

Agnieszka Jeran, Anita Basińska

Komfort akustyczny w biurach typu open space w narracji projektantów

Kultura Popularna nr 2 (52), 80-90

2017

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Anita Basińska,
Agnieszka Jeran

Kom- fort aku- styczny w biurach typu open space w narracji pro- jektantów

Wprowadzenie

Współczesna praca biurowa (administracyjna, umysłowa) realizowana jest przez rosnącą liczbę pracowników – jest to zarówno praca o charakterze kreatywnym, jak i raczej porządkująca, samotna (indywidualna) lub wymagająca kontaktów społecznych (komunikacji), analityczna lub syntetyczna i tak dalej. Istnieje wiele jej form, często wzajemnie się przenikających w ramach zadań przypisanych do jednego stanowiska pracy, ale także w przeplatających się zadaniach różnych stanowisk. W perspektywie niniejszej analizy ważne jest to, w jaki sposób powiązane są jej charakter (szczególnie w zakresie wymogów aktywności umysłowej i komunikacyjnej) i warunki, w których jest realizowana. Spojrzenie przez pryzmat praktyki i teorii zarządzania pozwala nakreślić wzajemną zależność koewolucji organizacji przestrzeni biurowej i teorii zarządzania – jak zauważa Dzidowski, „na wygląd biur w XX wieku wpłynęło [...] pięć głównych podejść do organizacji przestrzeni pracy” (Dzidowski, 2015: 159).

Podejście	Okres	Główne determinanty projektowania	Wymagania wobec pracownika
Taylorizm	od około 1904	hierarchia, ekonomia ruchu, wizualny nadzór	racjonalność, sprawność
Burolandschaft	1960	przestrzeń, wolność, zróżnicowanie, mechanizacja i systemowość pracy	relacje społeczne
Action Office	1968	modularność i wyodrębnienie przestrzeni	adaptacyjność i maksymalna produktywność
Cube Farm	1980	parcelacja przestrzeni, standaryzacja, nadzór i elastyczność	zdyscyplinowanie
Networking	od końca XX wieku	mobilność, informatyzacja i wiedza	relacje komunikacyjne elastyczność

Anita Basińska – socjolog, adiunkt w Katedrze Wzornictwa (School of Form) w SWPS Uniwersytecie Humanistyczno-społecznym na wydziale zamiejscowym w Poznaniu. Autorka licznych artykułów naukowych z socjologii oraz z pogranicza socjologii oraz zarządzania i organizacji; metodolog i badacz w licznych projektach badawczych naukowych i komercyjnych.

Agnieszka Jeran – socjolog i towaroznawca, adiunkt w Instytucie Socjologii Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu. Autorka kilkudziesięciu publikacji naukowych i redaktorka trzech książek, współpracowała jako badacz i autor m.in. przy projektach „Rynek pracy artystów i twórców”, „Diagnoza systemu kultury Bydgoszczy”. Interesuje się metodami badawczymi, nierównościami cyfrowymi i wolontariatem.

Tabela 1. Relacje między organizacją przestrzeni biurowej a teoriami zarządzania. Źródło: opracowanie własne na podstawie: Dzidowski, 2015: 159.

Każde z wymienionych w tabeli podejść, odzwierciedlając odmienne założenia zarządzania, znajdowało dla ich realizacji inną formę przestrzenną biura rozumianego jako przestrzeń pracy, co było przejawem dominacji strukturalnego funkcjonalizmu. Warto zauważyć, że współczesne biura w różnym stopniu odzwierciedlają każdą z tych historycznych form, pojawienie się nowej nie wykreślało bowiem poprzedniej, jeśli tylko organizacja działała i zarządzała pracą w imię którejś z wcześniejszych – często zmiany wyposażenia czy remont wprowadzały tylko nowsze rozwiązania technologiczne, a nie zmieniały organizacji przestrzennej i funkcjonalnej.

Można zatem powiedzieć, że od dnia pojawienia się wspólnie rozumianej pracy biurowej projektanci wciąż pracują nad przeznaczoną dla niej przestrzenią, aby zapewnić jak największą efektywność pracy i podnieść jej jakość. Prace te często dotyczyły jedynie fizycznych aspektów przestrzeni (wśród najważniejszych można wymienić: powierzchnię, układ biurek, oświetlenie, powietrze, temperaturę). Od czasu E. Mayo i jego eksperymentu w Hawthorne uwaga została zwrócona również na pracownika i społeczne czynniki wpływające na jego zadowolenie w i z pracy. Zmiany zachodzące obecnie w miejscach pracy jako wciąż aktualne pozostawiają pytanie o komfort pracownika. Jest to między innymi kwestia tego, na ile projekty wewnątrz biur skupiają się na aranżacji wnętrza (w imię estetyzacji, mody czy identyfikacji wizualnej organizacji), a na ile na zapewnieniu komfortu pracownikowi poprzez niwelowanie czynników w największym stopniu utrudniających efektywną pracę. Na to pytanie postaramy się odpowiedzieć, analizując projekty przestrzeni biurowych typu open space dostępne na branżowej stronie internetowej. Analiza skupia się na przestrzeni otwartej z dwóch powodów: jest to jedno z najpopularniejszych typów biur, w jakim obecnie pracują ludzie, a także najczęściej występujący typ biura prezentowany na analizowanej stronie internetowej.

Komfort i praca w biurach typu open space

Praca w biurze jest zakłócana przez wiele czynników bez względu na typ biura (boksy, open space, biura gabinetowe). Z badań zrealizowanych „[...] przez Ipsos we współpracy z Workspace Futures Team of Steelcase wynika, że 85 proc. osób ma trudności ze skupieniem się na pracy w przestrzeni biurowej, zaś co trzeci badany musi opuścić ją, by dokończyć wszystkie projekty” (Praca w biurach przyszłości, 2016).

Problem z projektowaniem komfortowych warunków pracy wiąże się z tym, że „Łatwiej już wiedzieć, kiedy czujemy się dobrze niż dlaczego, albo do jakiego stopnia. [...] W praktyce okazuje się, że o wiele łatwiej mierzyć dyskomfort niż komfort” (Rybczyński, 2015: 322). Na komfort wpływa wiele w różnym stopniu mierzalnych czynników. A. Christopher podaje listę istotnych uwarunkowań, które zapewniają właściwą atmosferę pracy. Są to: powierzchnia własnego miejsca do pracy, właściwe odgrodzenie od innych pracowników, odległość między biurkami, ściany z tyłu i z boku pracownika, dostatecznie otwarta przestrzeń przed biurkiem, liczba osób w najbliższej przestrzeni, widok na zewnątrz, poziom i rodzaj hałasu (Christopher, 2008: 856–862). Komfort zatem „[...] odnosi się do uczucia przyjemności i zadowolenia, jako wyniku relacji człowieka z materialnym otoczeniem” (Maldonado, 1996: 248).

Rybczyński (2015: 325) przytacza wymowny przykład – w pewnej firmie farmaceutycznej, w odpowiedzi na postulaty pracowników, zmieniono wiele parametrów ich przestrzeni pracy (nowa aranżacja wnętrza: sprzyjające od poczynkowi kolory, atrakcyjne meble), wyeliminowano te czynniki, które mogły powodować dyskomfort (temperatura, światło, niewygodne krzesła, jakość powietrza). Jak się okazało, po tych zmianach pracownicy wciąż odczuwali niemożność skoncentrowania się i nadal brakowało im miejsca do rozmów prywatnych. Badanie i zmiany ujawniły wyraziście dwie ważne prawidłowości: po pierwsze, pracownikom nie zależało, aby mieć kontrolę

nad wystrojem wnętrza, a wizualny wygląd biura nie wpłynął znacząco na poczucie komfortu, zatem „mylne jest mniemanie, że komfort jest jedynie funkcją wyglądu lub stylu” (Rybczyński, 2015: 325); po drugie, „komfort zależy od wielu czynników. Musi być jeszcze uczucie intymności i prywatności, które stworzyć może równowaga między izolacją a otwartą przestrzenią, przewaga któregoś z nich może zdecydować o dyskomforcie (Rybczyński, 2015: 326).

Otwarta, dzielona przez wiele osób przestrzeń pracy ma swoje wady i zalety. Często obejmują one właściwości aranżacyjne i kosztowe, jednak najistotniejsze wydają się te konsekwencje aranżacji przestrzeni, które oddziałują na jakość pracy. Wśród nich pomiędzy zaletami wymienia się:

- szybszy przepływ informacji pomiędzy pracownikami;
- podniesienie poziomu integracji;
- zmniejszenie liczby procedur o charakterze biurokratycznym (Szczygieł, 2013: 5).

Swego rodzaju kosztami związanymi z przestrzenną organizacją biura i nagromadzeniem w jednej przestrzeni wielu osób i urządzeń są chociażby:

- nadmierny, utrudniający koncentrację hałas;
- brak poczucia prywatności;
- przymusowe wchodzenie w interakcje społeczne (Szczygieł, 2013: 5).

Co ważne, jednym z czynników najczęściej wskazywanych jako źródło obniżonej satysfakcji z pracy (w każdym typie biura) jest brak dźwiękowego odizolowania od innych pracowników. Obok kwestii prywatności rozmów istotny jest także ogólny hałas. Niemal 50 proc. pracowników biur typu open space wskazuje na problemy z prywatnością rozmów, zaś około 25 proc. na problemy z hałasem (Carmichael, 2013). W innym badaniu pytano respondentów o wpływ takich czynników jak akustyka (hałas, „prywatne dźwięki”), oświetlenie, temperatura, aranżacja wnętrza (kolory, materiały), układ/typ biura (boksy, otwarta przestrzeń), meble czy ogólna satysfakcja z miejsca pracy (*personalworkspace*) na poczucie zadowolenia. W odniesieniu do otwartych przestrzeni wyniki tych badań pokazują, że głównymi przyczynami niezadowolenia z pracy są hałas i brak prywatności. Tych negatywnych odczuć nie rekompensuje nawet pozytywnie oceniana łatwość i dostępność interakcji w biurze typu open space (Kim i de Dear, 2013: 10–22).

O dyskomforcie akustycznym w biurach typu open space, czyli o hałasie i braku prywatności

Hałas jest czynnikiem potencjalnie szkodliwym w każdym typie aktywności, czy to w pracy biurowej, czy fizycznej, ma także znaczenie dla jakości wypoczynku. Definiuje się go jako wszelkie niepożądane, nieprzyjemne, dokuczliwe, uciążliwe dźwięki (Lis, Nowacki i Bentkowska-Senator, 2015: 439).

Szkodliwość lub uciążliwość hałasu zależy od jego natężenia, częstotliwości, charakteru zmian w czasie, długotrwałości działania oraz zawartości składowych niesłyszalnych. Zależy także od cech odbiorcy – jego stanu zdrowia, wieku czy nastroju (Lis, Nowacki i Bentkowska-Senator 2015: 440). Wiele zależy też od sytuacji i jej znaczenia dla odbiorcy dźwięków – robotnik pracujący młotem pneumatycznym lub kosiarką, zabezpieczony środkami

ochrony osobistej nie odbiera dźwięków pracujących urządzeń jako hałasu, w przeciwieństwie do mieszkańca pobliskiego domu. W odniesieniu do hałasu w miejscu pracy można wskazać na dwa główne zbiory niekorzystnych konsekwencji – funkcjonalne, prowadzące do obniżenia jakości i wydajności pracy, oraz zdrowotne, prowadzące do schorzeń pracownika. Mechanizmy prowadzące do pogorszenia funkcjonalnego to między innymi: obniżenie poczucia niezależności i bezpieczeństwa, obniżenie poczucia komfortu, pogorszenie orientacji w środowisku, pogorszenie jakości porozumiewania się, zmniejszenie czujności, rozpraszenie uwagi (Lis, Nowacki i Bentkowska-Senator, 2015: 441; Kaczmarska i Mikulski, 2003: 21). Hałas w pomieszczeniach biurowych zwykle nie jest niebezpieczny dla zdrowia, ale może być uciążliwy, choć poziom oceny tej uciążliwości zależy od wielu jednostkowych uwarunkowań, a także od charakteru wykonywanej pracy – na przykład wpływ hałasu i ocena jego uciążliwości są niewielkie przy pracy monotonnej, rutynowej, ale znaczące przy pracy koncepcyjnej, wymagającej koncentracji (Kaczmarska i Mikulski, 2003: 21), a zapewne również wówczas, gdy praca obejmuje komunikację z innymi osobami (zakłócaną przez zewnętrzny hałas).

Duże otwarte pomieszczenia biurowe, a więc biura typu open space, charakteryzuje pewna sprzeczność w zakresie wymagań akustycznych. Ze względu na wymaganą koncentrację powinien w nich panować możliwie niewielki hałas (choć nie całkowita cisza), a jednocześnie wspólna praca zespołów i przepływ informacji wymagają nieustannej komunikacji werbalnej pomiędzy pracownikami. Te sprzeczne wymagania łągodzi (i umożliwia ich spełnienie) odmienna charakterystyka przestrzenna – dobra głośność i zrozumiałość mowy są niezbędne na krótkim dystansie, ponieważ werbalnie komunikują się ze sobą spotykające się zespoły lub stale współpracujące osoby. Jednocześnie dźwięki ich rozmów powinny być wyciszone i niezrozumiałe dla pracowników znajdujących się dalej. Zatem „w bliskiej odległości od mówiącego trzeba zapewnić dobrą zrozumiałość mowy i duży poziom dźwięku mówiącego, natomiast w większej odległości poziomy te powinny być jak najmniejsze” (Mikulski i Warmiak, 2015: 18). W ocenie parametrów akustycznych pomieszczeń stosuje się kryteria obiektywne (zdefiniowane w odpowiednich normach PN-EN ISO 3382-3, PN-EN 60268-16, są to chociażby czas pogłosu, chłonność akustyczna pomieszczenia, odległość rozproszenia, poziom dźwięku A mowy w odległości czterech metrów od mówiącego, spadek poziomu dźwięku A mowy przy podwojeniu odległości od mówiącego [Mikulski i Warmiak, 2015: 19; Mikulski, 2016: 654–655]), chociaż istnieją także kryteria o charakterze subiektywnym. Mikulski i Warmiak wymieniają wśród nich:

- intymność – związana z wielkością pomieszczenia; wpływają na nią różnice czasu dotarcia dźwięku bezpośredniego i odbitego oraz z jego głośność,
- poufność – definiowana jako zapewnienie niezrozumiałości mowy przez osoby, do których nie jest skierowana (Mikulski i Warmiak, 2015: 18).

Te subiektywne kryteria parametrów akustycznych bezpośrednio wiążą się z prywatnością w biurze. Oprócz rozmów istotne znaczenie mają także tak zwane prywatne dźwięki (mamrotanie, uderzanie w klawiaturę, stukanie długopisem w blat i tym podobne). Na brak koncentracji na pracy/zadaniu może wpływać obecność innych ludzi, wystarczy, że skupimy się na tym, co oni robią w danym momencie, jak się zachowują. Prywatność w biurze może więc oznaczać, jak mówi Bauman, „prawo do niedopuszczania innych ludzi (jako jednostek lub jako przedstawicieli jakiegoś ponadjednostkowego autorytetu) do pewnych miejsc, w określonym czasie lub w trakcie określonych działań” (Bauman, 1995: 64). Mówiąc zatem o komforcie akustycznym, należy

z jednej strony uwzględniać parametry akustyczne przestrzeni pracy (a więc hałas), z drugiej subiektywny odbiór tych cech miejsca pracy, które składają się na zapewnienie prywatności, zarówno w sensie akustycznym (intymność i poufność), jak i wizualnym czy społecznym.

Metoda i analiza

Badaniami objęto jedną z branżowych stron internetowych poświęconą wnętrzom publicznym i prywatnym: sztukawnetrza.pl. Analizie poddano wszystkie przestrzenie biurowe umieszczone na stronie od stycznia 2015 do końca sierpnia 2017 roku. Ograniczenie materiałów do analizy wynika ze zmiany sposobu prezentacji powierzchni biurowych na wskazanej stronie internetowej. Na stronie internetowej przed 2015 rokiem prezentowane są głównie wnętrza publiczne, takie jak hotele i restauracje oraz przestrzenie biurowe firm zagranicznych. Naszym celem natomiast było pokazanie rozwiązań projektowych w zakresie niwelowania głównych czynników zakłócających komfort (akustyczny) pracy w biurach firm polskich lub prowadzących działalność w Polsce. Wybierając konkretną stronę internetową i prezentowane na niej biura, zdajemy sobie sprawę, że analiza jest ograniczona tylko do zdjęć tych przestrzeni, jakie zostały opublikowane, a co za tym idzie nie możemy przenosić wniosków na populację. Jednakże taka analiza pozwala scharakteryzować trend w projektowaniu biur typu open space.

W analizowanym czasie na stronie sztukawnetrza.pl zaprezentowano siedemdziesiąt pięć przestrzeni biurowych, spośród nich pięćdziesiąt miało pokazane rozwiązania projektowe w obszarze open space. Prezentacje potwierdzają pewien trend w projektowaniu biur tego typu – dążenie do poprawy komfortu pracowników.

Analizowane biura były różnej wielkości – od zajmującego dwa piętra po poniżej dziewięćdziesiąt metrów. Pomimo różnic w metrażu można wskazać kilka rozwiązań przestrzennych w obszarze open space. Myślenie o przestrzeni w tych projektach ma dwa wymiary. Pierwszy to praca z samą przestrzenią – można zauważyć, że znikają wielkie, otwarte przestrzenie zastawione biurkami, co w narracjach projektantów rozumiane jest jako zerwanie z układem korporacyjnym. Pomiędzy ciągami biurek zachowywane są znaczne odległości, są one przygotowane dla maksymalnie sześciu osób, choć najczęściej dla trzech – czterech, każde miejsce do pracy jest dostatecznie szerokie. Ponadto co kilka rzędów biurek ustawiane są przegrody: z roślin, z regałów, ze ścianek działowych, ze ścianek szklanych, aby przełamać wrażenie wielkiej hali przemysłowej. Jak pisze projektant o jednym z biur „[...] open space został zaprojektowany tak, aby zminimalizować dyskomfort pracy w przestrzeni otwartej – stąd szklane wydzielenia między grupami, oddzielenie od komunikacji i elementy ocieplające wewnątrz, jak odpowiednio wkomponowana zieleń czy drewno” (biuro nr 12).

Ponadto w przestrzeni otwartej pojawiają się strefy przeznaczone do różnych typów pracy: pracy w skupieniu, pracy zespołowej, sale konferencyjne, miejsca do rozmów telefonicznych i rozmów prywatnych. Przybierają one różne formy: wydzielone szklanymi szybami małe pokoje do pracy zespołów maksymalnie sześciuosobowych, małe pokoje do spotkań lub pracy dwuosobowej czy rozmów prywatnych, bardziej tradycyjne sale konferencyjne z jedną szklaną ścianą lub przesuwными panelami, budki na kształt telefonicznych, pokoje cichej pracy, często umieszczane na środku biura. Jak deklaruje projektant:

„Szkłane sale spotkań, wtopione w open space zapewniają komfort rozmów i jednocześnie są zgodne z ideą otwartości i współpracy, jaka jest w zespole” (biuro nr 6). Strefowanie pojawia się we wszystkich analizowanych biurach.

Drugi wymiar to praca z materiałami i technologiami, które zostały opisane w połowie analizowanych przypadków. Najczęściej stosowany jest filc lub inne materiały o właściwościach dźwiękochłonnych lub rozpraszających, na przykład ściany budowane są „za pomocą fornirowanych, ażurowych paneli rozpraszających dźwięk, a także paneli wypełnionych tkaninami o właściwościach pochłaniających” (biuro 10).

Wśród rozwiązań poprawiających akustykę projektanci zastosowali: sufity i podłogi akustyczne, akustyczne panele w salach konferencyjnych, cichy system wentylacyjny. W zakresie rozwiązań akustycznych twórcy wskazywali szczegółowo, jakie rozwiązania zostały wprowadzone do danej przestrzeni biurowej, ale pojawiały się też lakoniczne wypowiedzi typu „zadbano o odpowiednią akustykę”. Poniżej przykłady narracji projektantów:

W biurze zastosowano sufity, które pomagają uzyskać przyjazną dla pracowników akustykę. Charakteryzują się wysokim poziomem pochłaniania hałasu (alfa $w=0,90$), ale też co nie mniej ważne wysoką izolacyjnością akustyczną wzdłużną (biuro nr 14).

W siedzibie [...] zamontowano unikalne rozwiązanie jakim są pionowe Baffles – akustyczne płyty pochłaniające i izolujące dźwięki przed przenikaniem do sąsiednich pomieszczeń. Rozwiązanie wpływa także na podniesienie zrozumiałości mowy (biuro nr 17).

[...] sufity akustyczne marki [...]. Pracodawca wraz z architektami zadbali też o komfort akustyczny. [...] Płyty sufitowe zamontowane nad biurkami mają więc wysoki poziom pochłaniania dźwięków (klasa A). To ważne, gdyż stanowiska pracy, jak w większości dzisiejszych biurów, ustawione są na planie otwartym. Rozwiązanie redukuje hałas wpływając na zwiększoną koncentrację zespołu, ale nie tylko. Płyty akustyczne [...] pozwalają też na lepsze rozumienie mowy. Współczynnik ten również znacząco podnosi wydajność i poziom skupienia w czasie pracy (biuro nr 36).

Rozwiązania przedstawione przez projektantów obejmują nie tylko transmisję hałasu (czyli wspomniane adaptacje akustyczne związane z wykorzystaniem materiałów i ustrojów dźwiękochłonnych na ścianach, sufitach czy podłodze), ale także ograniczanie emisji i imisji hałasu. Niżej przedstawiono typy działań podejmowanych w ramach każdej ze ścieżek zmniejszania hałasu w przestrzeni biura.

Metody i środki ograniczania hałasu w biurach	Przykład zastosowania (Kaczmarek, Augustyńska i Mikulski, 2004: 12–14)	Badanie własne: liczba przypadków, w których wprost wskazano metody i środki oraz ich opis
przegrody i elementy budowlane	<ul style="list-style-type: none"> – zwiększona izolacyjność akustyczna ścian i stropów – zastosowanie okien o zwiększonej izolacyjności akustycznej – izolacja akustyczna otworów wentylacyjnych 	<p>12</p> <ul style="list-style-type: none"> – sufity i ściany, na których zamontowano panele akustyczne – przegrody pomiędzy biurkami wypełnione materiałem pochłaniającym dźwięki – wyspy akustyczne zbudowane z paneli sufit-podłoga
lokalizacja źródeł dźwięku	<ul style="list-style-type: none"> – oddzielenie (prze-strzenne) urządzeń i procesów emitujących znaczny hałas od urządzeń i operacji cichszych (oddzielne pomieszczenia, oddzielne budynki) – izolacja operatorów hałaśliwych urządzeń (na przykład w kabinach dźwiękoszczelnych) 	<p>3</p> <ul style="list-style-type: none"> – kuchnia jako miejsce odizolowane, w którym jest na przykład ekspres do kawy, jak i przestrzeń do nieformalnych, głośnych rozmów
obudowy dźwiękochłonna-izolacyjne	wyciszenie źródła hałasu poprzez obudowę całkowitą lub częściową	brak przykładów
tłumiki akustyczne	wyciszenie osi przewodów, przez które przepływa powietrze, na przykład w systemach wentylacji czy klimatyzacji	<p>1</p> <p>cichy system wentylacyjny</p>
ekrany dźwiękochłonna-izolacyjne	osłona stanowiska pracy dla tłumienia hałasu emitowanego przez inne stanowiska pracy, maszyny i urządzenia biurowe oraz pochodzącego spoza pomieszczenia	<p>5</p> <ul style="list-style-type: none"> – przegrody wypełnione materiałem pochłaniającym dźwięki <p>21 (brak informacji o właściwościach dźwiękochłonna)</p> <ul style="list-style-type: none"> – przegrody pomiędzy biurkami, zazwyczaj między siedzącymi na przeciwko siebie ludźmi lub pomiędzy dwoma-czterema ciągami biurek

Tabela 2. Metody i środki ograniczania hałasu. Źródło: opracowanie własne na podstawie Kaczmarek, Augustyńska i Mikulski, 2004: 12–14 oraz wyników badań własnych (opisy analizowanych projektów biur typu open space).

kabiny dźwiękoizolacyjne	wydzielone pomieszczenia o odpowiedniej izolacyjności akustycznej, na przykład jako pomieszczenia dyspozytorskie czy dozorów technicznych, ale także jako miejsca wypoczynku pracowników czy pomieszczenia do prowadzenia rozmów / spotkań	48 – strefy do różnego typu pracy na przykład gabinety pracy cichej, <i>focus room</i> , sale konferencyjne – pomieszczenia do wypoczynku (<i>leisure room</i>) – w tym w 6: małe pomieszczenia na kształt budki telefonicznej – wyodrębnione strefy wyizolowane akustycznie (mające kształt boksów jak w pubie)
--------------------------	--	--

Oprócz rozwiązań projektowych w poprawianiu i zachowaniu komfortu pracowników w biurze typu open space pojawiają się również rozwiązania o charakterze społecznym w postaci norm zachowań, na przykład „że na otwartej przestrzeni nie należy głośno rozmawiać przez telefon (muszą być w tym celu przygotowane specjalne, małe salki) czy jeść przy biurku aromatycznych potraw” (biuro nr 13).

Podsumowanie

Przeprowadzona analiza pięćdziesięciu projektów przedstawionych na branżowej stronie sztukawnetrza.pl, wraz z odniesieniami do norm w zakresie hałasu i obiektywnych parametrów akustycznych przestrzeni biurowych typu open space, pozwala na sformułowanie szeregu wniosków:

1. Projektanci dostrzegają problem komfortu, w tym komfortu akustycznego, biur open space i podejmują działania ukierunkowane na zmniejszanie uciążliwości pracy w warunkach otwartej przestrzeni biurowej. Obok innych trendów, takich jak estetyzacja, jest to niewątpliwie przejaw stopniowego ukierunkowywania uwagi projektantów i zamawiających organizacji na warunki fizycznie rozumianego miejsca pracy, którego cechy decydują o efektywności pracowników, a także o wyborach dokonywanych przez kandydatów do zatrudnienia.
2. Obiektywne pomiary parametrów akustycznych powinny wspierać działania projektantów. Istnieją zdefiniowane w normach optymalne wartości poszczególnych obiektywnych wskaźników akustycznych. Warto jednak wskazać, że powinny być one wykorzystywane kompleksowo, nie zaś wybiórczo – potwierdzają to badania Mikulskiego (2016) zrealizowane w formule porównawczej w kilku typach różnie zaadaptowanych (pod względem akustycznym) biur. Jak wskazuje w swoich wnioskach:

[...] minimalna konfiguracja adaptacji akustycznej z punktu widzenia uzyskania odpowiedniego czasu [pogłosu] składa się z dźwiękochłonnego sufitu podwieszanego oraz innych elementów: materiałów dźwiękochłonnych na ścianach, wykładziny dywanowej i dźwiękochłonnych ekranów rozdzielających stanowiska pracy (Mikulski, 2016: 660).

Jednak w wyniku pomiarów wskazuje on, że nawet taka (rozbudowana przecież) adaptacja akustyczna nie spełnia odpowiednich wymagań w zakresie innych parametrów – chociażby odległości rozproszenia (która powinna być mniejsza niż pięć metrów, a we wszystkich badanych pomieszczeniach przekraczała osiem) (Mikulski, 2016: 661). Wnioski Mikulskiego są o tyle istotne, że pomiary wykonuje się zwykle w odniesieniu do takich wskaźników jak czas pogłosu i chłonność akustyczna pomieszczenia – okazuje się jednak, że adaptacja akustyczna zapewniająca spełnienie norm w zakresie tych wskaźników nie jest wystarczająca dla spełnienia innych norm, chociażby wspomnianej odległości rozproszenia, odległości prywatności czy spadku poziomu mowy A przy podwojeniu odległości (są to wymogi zdefiniowane w normie PN-EN ISO 3382-3:2012) (Mikulski, 2016: 660, 661).

3. W żadnym z analizowanych projektów autorzy nie przytoczyli informacji o wynikach pomiarów wskaźników obiektywnych (subiektywnych także nie). Nie musi to oznaczać, że takich pomiarów nie wykonano. Niewątpliwie jednak świadczy o tym, że obiektywne wskaźniki akustyczne nie stały się częścią narracji projektantów.

Przeprowadzone analizy pozwalają odnotować pozytywny – w kontekście troski o komfort akustyczny pracowników – trend i wskazać, że wady biur typu open space są projektantom i zlecającym im prace znane, zaś dążenie do ich niwelowania jest powszechne w projektach. Wydaje się, że ze względów ekonomicznych nie należy spodziewać się odejścia od otwartych przestrzeni biurowych, dają one zresztą także pozytywne efekty w zakresie wspierania przepływu informacji czy pracy zespołowej. Dobre projekty i adaptacje akustyczne niewątpliwie pozwolą zminimalizować typowe dla nich uciążliwości związane z hałasem.

BIBLIOGRAFIA

- Bauman Z. (1995). *Wolność*. Kraków.
- Carmichael S.G. (2013). *Research: Cubicles are the absolute worst*, „Harvard Business Review”, <https://hbr.org/2013/11/research-cubicles-are-the-absolute-worst> (dostęp: 15.05.2017).
- Dzidowski A. (2015). Architektura organizacyjna. Pomiedzy strukturą a przestrzenią organizacji, „Rocznik Lubuski”, 41, cz. 1, (157–169).
- Kaczmarek A. i Mikulski W. (2003). Pomiary hałasu w pomieszczeniach biurowych, „Bezpieczeństwo Pracy”, 9, (21–25).
- Kaczmarek A., Augustyńska D. i Mikulski W. (2004). Hałas w pomieszczeniach biurowych – metody ograniczania, „Bezpieczeństwo Pracy”, 10, (11–15).
- Kim Y i de Dear R. (2016). The workspace satisfaction: The privacy-communication trade off in open plan offices, „Journal of Environmental Psychology”, doi:10.1016/j.jenvp.2013.06.007 <https://escholarship.org/uc/item/2gq017pb> (dostęp: 20.09.2017).
- Lis T., Nowacki K. i Bentkowska-Senator K. (2015). Kształtowanie optymalnych warunków pracy przy występowaniu hałasu zawodowego i pozazawodowego, http://www.ptzp.org.pl/files/konferencje/kzz/artyk_pdf_2015/T2/t2_0439.pdf (dostęp: 17.08.2017).
- Maldonado T. (1996). *The Idea of Comfort*, [w:] Margolin V. i Buchanan R. (red.), *The Idea of Design*. Cambridge.
- Mikulski W. i Warmiak I. (2015). Obiektywne kryteria oceny właściwości akustycznych pomieszczeń biurowych, „Bezpieczeństwo Pracy”, 11, (18–21).

- Mikulski W., (2016). Warunki akustyczne w pomieszczeniach biurowych open space – wyniki badań pilotażowych, „Medycyna Pracy”, 67 (5), (653–662), <http://dx.doi.org/10.13075/mp.5893.00425>, (dostęp: 15.05.2017).
- Szczygieł E. (2013). Pomieszczenia biurowe jako przykład szczególnego rodzaju przestrzeni społecznej, „Młoda humanistyka”, 1, (1–14).
- BRIEF (2016). Praca w biurach przyszłości, http://brief.pl/praca_w_biuarach_przyszlosci/ (dostęp: 15.05.2017).
- Rybczyński W. (2015), *Dom. Krótka historia idei*. Kraków.