omówione zostały w rozdziale czwartym.

Czynniki wpływające na indywidualny charakter biura

KSZTAŁT BIURA		
SPOSÓB PRACY	WARUNKI PRACY	PRZESTRZEŃ PRACY
czynniki ekonomiczne	stan infrastruktury techniczno-sanitarnej	wybór modelu układu przestrzennego
wybór struktury organizacyjnej	rodzaj i jakość środków pracy biurowej	czytelność układu funkcjonalnego oraz poziomu dostępności funkcjonalnej
preferowane metody zarządzania	badania nad ergonomią pracy	jakość elementów identyfikacji przestrzeni
sposób modelowania wydajności pracy	jakość norm i przepisów prawnych	rodzaj bodźców sprzyjających orientacji w przestrzeni

Wymieniony, jako pierwszy z czterech, czynnik wpływający na miejsce człowieka w *przestrzeni pracy* - wybór modelu układu przestrzennego - nie jest oczywiście sugestią dokonania wyboru spośród znanych i stosowanych rozwiązań. Jest natomiast próbą zwrócenia uwagi na znaczącą rolę poszukiwań optymalnych układów przestrzennych, jak również, stanowi konstatację faktu, że jest to czynnik najsilniej wpływający na poczucie komfortu w miejscu pracy.

Praca biurowa, to zespół pewnych funkcji roboczych, mogących mieć różny udział w ogólnej powierzchni użytkowej biura. Funkcje mogą być różne : podstawowe, pomocnicze, reprezentacyjne, rekreacyjne, specjalne, związane z komunikacją i infrastrukturą obiektu.

Funkcje podstawowe, spełniane są przez strefy pracy zróżnicowane na : *strefę cichą* - przeznaczoną do pracy samodzielnej i koncepcyjnej, realizowanej w długich cyklach roboczych - i *strefę stanowisk uniwersalnych*, będącą strefą działań i aktywności zespołowej, umożliwiającą pracę nad zadaniami o krótkich cyklach roboczych. Strefa ta może również zawierać stanowiska rotacyjne, lub specjalizowane technologicznie.

Funkcje pomocnicze zawierają się w strefach lokalizowania zbiorczych registratur i maszyn biurowych zespołu.

Funkcje reprezentacyjne spełniają strefy : spotkań z klientami, posiedzeń i strefy pracy zarządu.

Funkcje rekreacyjne spełniają strefy otwarte, dostosowane do kontaktów nieformalnych, umożliwiające również kontakty z osobami z zewnątrz.

Funkcje socjalne - spełniane są przez strefy zawierające : szatnie, aneksy kuchenne i pomieszczenia sanitarne, a także pomieszczenia wypoczynkowe.

Funkcje związane z komunikacją i infrastrukturą obiektu są realizowane w strefach, o ukształtowaniu których decyduje przede wszystkim skala i stopień zaawansowania technicznego obiektu.

Dostępność w.w. stref określa nadana im funkcja oraz przegrody fizyczne i podziały psychiczne, prawne oraz zwyczajowe, różne dla zróżnicowanych użytkowników.

Rolę znaków identyfikacyjnych pozwalających na prawidłową ocenę ich dostępności i ułatwiających orientację w przestrzeni, pełnić mogą *architektoniczne rozwiązania formalne* /np. dobór jednoznacznie interpretowanych materiałów - wywołujących odpowiednie skojarzenia, czy różne rodzaje ścianek działowych o zmiennym stopniu grodzenia/, *komunikaty wzrokowe* /np. sygnalizacje i inne konwencje takie jak : alfabety uniwersalne, systemy barw posiadające odpowiednie konotacyjne wartości dla różnych społeczności/, oraz *atrybuty poszczególnych funkcji*.

„Poczucie właściwej orientacji w przestrzeni sięga u człowieka dość głęboko. Umiejętność ta jest ostatecznie spleciona ze zdolnością do przeżycia i ze zdrowiem psychicznym. Dezorientacja w przestrzeni to tyle co psychoza(...). Ważnym szczegółem przestrzeni(...) jest to, że stanowi ona coś w rodzaju formy odlewniczej, modelującej większą część naszych zachowań.”¹¹

Optymalne warunki stanowiska pracy wraz z otaczającą je przestrzenią stanowią warunek podstawowy pracy w ogóle. Zaprojektowana generalna wizja przestrzeni biura powinna być na tyle elastyczna, aby możliwe było zbudowanie pracownikowi indywidualnego środowiska, dającego poczucie własnego komfortu. Świadomość „bycia u siebie” i poczucie prywatności to wartości uzupełniające.

Własne środowisko harmonijnie współistniejące z innymi w ogólnej przestrzeni, to jedna z najważniejszych cech nowego biura.

„Podręcznik ...” Neuferta podaje nieco inną klasyfikację czynników charakteryzujących pracę biurową.

Wg A. G. Henkla są to :

„ - **wydajność** - uzyskiwana dzięki następującym elementom :

szkolenie, informowanie, motywowanie, wynagrodzenie, wykształcenie, wiek i stan zdrowia ;

- **organizacja** - kształtująca takie elementy jak :

struktura, plan organizacyjny, wydajność pracy, organizacja toku pracy,

¹¹ E.T.Hall
„Ukryty wymiar”

- opis miejsca pracy, przepływ dokumentów, komunikacja ;*
- **środki pracy** - na które składają się :
*maszyny biurowe, meble biurowe, akta, kartoteki, materiały biurowe,
 surowce, środki pomocnicze, nośniki informacji ;*
 - **warunki pracy** - kształtowane przez :
*akustykę, oświetlenie, klimatyzację, kolorystykę,
 biura wieloprzestrzenne,
 pojedyncze pomieszczenie,
 pomieszczenie wieloosobowe,
 jakość pomieszczenia. ”¹²*

Wydaje się znamienne - przywołanie w powyższej systematyce modelowych układów przestrzennych oraz zakwalifikowanie ich do czynników, określanych przez parametry liczbowe, które de facto określają jakość środowiska pracy. Systematyka taka opiera się na pewnym systemie relacji traktowanych jako raz na zawsze ustalone. A przecież czas zweryfikował modelowe układy przestrzenne formułowane w oparciu o powyższy system. Czy zatem stosowanie go w czasach powszechnych przewartościowań, czasach kwestionowania dogmatów architektury modernizmu, zgodnie z którymi forma jest logicznym rezultatem funkcji, materiału i konstrukcji - jest słuszne ?

W czasach, w których „(...)główną cechą architektury jest różnorodność, wielość postaw i koncepcji architektów, bogactwo form budowli(...) aktualne i ważne pozostają słowa znanego brytyjskiego profesora Oksfordu Briana Goodeya z 1985 roku „W roku 2000 Europa wciąż będzie w stanie przejściowym pomiędzy epokami industrializacji i postindustrializacji, i nową równowagę będziemy musieli dopiero stworzyć. Należałoby jasno zdefiniować takie pojęcia jak:

«dobro publiczne», «usługi», «poczucie miejsca», «kontekst», «powiązania», czy «potrzeby użytkowników»(...)”.¹³

¹²„PODRĘCZNIK
PROJEKTOWANIA
architektoniczno-budowlanego”

Ernst Neufert
kontynuacja :
Peter Neufert i Zespół Projektowy
Neufer Miltmann Graf-SA

str. 284

¹³ Przemysław Trzeciak
„Pochwała różnorodności.
Architektura po 1960r.”

w :
„Sztuka świata “ tom 10

str. 327

Przedstawione w niniejszej pracy zagadnienia towarzyszące kształtowaniu przestrzeni pracy biurowej skłaniają do kilku refleksji.

Skodyfikowanie czynników, określających parametry modelujące standard przestrzeni, w formie wytycznych, jest niezbędnym minimum, pozwalającym na zastosowanie mechanizmów kontrolnych, umożliwiających egzekwowanie wykonywania przepisów na pracodawcy, zapewniając tym samym pracownikom podstawy bezpieczeństwa.

Przedstawienie ich w formie zaleceń projektowych ułatwia proces projektowy, ale tylko w pewnym zakresie. Gdyby projektowaniem było znajdowanie rozwiązań przez samo obliczanie, trudno byłoby nazwać projektowanie procesem twórczym, rozwiązanie znajdowane byłoby automatycznie, w wyniku wzajemnego oddziaływania danych.

Definicja projektowania wiąże się z istnieniem problemów, wymagających rozwiązania. Identyfikowanie ich jest procesem żmudnym, nakazującym wielostronne analizowanie zagadnień związanych z opracowywanym tematem. Jest wnikliwym i jednoczesnym przyglądaniem się wszystkim aspektom przedmiotu. Projektowanie jest procesem twórczym, w którym odkryte problemy na początku jawią się jako otwarte i niosą ze sobą informacje, pozwalające na znajdowanie wielu poprawnych odpowiedzi. Formułowanie idei problemów jest domeną sztuki. Jest aktem twórczym - zależnym od wrażliwości, wnikliwości, stosunku do otaczającego nas świata, filozoficznej orientacji, kreującym nowe wartości poddające się ocenie : estetycznej, funkcjonalnej i ekonomicznej.

Przedstawione w opracowaniu reguły odnoszące się do sposobu pracy, jej warunków oraz miejsca, zastosowane w budowaniu przestrzeni biurowej mogą ograniczać, ale mogą też pobudzać twórczą swobodę i skłaniać do pomysłowych uporządkowań i przemieszań na wszystkie możliwe sposoby. Rezultaty mogą być pretekstem do dalszego modelowania otoczenia, a oceny użytkowników inspiracją do stawiania kolejnych tez i identyfikowania kolejnych problemów.

Zmiany związane z organizacją pracy i miejsca pracy powodują sytuację, w której pracownicy muszą mieć wpływ na kształt biura i na sposób pracy. Samo wyposażenie biura, czy nawet najlepiej zorganizowane sieci komputerowe, elektroniczne przesyłki, telefony i wideofony, nie rozwiążą tych problemów, tym bardziej, że faktem jest dominacja pracy zespołowej, wymagającej kontaktu twarzą w twarz.

I zawsze pracownicy będą potrzebowali optymalnej scenerii, namacalnego kontaktu z architekturą, może nawet pewnego rodzaju totemu, jak np. wspólny stół lub ekspres do kawy, wokół którego mogliby się zebrać.

Dokładne relacje zachodzące pomiędzy pracą zespołu, skomplikowanymi urządzeniami, biurem i jego wyposażeniem, nie są jeszcze znane i wymagają głębszego zbadania. W związku z tym, podejmowane są różne próby organizowania miejsca pracy, w których poszczególne układy testowane są doświadczalnie.

Przykładem niech będą zrealizowane i użytkowane biura, projekty w formie ekspozycji wystawowej, oraz zapisane w pamięci komputera wirtualne propozycje kilku autorów.

Szczególnym rodzajem eksperymentalnego wnętrza biurowego jest dokumentacja Digital Equipment Corporation w Finlandii. *„W wolnym planie przestrzeni biura, rozrzucone w krąg różnego rodzaju kanapy i krzesła, tworzą wygodne otoczenie dla szefów i ich sekretarek, pracujących tam przy pomocy bezkablowych telefonów, komputerów laptop i ruchomych segregatorów na kółkach. Zebrania, jeśli są potrzebne, odbywają się na czteroosobowej, drewnianej, ogrodowej huśtawce, którą umieszczono w centrum tej przestrzeni”*.¹

Innym sposobem organizacji, będącym także w trakcie formowania się, jest próba połączenia środowiska biura i domu. Granice pomiędzy nimi stara się zatrzeć w przekonaniu, że najkorzystniejsze cechy tych przestrzeni wzmocnią się nawzajem.

W 1994 roku niemieckie Vitra Design Museum zorganizowało trwającą od kwietnia do września wystawę pt. „Citizen Office” /biuro dla ludzi/. Trzej projektanci : Michele De Lucchi, Ettore Sottsass i Andrea Branzi, przedstawili autorskie koncepcje aranżacji i wyposażenia, będące w opozycji do ogólnie przyjętego wizerunku biura, w którym główny nacisk kładziony jest na manifestację wydajności pracy. De Lucchi, Sottsass i Branzi starali się zaakcentować pracę twórczą, stawiając na „tajemniczą rzeczywistość ludzkich myśli i działań”.

Biuro - to miejsce pracy dla człowieka, musi więc być ono wyposażone w najnowsze osiągnięcia techniki, gwarantując równocześnie możliwość przesuwania sprzętów i zmieniania ich konfiguracji. *„Wszystkie moje nowe meble - mówi Michele De Lucchi - dają się łatwo zamknąć i przesuwać, kłaść jeden na drugim i opierać o ściany, by w ten sposób zwalniać powierzchnię biurową i wyzwalać umysły”*. Najważniejsza w przyszłości będzie wolna przestrzeń, niezabudowana „przestrzeń, otaczająca nasze ciała i nasze głowy oraz, co równie ważne, przestrzeń naszych umysłów”.²

Według koncepcji De Lucchiego podział na poszczególne strefy biura realizowany

¹ Steve Diskin
„Notatki z biura przyszłości”
JUST OFFICE nr 1,

str. 16

² K.K.
„Biuro dla ludzi”
JUST OFFICE nr 4/94,

str.37-38

jest poprzez pionową instalację półek z wysuwanymi szymbami. Dowolną konfigurację mebli zapewniają „składane” stanowiska pracy. Całość uzupełniają dywany - na ścianach i na podłogach, podkreślając dodatkowo poszczególne strefy. Podobnym sposobem podziału pomieszczenia na dwie różne strefy przy pomocy specjalnie zaprojektowanych wykładzin, posłużył się Ettore Sottsass. Szafki na akta, biurka - dyrektorskie i dwa pomocnicze, o różnych rozmiarach - oraz sekretarzyk, stanowią wyposażenie strefy pracy. Spotkania służbowe odbywają się w „kąciku namiotowym”. *„Moje propozycje (...) odzęgają się od mitu całkowitej pewności, ośmieszają wyniosłość, chcą skłonić do myślenia o komplikacjach wynikających z obecnych sytuacji, a nie tylko o sukcesach w stylu „general happy business”² - mówi Sottsass.*

Andrea Branzi uważa biuro firmy za miejsce tak ważnej aktywności życiowej pracownika, że dopuszcza nawet połączenie strefy pracy ze sferą prywatności. Możliwe jest nawet zamieszkanie w biurze. I tak - *„(...)firma integruje społeczeństwo we własnej strukturze. Miejsce pracy jest dostępne o każdej porze dnia i nocy; można tu jeść, spać, spotykać się i pracować grupowo”².* Stąd pionowe biurka-regały oraz stół wyposażony w sprzęt elektroniczny występujące w sąsiedztwie konfiguracji przyściennych półek i łóżka, tworzących jakby małą poczekalnię. Całość uzupełniają także dywany.

Propozycje te nie są gotową receptą, zaleceniem do organizowania miejsc pracy, są tylko przykładami niekonwencjonalnego podejścia do pracy biurowej, odejścia od „biurowości” miejsc pracy. Pokazują, jak można przezwyciężyć „ograniczającą racjonalność dzisiejszego biura.”

Równie zaskakujący jest pomysł wnętrza biurowych firmy CHIAT/DAY w Nowym Yorku, opracowany w postaci symulacji komputerowej przez Gaetano Pesce. Pracownicy mają możliwość swobodnego wyboru miejsca pracy, w zależności od tego, co mają do zrobienia, od rodzaju wykonywanej pracy. Nie ma podziału na poszczególne pomieszczenia, cała przestrzeń służy komunikacji pomiędzy jednostkami - podstawowymi narzędziami pracy są oczywiście urządzenia bezprzewodowe. Szczególną atmosferę nadaje tym wnętrzom zastosowanie niezwyklej materiałów i barw.³ Ponieważ to proces pracy determinuje projektowane otoczenie, autor proponuje zrobienie kroku w stronę zróżnicowania i nieformalności, zarówno w sposobie organizowania jak i doborze wyposażenia biura.

Przykłady przedstawione powyżej należą do grupy modelujących na równi estetykę bezpośredniego otoczenia, jak i „etykietę” biurową. Obok takich poszukiwań, trwają nieustanne prace nad formą wyposażenia, w nadziei, że tą drogą

³ Agnieszka Matuszewska
„Wirtualne biuro przyszłości”
JUST OFFICE nr 3/4/95,

najskuteczniej będzie można dopasować kształt biura do stale zmieniających się potrzeb. Istnieją też propozycje ingerujące w strukturę organizacyjną firm.

Skokowo rozwijające się nowe technologie oraz zmiany ekonomiczne - w połączeniu z ciągle rosnącym zapotrzebowaniem społecznym na pracę biurową, zasadniczo zmieniły sposób pracy. Koszty m² powierzchni pracy w biurze stale rosną. Coraz wyższe są opłaty za ogrzewanie i oświetlenie, ceny wykupu lub wynajmu pomieszczeń. Rozrastające się aglomeracje nie gwarantują szybkiego i wygodnego dojazdu z zamieszkiwanych przedmieść do pracy w centrum, często w dodatku zatłoczonego i brudnego. Rutynowa praca od 9 do 17, która wiąże pracownika z jednym, stałym miejscem pracy, coraz powszechniej zastępowana jest bardziej elastycznymi formami. Jedną to „biuro sąsiedzkie” druga to propozycja „pracy w domu”.

„Biuro sąsiedzkie” jest przykładem pośredniej formy pracy biurowej, pomiędzy biurem a domem. Koncepcja ta powstała na początku lat 80-tych w Szwecji, obecnie występuje również na terenie Włoch. Polega na wykorzystywaniu jednego, wyposażonego w elektroniczne środki pracy i komunikacji, budynku biurowego, przez kilka różnych filii firm, lub przez osoby wykonujące prace biurowe na rzecz macierzystej firmy, indywidualnie. Ta forma decentralizacji przedsiębiorstw zyskuje coraz większe zainteresowanie, ze względu na eliminację uciążliwych dojazdów. Jej celem jest próba ożywienia mniej rozwiniętych terenów. Dla osób, które nie chcą pracować w domach, jest możliwością spełnienia się w pracy zespołowej, pozwalając na pełnoprawne uczestnictwo w kolektywie zawodowym. Pierwsze biura sąsiedzkie były niewielkie, łączyły po 8-15 stanowisk pracy; ta forma zyskuje jednak coraz większą popularność, spodziewane jest powiększanie liczby miejsc pracy do 20-50 miejsc. Na początku XXI wieku biura sąsiedzkie będą skupiały od 2-9% ogółu personelu.⁴

Rozwój techniki przesyłania informacji oraz możliwość zdalnych kontaktów fonicznych i wizualnych stworzyły kuszącą wizję przeniesienia pracy biurowej do domów pracowników, a co za tym idzie zanik tradycyjnych biur.

Koncepcja nazwana „domową pracą na odległość”, zaproponowana już w 1970r przez J. Stirlinga, umożliwiła opracowaną w 1983r przez Ekharda Hahna prognozę, że do końca naszego stulecia ponad 30% stanowisk roboczych przeniesionych zostanie z biur do domów. Ze względu na powrót do jedności mieszkania i pracy, jak to miało miejsce jeszcze przed rewolucją przemysłową, wizja ta została przyjęta wręcz entuzjastycznie. W latach 80-tych biuro domowe staje się koncepcją atrakcyjną, zarówno dla pracodawcy, jak i pracobiorcy. W przypadku pozostania pracownika w miejscu zamieszkania i wykonywaniu przez niego „pracy z domu”

⁴ Ottomar Gottschalk 1989

Wg:
Maciej Złowodzki
„Problemy i konsekwencje
automatyzacji pracy biurowej”.

ERGONOMIA nr 16/93

str. 72

udaje się ekonomiczniej gospodarować czasem, oszczędzając paliwo i energię. Wydaje się to dobrą propozycją dla kobiet, szczególnie dla wychowujących małe dzieci, daje bowiem możliwość równoczesnego zatrzymania ich w domu. Można wykonywać pracę wieczorami lub podczas weekendu, przez co bardziej elastycznie dopasować się do rozkładu zajęć rodziny. Telefony, faxy, modemy, komputery osobiste, automatyczne sekretarki, poczta elektroniczna, znacznie przyczyniły się do upowszechniania tej idei.

Wg ukończonych już w 1985r badań przeprowadzonych w ramach programu FAST na zlecenie Europejskiej Wspólnoty Gospodarczej, zjawisko to ma jednak charakter marginalny o ograniczonym rozwoju, budząc poważne zastrzeżenia i niechęć pracowników.⁵ Inwalidzi, kobiety z dziećmi w wieku przedszkolnym i wysoko wykwalifikowani informatycy to podstawowe grupy socjalne godzące się na wykonywanie pracy biurowej we własnych domach. Można wyodrębnić trzy podstawowe typy osób pracujących w domach : „(...)

- *personel, któremu umożliwiono pozostanie w domach jako pewnego rodzaju rekompensatę za monotonię zadań rutynowych nie wymagających wysokich kwalifikacji ;*

- *osoby, których sytuacja rodzinna /przeważnie matki dzieci w wieku przedszkolnym/ lub zdrowotna /inwalidzi/ powoduje, że w praktyce mogą oni pracować tylko w domu - przeważają tu osoby wykonujące zadania wymagające nie najwyższych kwalifikacji /opracowywanie i przepisywanie tekstów, gromadzenie danych, tłumaczenia/.*

- *pracownicy o najwyższych kwalifikacjach zawodowych /eksperci, konsultanci, naukowcy, informatycy-programiści/, dysponujący różnego typu specjalistycznym sprzętem, gwarantujący całodobową możliwość kontaktów na odległość, działający na warunkach przez siebie określonych.”⁶*

Z powodu trudności podzielenia pracy na zadania bez obniżenia wydajności i jakości, pozostałe /stanowiące przecież większość/ grupy pracowników biur nie odnajdują się w pracy domowej.

Wzmiankowana powyżej grupa pierwsza jest najmniejsza i prawdopodobnie nie będzie się w sposób znaczący powiększać. Najliczniejszą grupę - choć należy się liczyć ze znacznym jej ograniczeniem, ze względu na coraz powszechniejszą automatyzację pomocniczych czynności w biurze - stanowią pracownicy drugiego typu. Oni też czują się najbardziej zagrożeni utratą świadczeń socjalnych, pozycji i statusu pełnoprawnego pracownika, uskarżają się również na brak awansu i perspektyw w pracy. Tym bardziej, że pracownicy ci tracą z reguły możliwość systematycznego dokształcania się i tym samym nie doskonalą kwalifikacji,

⁵ Przykładem może tutaj być przedsiębiorstwo ubezpieczeniowe Les Mutuelles-Unites w Belbeuf w Ruen

880 pracowników miało możliwość wykonywania pracy w domu, tylko 40 osób - głównie kobiet, skorzystało z oferty.

Ekhart Hahn 1986
wg
Maciej Złowodzki
„Problemy i konsekwencje
automatyzacji pracy biurowej”
ERGONOMIA 16/93

str69

⁶ Maciej Złowodzki

Tamże

str69

wymaganych przy wprowadzaniu nowego sprzętu. Problemem staje się także izolacja, poczucie wyobcowania i alienacja. Częstych kontaktów i integracji z przedsiębiorstwem nie jest w stanie zastąpić najsprawniejszy nawet przekaz elektroniczny. Utrata tej łączności powoduje obniżanie statusu zawodowego, bardzo wyraźnie widać to na przykładzie kobiet, łączących pracę zawodową z obowiązkami matek i gospodyń domowych, często nakładającymi się w czasie. W przyszłości prawdopodobnie będzie przeważać trzecia grupa. Pracownicy tej grupy uważają za pozytywne oddzielenie od przełożonych, przez co wzajemne kontakty są bardziej formalne i rzeczowe, a składane sprawozdania regularne i precyzyjne.

Pracownicy ci wykazują także większą zapotrzebowanie na uczestniczenie w życiu rodzinnym i społecznym oraz na rozrywki i podróże. Wydaje się jednak, że tylko nieliczne grupy zawodowe: maklerzy, eksperci, twórcy programów, wybiorą możliwość pracy w domu. Zadania stają się coraz bardziej twórcze - głównie dzięki zastosowaniu elektronicznych środków pracy - działania z tym związane wymagają pracy zespołowej: spotkań, współpracy i tworzenia grup.⁷

Bez względu na to czy - i jak - idea „pracy z domu” stanie się popularna, ma ona niezaprzeczalne wady. Już w 1966 roku, a więc na kilka lat przed pojawieniem się pomysłu pracy w domu, E. T. Hall omawiając pojęcie „fasady”, jako parawanu zawdzięczanego architekturze, w rozdziale o przestrzeni trwałej pisze: *„Faktu, że tak niewielu biznesmenów ma biura we własnych domach, nie da się wyjaśnić wyłącznie konwencją i trudną sytuacją dyrektora, gdy nie ma on wokół siebie podwładnych. Spostrzegłem, że wielu ludzi ma dwie, a nawet więcej osobowości: jedną w pracy, a zupełnie inną w domu. Odseparowanie miejsca pracy od domu w takich wypadkach strzeże owe dwie, często sprzeczne ze sobą osobowości przed popadaniem w konflikty, a nawet służy ustabilizowaniu idealnej wersji każdej z nich, wersji dostosowanej do obrazu zaprojektowanego przez architekturę i otoczenie.”*⁸

⁷ Gerard de Senneville 1986

wg
Maciej Złowodzki
„Problemy i konsekwencje
automatyzacji pracy biurowej”

ERGONOMIA 16/93

str.71

⁸ Edward T. Hall
„Ukryty wymiar”
1997

str.135-136

Czy można tak podzielić przestrzeń domową by biuro w domu pozwalało na prywatność? Czy można funkcjonować normalnie gdy czas obowiązkowej pracy płynnie przenika się z czasem wolnym? Jak można zgodzić się na całkowitą dyspozycyjność? Czy można zupełnie wyizolować się od problemów, które dotyczą bliskich, tylko dlatego, że ma się pilną pracę do wykonania?

Pracujący w domu, nawet ci, którzy korzystają z połączeń sieciowych, skarżą się na dyskomfort wynikający z niemożności osobistego podzielenia się doświadczeniem, sukcesem, czy nawet tylko refleksją, która nasunęła im się podczas pracy. Wyłączeni ze środowiska, w którym wszystko podporządkowane jest wykonywanej pracy, mają do pokonania znacznie więcej przeszkód, żeby tą pracę

wykonać - mogą liczyć wyłącznie na swoją samodyscyplinę.⁹ Nie mogą sobie pozwolić na zaprzestanie myślenia o tym co wydarzyło się dziś w biurze, lub co jest jeszcze do zrobienia, który to stan osiągnęli często zaraz po tym jak zamknęli za sobą drzwi. Nie ma już tej wygodnej sytuacji, w której dokumentacja i cały sprzęt niezbędny do wykonania pracy został w biurze, i nawet gdyby się chciało, nie można po prostu usiąść i kontynuować. Teraz zawsze można, wszystko jest pod ręką. W dodatku zawsze można zadzwonić do kolegi po fachu i uzgodnić problematyczne kwestie. Wszyscy też mogą zadzwonić do Ciebie i to nie w godzinach ustawowej pracy, bo przecież zawsze jesteś w pracy...

Przyszłość pracy biurowej prawdopodobnie przybierze formę mieszaną. Samodzielne zadania koncepcyjne byłyby wykonywane w domach zajmując większą część czasu pracy. Narady, konsultacje, szkolenia i praca w zespołach miałyby miejsce w biurze, które pełniłoby zarazem funkcję „klubu” dla pracowników. Wyposażone w urządzenia gastronomiczno-rekreacyjne biuro ułatwiałoby kontakty towarzyskie w formie nieformalnych spotkań.¹⁰

W związku z ogromnym przyspieszeniem pracy i życia, z gwałtownie zachodzącymi zmianami w sposobie organizacji pracy i z wdzieraniem się jej w sferę życia dotychczas wyraźnie od niej oddzielone, nasuwa się pytanie o sens pracy w ogóle. Czy ma ona właściwy sens - jeśli ingeruje tak bardzo w istotę człowieczeństwa - czas do myślenia i refleksji? Zatrącenie równowagi pomiędzy pracą a zabawą, niemożność ukrycia się przed telefonami, komputerami, faxami, uniemożliwia czerpanie satysfakcji z harmonijnie rozwijających się dziedzin życia.

⁹ Gottschalk uważa, że trudno precyzyjnie określić jaka część personelu biurowego będzie pracowała w domach na początku XXI wieku ale słaby rozwój tej formy w drugiej połowie lat 80-tych, skłania do przypuszczeń, że w Europie będzie to wartość od 1% do 3% i nieco większa w USA.

¹⁰ Ottomar Gottschalk 1989

wg
Maciej Złowodzki
„Problemy i konsekwencje
automatyzacji pracy biurowej”

ERGONOMIA 16/93

str.71



- 1) „Arguplan eine ganzheitliche Methode zur Argumentation und Planung
aufgabenorientierter und humaner Büros Hungenberg & Partner GmbH
Beratungsteam für Organisation und Gestaltung “München 1993*
- 2) Bauman Z. „Wieloznaczność nowoczesna, nowoczesność wieloznaczna”
PWN W-wa 1995*
- 3) Bauman Z. „Etyka ponowoczesna” *PWN W-wa* 1996*
- 4) Bendyk E. „Era maszyn” w *Wiedza i życie* 9/1994*
- 5) Bronowski J. „Potęga wyobraźni” *PIW W-wa* 1988
- 6) Curkowski M. Lach S. „Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy w projektowaniu
obiektów budowlanych” *Arkady W-wa* 1974.*
- 7) Chaunu P. „Cywilizacja wieku Oświecenia” *PIW W-wa* 1993
- 8) Derfler F.J. „Użytkownik w podróży” w „*PC Magazine po polsku*” 9/1994*
- 9) Diskin S. „Notatki z biura przyszłości” w „*Just office*” 1/1991*
- 10) Eco U. „Nieobecne struktury” *IW-KR W-wa* 1996*
- 11) Eco U. „Semiologia życia codziennego” *Czytelnik W-wa* 1996*
- 12) Eliade M. „Traktat o historii religii” *W-wa* 1976
- 13) Gedliczka A. „Projekt stanowiska komputerowego opracowany
na podstawie badań sprawności operacyjnej
układu modelowego”
w *Ergonomia* 12/2 *PWN Kraków* 1989
- 14) „Gesetzliche Restriktionen bei der Büro-und Verwaltungsorganisation
Arbeitsstättenverordnung“ (ArbStättV) 1975*
- 15) Hall T.E. „Ukryty wymiar” *PWL Muza SA W-wa* 1997*
- 16) Jarzębowski W. „Nowoczesne biuro organizacja i technika” *PWE W-wa* 1972*
- 17) Jencks Ch. „Architektura postmodernistyczna” *Arkady W-wa* 1987
- 18) Jencks Ch. „Architektura późnego modernizmu” *Arkady W-wa* 1989
- 19) Lurker M. „Przesłanie symboli” *Znak Kraków* 1994
- 20) Matuszewska A. „Wirtualne biuro przyszłości” w „*Just office*” 3/4/1995*
- 21) Neufert E. kontynuacja P. Neufert i Zespół Projektowy Neufert Mittmann Graf-SA
„Podręcznik projektowania architektoniczno-budowlanego”
Arkady W-wa 1995*
- 22) Paland N Schwedes R „Occupational Safety & Health in Gemany” 1992*
- 23) Parkinson C.N. „Prawo Parkinsona” *Książka i Wiedza W-wa* 1963
- 24) Perc G. „Przestrzenie” w „*Literatura na świecie*” 11-12/1995*
- 25) Penc J. „Sterowanie zmianami w organizacji” w „*Problemy*” 10/1992*
- 26) Penc J. „Zarządzanie w przedsiębiorstwie przyszłości”
w „*Problemy*” 11/1992*
- 27) Postman N. „Technopol” *PIW W-wa* 1995*
- 28) „Prawo budowlane” stan prawny na dzień 15 września 1996 r. *Wyd. GEO Kraków* 1996*
- 29) „Przepisy dotyczące miejsc pracy”/Arbeitssattenverordnung Workplaces Ordinance/*
- 30) Przystaszewska-Porębska E. „Struktura przestrzeni miejskiej”
w „Miasto i kultura polska doby przemysłowej”
Ossolineum Wrocław 1988*
- 31) Rybczyński W. „Dom krótka historia idei” *Wyd. Marabut Gdańsk*
Volumen W-wa 1996
- 32) Tuan Y.F. „Przestrzeń i miejsce” *PIW W-wa* 1987 *
- 33) Trzeciak P. „Pochwała różnorodności. Architektura po 1960r.
w „Sztuka świata” t.X *Arkady* 1996*
- 34) Złowodzki M. „Biuro kombi” w „*Czasopismo techniczne*” 3-A 1993
- 35) Złowodzki M. „Kształtowanie pomieszczeń pracy europejskiego
budownictwa biurowego” w „*Architektura*” 4-5 1988
- 36) Złowodzki M. „Problemy i konsekwencje automatyzacji pracy biurowej”
w „*Ergonomia*” 16/1 1993*
- 37) van Poel C.J. „W poszukiwaniu wartości ludzkich” *PAX W-wa* 1987

* - pozycje cytowane
w opracowaniu