fot. Mirosław Pietruszyński

Kamil Kowalski

Absolwent Wydziału Architektury Wnętrz warszawskiej Akademii Sztuk Pięknych (2007). Od 2019 roku dyrektor Integracja LAB oraz Działu Usług Eksperckich w Fundacji Integracja. Wykładowca na Wydziale Wzornictwa warszawskiej ASP. Zajmuje się propagowaniem idei projektowania uniwersalnego, audytami architektonicznymi, badaniami i doradztwem w zakresie projektowania dla wszystkich. W latach 2012–2014 ekspert Narodowego Centrum Kultury w zespole programowym „Rozwój infrastruktury kultury". W latach 2016–2017 ekspert w zespole przygotowującym zmiany w przepisach budowlanych w Ministerstwie Infrastruktury i Budownictwa. Autor publikacji dotyczących projektowania dla wszystkich. Od 2020 roku członek Rady Dostępności.

1 O co tyle szumu? Projektowanie uniwersalne

projektowanie uniwersalne

projektowanie dla wszystkich

architektura

ergonomia

Metodologia projektowania uniwersalnego czerpie garściami z zasad znanych już wcześniej w ergonomii. W tym sensie projektowanie uniwersalne nie może być traktowane jako odkrycie. Jego niewątpliwą zasługą jest natomiast syntetyczne, zrozumiałe i elastyczne opracowanie tych zasad i ujęcie ich w siedmiu łatwych do spopularyzowania punktach. Jednak czy samo ścisłe trzymanie się tych reguł daje gwarancję opracowania dobrego projektu?

Ergonomia 2.0

Termin „projektowanie uniwersalne" został stworzony i spopularyzowany przez architekta Ronalda Mace'a w latach 90. XX wieku. Sama idea traktowania osób z niepełnosprawnością jako równoprawnych uczestników życia społecznego jest jednak wcześniejsza. Zajmował się nią między innymi Brytyjczyk Selwyn Goldsmith, pomysłodawca powszechnie stosowanych dziś obniżonych krawężników[1]. W Polsce popularyzatorką tej tematyki była prof. Halina Skibniewska, koncentrująca swoje wysiłki na społecznej funkcji budynków mieszkalnych[2].

The Center for Universal Design na Uniwersytecie Stanowym w Północnej Karolinie, które współtworzył Mace, definiuje projektowanie uniwersalne jako „projektowanie produktów i środowiska w taki sposób, żeby były użyteczne dla wszystkich ludzi, w możliwie największym stopniu, bez potrzeby adaptacji lub specjalnego projektowania"[3]. Trudno nie dostrzec tu zbieżności z zasadami stosowanymi już wcześniej w ergonomii, która jest nauką zmierzającą „do optymalnego dostosowania narzędzi, maszyn, urządzeń, technologii, organizacji i materialnego środowiska pracy oraz przedmiotów powszechnego użytku do wymagań i potrzeb psychofizycznych i społecznych człowieka"[4].

Zarówno ergonomia, jak i projektowanie uniwersalne odcinają się od dizajnu dla przeciętnego człowieka. Szukają różnic pomiędzy ludźmi i starają się proponować rozwiązania odpowiednie dla szerokiej grupy użytkowników. Są jednak również pewne różnice. W klasycznym projektowaniu opartym na ergonomii najczęściej pod uwagę bierze się około 90 procent populacji (odrzuca się osoby poniżej 5. i powyżej 95. centyla), uznając, że produkcja skierowana do nich jest ekonomicznie nieuzasadniona. The Center for Universal Design zwraca natomiast uwagę na koszty społeczne i inne koszty pośrednie związane z wykluczeniem społecznym między innymi osób mających problemy z poruszaniem się, niewidomych i słabowidzących, głuchych i słabosłyszących, wynikającym na przykład z utrudnionego dostępu do nauki i znacznie większej bierności zawodowej wśród osób z niepełnosprawnością niż wśród osób sprawnych[5]. Rozwiązania uniwersalne pozwalają nie tylko na poszerzenie grupy odbiorców, ale również na poprawę komfortu pozostałych użytkowników. Taki sposób myślenia należy traktować raczej jako ewolucję ergonomii niż zupełnie nowe podejście. Można powiedzieć, że ergonomia stanowi bazę naukową, opartą na wiedzy z zakresu antropometrii, biologii, psychologii, socjologii, kultury i innych dziedzin, natomiast projektowanie uniwersalne jest jedną z możliwych metodologii praktycznego wykorzystania tych informacji.

Siedem zasad

Projektowanie uniwersalne coraz częściej rozpatrywane jest wyłącznie w kontekście przytoczonej wcześniej definicji. Tak dzieje się między innymi za sprawą Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych[6], w której zestawiono ją z definicją osoby z niepełnosprawnością. W ogólnym odbiorze ulega ona spłyceniu do prostych haseł: „projektowanie dla wszystkich", „projektowanie dla osób z niepełnosprawnością". Tymczasem problem jest złożony, a zrozumienie intencji autorów wymaga szczegółowej analizy siedmiu zasad projektowania uniwersalnego[7]. Warto przy okazji zwrócić uwagę, że przy niektórych rodzajach projektów zastosowane mogą być tylko wybrane z nich.

Zasada 1. Równy dostęp (Equitable Use)

Celem projektowania powinno być zapewnienie użyteczności dla odbiorców przy uwzględnieniu ich różnorodności. Projekt musi być również atrakcyjny, nie tylko w rozumieniu estetycznym, ale również ekonomicznym, a jego celem powinno być zapewnienie wszystkim osobom możliwości korzystania z tych samych rozwiązań lub, jeśli nie jest to możliwe, zapewnienie rozwiązań równorzędnych[8].

Zasada ta wydaje się skomplikowana, ale można ją zilustrować prostym przykładem architektonicznym.

- Pochylnia może służyć każdemu – rodzicom z wózkiem dziecięcym, osobom poruszającym się na wózku lub transportującym ciężkie przedmioty, ale przy dużych wysokościach jej budowa przestaje być zasadna.

- Schody i winda to rozwiązania równorzędne, umożliwiające użytkownikom wybór optymalnej dla nich opcji i są skuteczne przy większych różnicach poziomów.

- Podnośniki nie są rozwiązaniem uniwersalnym – ograniczenia techniczne zawężają grupę użytkowników (najczęściej wyłącznie do wózkowiczów), są trudne w obsłudze (mała prędkość, konieczność stałego trzymania przycisku w trakcie jazdy) i zwracają nadmierną uwagę na osobę z niepełnosprawnością.

Zasada 2. Elastyczność użytkowania (Flexibility in Use)[9]

„Zły dizajn przyczynia się do tworzenia rzeczy niepraktycznych, które rodzą w użytkowniku frustrację. Przedmioty takie albo w ogóle do niczego się nie nadają, albo da się ich używać, ale wymuszają określone modus operandi, zamiast dostosować się do naszych preferencji”[10].

Dobry projekt powinien uwzględniać upodobania i możliwości różnych osób. Oznacza to konieczność przewidzenia wielu dróg, którymi może podążać użytkownik, chcąc osiągnąć cel, zarówno w architekturze, wzornictwie, jak i informatyce. Założenie, że zadanie zostanie wykonane tak, jak oczekuje tego projektant, lub że ludzie czytają skomplikowane instrukcje, jest błędne. Między innymi dlatego producenci sprzętu elektronicznego i aplikacji coraz częściej stawiają na naukę w trakcie użytkowania, dostarczając w odpowiednich momentach niezbędne podpowiedzi i rezygnując z wielostronicowych opisów zasad obsługi urządzenia.

Elastyczność użytkowania wymusza również uwzględnienie różnych możliwości fizycznych (na przykład osób lewo- i praworęcznych lub posługujących się tylko jedną dłonią), zwiększenie precyzji (na przykład poprzez zastosowanie większych i łatwych do odróżnienia za pomocą wzroku lub dotyku przycisków) oraz dopasowanie do tempa działania danej osoby (na przykład możliwość wydłużenia czasu wykonania operacji w serwisach transakcyjnych).

Zasada 3. Prostota i intuicyjność (Simple and Intuitive Use)

Sposób korzystania z zaprojektowanego rozwiązania musi być łatwy do zrozumienia, niezależny od doświadczenia użytkownika, jego wiedzy, znajomości języka i aktualnego poziomu koncentracji[11].

W architekturze zasadę tę można realizować poprzez stosowanie możliwie prostych układów korytarzy i ciągów pieszych oraz wyraźne różnicowanie przestrzeni o odmiennych funkcjach (zmiany proporcji przestrzeni, stosowanych materiałów), a także zapewnienie czytelnej informacji.

Do projektowania interfejsów i elementów sterujących można natomiast wykorzystać znane w ergonomii zasady, między innymi:

- zgodność z oczekiwaniami i przyzwyczajeniami użytkownika;
- kierunek obsługi zgodny z kierunkiem działania urządzenia (na przykład przesunięcie dźwigni do przodu powinno być równoznaczne z wykonaniem ruchu w tym samym kierunku);
- grupowanie elementów na przykład według funkcji, częstotliwości lub kolejności wykorzystania;
- dopasowanie siły do wykonywanego zadania (zbyt duży opór może uniemożliwić użycie urządzenia, ale zbyt mały będzie ograniczał precyzję);
- zapewnienie szybkiej i jednoznacznej informacji zwrotnej;
- łatwość identyfikacji oraz indywidualnej i szybkiej nauki obsługi[12].

W toaletach wielu współczesnych budynków, na blatach wykonanych z efektownych materiałów znajdziemy tanie, plastikowe pojemniki na mydło i papierowe ręczniki. To efekt stawiania formy ponad użytecznością – dozowniki mydła, suszarki do rąk, a nawet krany ukrywane są za lustrami, co powoduje kłopoty z korzystaniem z nich. Zarządca obiektu zmuszony jest reagować na problemy użytkowników, którzy nie potrafią znaleźć urządzeń, a projektant docelowo nie osiąga ani odpowiedniego poziomu użyteczności, ani zamierzonego efektu estetycznego.

Zasada 4. Czytelna informacja (Perceptible Information)[13]

Zasadę tę można rozumieć tradycyjnie jako konieczność zapewnienia czytelności informacji poprzez odpowiednią wielkość, kontrast i formatowanie znaków wizualnych oraz właściwy poziom słyszalności komunikatów dźwiękowych na tle odgłosów otoczenia.

Na problem można spojrzeć też z innego punktu widzenia. Przedstawienie informacji wyłącznie w formie wizualnej nie pozwoli zapoznać się z nią osobom niewidomym, a informacja dźwiękowa będzie niedostępna dla głuchych. Rozwiązaniem jest przekazywanie informacji równolegle za pomocą różnych kanałów. Istotne są więc dwie kwestie: czytelność oraz wielozmysłowy przekaz.

Osobom z niepełnosprawnością wzroku pomocna może być informacja dźwiękowa (na przykład komunikaty głosowe, audiodeskrypcja) i dotykowa (na przykład plany i ścieżki dotykowe, tyflografika). Prowadzenie rozmów w obiektach publicznych oraz uczestniczenie w wydarzeniach osobom słabosłyszącym ułatwić mogą pętle induktofoniczne, a osobom głuchym tłumaczenia na język migowy, ale także zapewnienie informacji wizualnej.

W realizacji tego typu zadań pomaga technologia, na przykład wykorzystanie przekładów na język migowy online, dzięki któremu w banku wystarczające jest zapewnienie centrali z tłumaczami, zamiast pracownika ze znajomością języka migowego w każdym oddziale. Korzystanie z różnych rozwiązań ułatwiać może także komunikacja pomiędzy urządzeniami, dzięki czemu na przykład osoba z niepełnosprawnością wzroku jest w stanie komunikować się z danym systemem, wykorzystując swoje urządzenie skonfigurowane zgodnie z własnymi oczekiwaniami.

Do czytania stron internetowych osoby z niepełnosprawnością wzroku wykorzystują specjalne oprogramowanie: czytające, powiększające, zmieniające kontrast. Jest ono coraz częściej domyślnie instalowane w systemach operacyjnych urządzeń. Programy takie nie będą jednak działały poprawnie bez odpowiednio zbudowanej strony lub aplikacji. Jak to zrobić, podpowiadają między innymi standardy WCAG 2.1[14]. Istotne są nie tylko zabiegi graficzne (odpowiedni kontrast i formatowanie tekstu, podświetlanie elementów, na których w danym momencie znajduje się kursor, tak zwany focus), ale przede wszystkim wykorzystanie narzędzi programowania (konsekwentne stosowanie znaczników HTML, właściwe dostosowanie do wielkości ekranu, czyli tak zwana responsywność, tworzenie opisów alternatywnych do zdjęć i ilustracji dla osób z niepełnosprawnością wzroku). Przy okazji wprowadzanie tego typu rozwiązań wiąże się z lepszym pozycjonowaniem strony.

Zasada 5. Tolerancja na błędy (Tolerance for Error)[15]

Użytkownicy popełniają błędy. Mogą one wynikać z nieprawidłowo zaprojektowanego interfejsu, ale również zmęczenia lub rozkojarzenia. Dobrze opracowany projekt chroni użytkownika przed konsekwencjami niezamierzonych działań. W życiu codziennym ważna jest między innymi ochrona przed utratą pieniędzy lub przypadkowym skasowaniem efektów wielogodzinnej pracy.

Przed niezamierzonymi działaniami można chronić, stawiając fizyczne bariery (na przykład odpowiednia lokalizacja przycisków, zastosowanie osłon), ale także poprzez właściwe programowanie procesów (wymuszanie określonej sekwencji działań lub potwierdzenia ważnych akcji, zapewnienie ostrzeżeń o nieprawidłowym wykonaniu działań lub ich nieodwracalności, umożliwienie cofania podjętych decyzji).

Zasada 6. Minimalizowanie wysiłku fizycznego (Low Physical Effort)[16]

Zasada ta jest przeniesiona wprost z projektowania środowiska pracy, w którym ochrona zdrowia pracowników wymaga ograniczenia wysiłku fizycznego, częstotliwości wykonywania powtarzalnych zadań oraz wykonywania ich w nienaturalnej pozycji ciała[17].

W codziennym życiu zadania w tym zakresie mogą być realizowane dzięki stosowaniu drzwi automatycznych, a w przypadku ciężkich drzwi pożarowych – za sprawą utrzymywania ich w pozycji otwartej za pomocą uchwytów elektromagnetycznych, zwalnianych w trakcie alarmu. Korzyści przyniesie również skracanie dróg komunikacyjnych lub zapewnianie miejsc pozwalających na odpoczynek. We wzornictwie ważne będzie natomiast zmniejszenie siły niezbędnej do wykonywania operacji.

Zasada 7. Parametry i wielkość przestrzeni umożliwiające dostęp i użytkowanie (Size and Space for Approach and Use)[18]

Zasada ta wywodzi się ze stosowanej w ergonomii reguły miar ograniczających. Wymaga ona dopasowania projektu do przestrzeni zajmowanej przez użytkowników, parametrów ciała, postury, zasięgu ramion, poziomu wzroku i pola widzenia. I tak o szerokości przestrzeni komunikacyjnych decydować będą wymiary i zwrotność największych wózków używanych przez osoby z niepełnosprawnością ruchu, o jej wysokości wzrost najwyższych osób, natomiast o umieszczeniu najwyższych półek zasięg ramion osób najniższych.

Wyzwaniem dla wzornictwa jest na przykład odpowiednie zaprojektowanie automatów. Oczywiste wydaje się przyjęcie jednej z następujących dróg:

- poszukiwanie wspólnej przestrzeni zasięgu kończyn górnych oraz pola widzenia dla osób o różnym wzroście oraz osób poruszających się na wózku, a czasem również dzieci. W ten sposób można zaprojektować urządzenie użyteczne dla wszystkich, ale zazwyczaj z ograniczonym komfortem, w szczególności osób wysokich oraz poruszających się na wózku;

- zapewnienie oddzielnych urządzeń, dopasowanych do potrzeb różnych grup użytkowników. Takie rozwiązanie zapewni większy komfort poszczególnym grupom, ale będzie bardziej kosztowne, a źle zaprojektowane może również być uznane za stygmatyzujące na przykład osoby poruszające się na wózku.

Żadne z tych rozwiązań nie jest w pełni satysfakcjonujące, dlatego warto nadal mierzyć się z tym problemem projektowym. Ciekawe możliwości dają w tym zakresie ekrany dotykowe, na których położenie menu może być łatwo

dopasowywane do wzrostu użytkownika. Niestety, urządzenia obsługiwane dotykiem, z wyjątkiem właściwie skonfigurowanych urządzeń prywatnych, zazwyczaj wykluczają osoby z niepełnosprawnością wzroku.

Co dalej z projektowaniem uniwersalnym?

Metodologia projektowania uniwersalnego czerpie garściami z zasad znanych już wcześniej w ergonomii. Zasad, które stanowią o opracowaniu każdego użytecznego, a nie tylko estetycznego projektu. W tym sensie projektowanie uniwersalne nie może być traktowane jako nowe odkrycie. Jego niewątpliwą zasługą jest natomiast syntetyczne, zrozumiałe i elastyczne opracowanie tych zasad. Ujęcie ich w siedmiu łatwych do zapamiętania punkach sprawiło, że możliwe było ich łatwe spopularyzowanie, również wśród osób niemających wystarczającej wiedzy teoretycznej, żeby mierzyć się z bardziej złożonymi problemami ergonomicznymi. Z drugiej strony uproszczenia tego typu stwarzają ryzyko błędnej interpretacji zasad, a poprawne ich stosowanie docelowo i tak wymaga odniesienia się do szerszej wiedzy ergonomicznej.

Projektowanie uniwersalne skupia się na parametrach ciała użytkowników, zasadach konstruowania elementów manipulacyjnych i sterujących, tworzeniu informacji oraz zapewnieniu personalizacji. Nie stawia natomiast pytań dotyczących komfortu i odczuć ludzi. Nie uwzględnia różnorodności kulturowej ani relacji społecznych. Czy czujemy przyjemność, przebywając w danym miejscu? Czy zapewniono ilość przestrzeni wystarczającą do zachowania komfortowego dystansu od innych osób? Jakie emocje wywołuje w nas kontakt z określonymi materiałami? Czy efektywnie wykonujemy powierzone zadania? Nie jest to zarzut. Po prostu inne były cele przyświecające autorom.

Okazuje się na przykład, że przestrzenie czyste, estetyczne i dobrze oświetlone są oceniane wyżej, pomimo gorszych parametrów niż miejsca brudne, brzydkie i o niskiej jakości oświetlenia, ale o korzystniejszych właściwościach przestrzennych. Ważne jest nie tylko to, jakie krzesła wybierzemy. Odpowiedni układ miejsc siedzących może ułatwiać lub utrudniać nawiązywanie relacji społecznych[19]. W naturalny sposób pojawiają się więc pomysły na rozwijanie siedmiu zasad projektowania uniwersalnego lub proponujące zupełnie inne podejście do projektowania.

Jednym z takich modeli jest User-Centered Approach, którego podstawą jest empiryczne badanie prototypu z grupą użytkowników, stopniowe udoskonalanie go i ponawianie badań. Pozwala ono tworzyć produkty wysoko oceniane przez odbiorców, ale z drugiej strony opiera się na istniejących potrzebach i rozwiązaniach, utrudniając wprowadzanie nowatorskich produktów, których zaakceptowanie przez odbiorców wymaga czasu, a często również sprzyjających uwarunkowań[20]. Spopularyzowanie myszy komputerowej zajęło kilkadziesiąt lat[21].

Dodanie ósmej zasady projektowania uniwersalnego, nazwanej „percepcją równości", postuluje w swoim artykule Konrad Kaletsch. Jest to nieco utopijna wizja zakładająca, że projektowanie przestrzeni i przedmiotów może prowadzić do postrzegania osób jako równych, niezależnie od ich cech fizycznych, wyglądu, ubioru i innych czynników[22]. W niektórych opracowywanych w Polsce dokumentach, na przykład Standardach dostępności dla polityki spójności 2014–2020 jest ona błędnie włączana do kanonu zasad stworzonych w The Center for Universal Design na Uniwersytecie Stanowym w Północnej Karolinie. Warto również postawić pytanie, czy na pewno wszyscy chcemy być postrzegani w ten sam sposób.

Inną propozycją jest uzupełnienie zasad projektowania uniwersalnego o cele, których osiągnięciu powinno ono służyć. Propozycję taką opisano na Uniwersytecie w Buffalo w artykule *The Goals of Universal Design*. Zaproponowano w nim następujące punkty:

- dopasowanie do parametrów ciała – uwzględnienie różnych parametrów ciała i indywidualnych możliwości;
- komfort – zachowanie optymalnych warunków funkcjonowania ciała i percepcji;
- wiedza – zapewnienie odpowiedniego postrzegania szczególnie istotnych informacji;
- zrozumienie – zapewnienie intuicyjnych, prostych i jednoznacznych sposobów sterowania;
- dobrostan – wspomaganie zdrowia, unikanie schorzeń i ochrona przed zagrożeniami;
- integracja społeczna – traktowanie wszystkich grup z godnością i szacunkiem;
- personalizacja – zapewnienie możliwości wyboru i wyrażania własnych preferencji;
- szacunek dla kultury – poszanowanie i wspieranie wartości kulturowych oraz kontekstu społecznego i środowiskowego każdego projektu[23].

Cele te wskazują, że obok wartości parametrycznych istotne są odczucia użytkowników, zachowanie szacunku dla osób niezależnie od ich różnorodności, ale także umożliwienie realizowania indywidualnych potrzeb społecznych i kulturalnych.

Wątpliwości nie budzi to, że stworzenie użytecznego projektu wymaga wiedzy na temat człowieka, jego parametrów fizycznych, mechanizmów

psychicznych i społecznych, a także kultury. Projektowanie uniwersalne ma niewątpliwy wpływ na zmiany w sposobie myślenia o projektowaniu urbanistyki, transportu, przestrzeni publicznej, architektury, przedmiotów, przestrzeni cyfrowej, a także na zmiany prawne zachodzące na świecie, a w ostatnim czasie również w Polsce. Czy możliwe jest jednak wykonanie dobrego projektu wyłącznie na podstawie zasad projektowania uniwersalnego? Najprawdopodobniej nie, podobnie jak nie jest możliwe stworzenie takiego projektu z pomocą dowolnej innej metodologii. Kluczem wydaje się równoległe wykorzystanie różnych metod, ale i tak wyłącznie ścisłe trzymanie się metodologii i standardów nie gwarantuje sukcesu. Dobry projekt nie powstanie bez dobrego projektanta, jego wiedzy, doświadczenia i intuicji.

Przypisy

1. Zob. *Universal design*, Wikipedia, en.wikipedia.org/wiki/Universal_design
2. Zob. sarp.warszawa.pl/architekci/hall-of-fame/halina-skibniewska/
3. *The Principles of Universal Design*, projects.ncsu.edu/ncsu/design/cud/about_ud/udprinciplestext.htm
4. Statut Polskiego Towarzystwa Ergonomicznego, rozdział II, §10, Warszawa 19.6.2007; obecny zapis bez istotnych zmian znajduje się w Statucie PTE od 1963 roku.
5. Zob. Rynek pracy, Biuro Pełnomocnika Rządu ds. Osób Niepełnosprawnych, 2018.
6. Zob. Konwencja o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzona w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r. Tekst opublikowany w (Dz. U., 25.10.2012, poz. 1169).
7. B.R. Connell, M. Jones, R. Mace, J. Muller, A. Mullick, E. Ostroff, J. Sanford, E. Steinfeld, M. Story, G. Venderheiden, *The Principles of Universal Design*, NC State University, Center for Universal Design, 1997.
8. Zob. tamże.
9. Zob. tamże.
10. D. Norman, *Dizajn na co dzień*, przekł. D. Malina, Karakter, Kraków 2018, s. 23.
11. Zob. B.R. Connell [i in.], *The Principles of Universal Design*, dz. cyt.
12. Opracowanie autora na podstawie: N. Diffrient, A.R. Tilley, J. C. Bardagjy, Humanscale 4/5/6, MIT Press, Massachusetts 1981; K. Kroemer Elbert, H.B. Kroemer, A.D. Kroemer Hoffman, *Ergonomics: How to Design for Ease and Efficiency*, Elsevier Inc., San Diego 2008; S. Pheasant, C.M. Haslegrave, *Bodyspace: Anthropometry, Ergonomics and the Design of Work*, Taylor & Francis, Boca Raton 2006.
13. Zob. B.R. Connell [i in.], *The Principles of Universal Design*, dz. cyt.

14. Zob. www.w3.org
15. Zob. B.R. Connell [i in.], *The Principles of Universal Design*, dz. cyt.
16. Zob. tamże.
17. Zob. A. Gedliczka, *Atlas miar człowieka. Dane do projektowania i oceny ergonomicznej. Antropometria, biomechanika, przestrzeń pracy, wymiary bezpieczeństwa*, Centralny Instytut Ochrony Pracy, Warszawa 2001.
18. Zob. B.R. Connell [i in.], *The Principles of Universal Design*, dz. cyt.
19. Zob. E. Hall, *Ukryty wymiar*, Warszawskie Wydawnictwo Literackie Muza, Warszawa 2001, s. 148–151.
20. Zob. S. Pheasant, C.M. Haslegrave, *Bodyspace*, dz. cyt., s. 13–15.
21. Zob. *Mysz komputerowa*, Wikpedia, pl.wikipedia.org/wiki/Mysz_komputerowa#Historia
22. Zob. K. Kaletsch, *The Eight Principle of Universal Design*, New York 2009.
23. Zob. *The Goals of Universal Design*, University at Buffalo, buffalo.edu/access/help-and-support/topic3/GoalsofUniversalDesign.html

Bibliografia

1. B.R. Connell, M. Jones, R. Mace, J. Muller, A. Mullick, E. Ostroff, J. Sanford, E. Steinfeld, M. Story, G. Venderheiden, *The Principles of Universal Design*, NC State University, Center for Universal Design, 1997
2. N. Diffrient, A. R. Tilley, J. C. Bardagjy, *Humanscale 4/5/6*, MIT Press, Massachusetts 1981
3. A. Gedliczka, *Atlas miar człowieka. Dane do projektowania i oceny ergonomicznej. Antropometria, biomechanika, przestrzeń pracy, wymiary bezpieczeństwa*, Centralny Instytut Ochrony Pracy, Warszawa 2001
4. Goldsmith S., *Designing for the Disabled: A Manual of Technical Information*, UK Royal Institute of British Architects, London 1963
5. E. Hall, *Ukryty wymiar*, przeł. T. Hołówka, wyd. 2, Warszawskie Wydawnictwo Literackie Muza, Warszawa 2001
6. K. Kaletsch, *The Eight Principle of Universal Design*, NY USA, New York 2009
7. Konwencja o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzona w Nowym Jorku 13 grudnia 2006 roku (Dz. U. poz. 1169, Warszawa 25.10.2012 r.)
8. K. Kroemer Elbert, H.B. Kroemer, A.D. Kroemer Hoffman, *Ergonomics: How to Design for Ease and Efficiency*, Elsevier Inc., San Diego 2008
9. D. Norman, *Dizajn na co dzień*, przekł. D. Malina, Karakter , Kraków 2018

10. S. Pheasant, C.M. Haslegrave, Bodyspace: *Anthropometry, Ergonomics and the Design of Work*, Taylor & Francis, Boca Raton 2006

11. *Rynek pracy*, Biuro Pełnomocnika Rządu ds. Osób Niepełnosprawnych, 2018

12. Statut Polskiego Towarzystwa Ergonomicznego, rozdział II, §10, Warszawa 19.6.2007 r.

13. buffalo.edu/access/help-and-support/topic3/GoalsofUniversalDesign.html

14. en.wikipedia.org/wiki/Universal_design

15. pl.wikipedia.org/wiki/Mysz_komputerowa#Historiaprojects.ncsu.edu/ncsu/design/cud/about_ud/udprinciplestext.htm

16. sarp.warszawa.pl/architekci/hall-of-fame/halina-skibniewska/

17. w3.org

Abstrakt

W artykule opisano źródła projektowania uniwersalnego oraz jego prekursorów. Dokonano analizy siedmiu zasad projektowania uniwersalnego stworzonych na Uniwersytecie Stanowym w Północnej Karolinie, wskazując przykłady ich stosowania w architekturze, wzornictwie, informatyce.

Projektowanie uniwersalne porównane zostało z wiedzą ergonomiczną, na którą składają się badania prowadzone od kilkudziesięciu lat w takich dziedzinach jak antropometria, biologia, psychologia, socjologia, kultura i inne. Porównanie to wykazało, że projektowanie uniwersalne stanowi kontynuację już istniejących rozwiązań oraz wykorzystuje znane i stosowane od lat zasady dizajnu. Wykazano, że istotną zasługą projektowania uniwersalnego jest zwrócenie uwagi na konieczność poszerzania grupy docelowej użytkowników i koszty społeczne wynikające z braku myślenia o wszystkich osobach. Do popularyzacji tej idei przyczyniło się ujęcie zasad tworzenia użytecznych projektów w siedmiu prostych i łatwych do zapamiętania punktach.

W dalszej części artykułu projektowanie uniwersalne jako metodologia wykorzystująca wiedzę naukową zostało poddane ocenie krytycznej. Podano przykłady innych metodologii projektowania, umożliwiających uzyskanie odmiennych rezultatów, wykazując ich zalety i wady. Opisano także źródła proponujące dodanie lub uzupełnienie zasad projektowania uniwersalnego.

W wyniku analiz wykazano, że projektowanie uniwersalne wykorzystuje znane już wcześniej zasady i nie może być ujmowane w oderwaniu od wiedzy ergonomicznej. Pokazano także, że skupia się ono przede wszystkim na parametrach fizycznych użytkowników, nie odnosząc się do problemów takich jak komfort człowieka, jego odczucia, potrzeby społeczne czy zróżnicowanie kulturowe. W ten sposób nie gwarantuje, że zaprojektowane uniwersalnie – architektura, przedmioty lub rozwiązania cyfrowe – będą chętnie używane.

We wnioskach wskazano, że opracowanie dobrego projektu wymaga zazwyczaj jednoczesnego zastosowania kilku metod, ale jednocześnie sam ich dobór nie jest gwarancją sukcesu projektanta.

Artykuł dostępny online:

https://formy.xyz/artykul/o-co-tyle-szumu-projektowanie-uniwersalne/

dostęp: 18.11.2025

1 Why all this noise? Universal design

Abstract EN

The article describes the sources of universal design and its precursors. It analyses seven principles of universal design proposed at the North Carolina State University and indicates the examples of their application in architecture, industrial design, IT.

Universal design is compared to the science of ergonomics, consisting of research carried out for several decades in such disciplines as anthropometry, biology, psychology, sociology, culture and others. This comparison shows that universal design constitutes a continuation of the existing solutions and utilizes the longstanding principles of design. The author demonstrates a significant advantage of universal design at driving attention to the necessity of extending the group of target users and the social costs of failing to account for every person in design thinking. The idea is popularized by introducing the principles of creating usable designs in seven simple and memorable points.

Further, the article subjects universal design, as a methodology utilizing scientific knowledge, to critical evaluation. It offers examples of other design methodologies, which lead to different results and indicates their strong and weak points. It also describes the sources, which suggest adding or supplementing the principles of universal design.

The analyses indicate that universal design utilizes existing principles and cannot be defined in isolation from ergonomic knowledge. It was also shown that it focusses mainly on physical parameters of the users while neglecting problems such as human comfort, impressions, social needs or cultural diversity. Therefore, it does not guarantee that the universally designed architecture, items or solutions will be readily used.

It is concluded that developing a good design usually requires simultaneous application of several methods, while their selection is not a guarantee of designer's success.

Keywords: universal design, design for all, architecture, ergonomics