

Archivolta 2(62)2014 s. 48-53

Powierzchnia jako nowe uwarunkowanie kulturowe

Środowiska immersyjne i projektowanie przeżyć

The surface as new cultural conditioning.

Immersive environments and experience design

Krystyna Januszkiewicz

WA Politechnika Poznańska

Słowa kluczowe: architektura, kultura, projektowanie cyfrowe, środowisko immersyjne, projektowanie przeżyć

Keywords: architecture, immersive environment, digital design, experience design

Streszczenie

Dla społeczeństwa informacyjnego, zdominowanego przez media elektroniczne, powierzchnia staje się nowym interfejsem między tym co fizyczne a tym co wirtualne. Z jednej strony ujawnia się zacieranie różnic między kulturą a komercją, a z drugiej wyłania się nowy substrat intelektualny oparty na wiedzy i badaniach naukowych. Przedstawia się dwa aspekty istotne dla filozofii kultury współczesnej, a to środowiska immersyjne i projektowanie przeżyć w odniesieniu do architektury jako nośnika wartości kulturowych. W prowadzonym dyskursie sięga się do kultury mediów i kultury architektury projektowanej w syntetycznych przestrzeniach cyfrowych. *Experience Design*, przedstawia się jako nowy kierunek twórczy który opiera się na wiedzy z wielu dyscyplin takich jak psychologii kognitywnej i psychologii percepcji, lingwistyce, poznaniu naukowym, architekturze, projektowaniu środowiskowym, projektowaniu form przemysłowych oraz projektowaniu informacji i komunikacji wizualnej w połączeniu z techniką i technologią.

Abstract

For an information society, dominated by electronic media, the surface becomes a new interface between what is physical and what is virtual. On the one hand, the blurring of differences between culture and commercialism is being revealed, and on the other - new intellectual substrate is emerging, based on knowledge and research. Two aspects, significant for the philosophy of contemporary culture, are being presented, i.e. immersive environments and *Experience Design* in relation to architecture as a carrier of cultural values. In the conducted discourse, the culture of media and the culture of architecture designed in synthetic digital spaces are referred to.

Experience Design is presented as a new creative trend that is based on knowledge of numerous disciplines such as cognitive psychology and the psychology of perception, linguistics, scientific cognition, architecture, environmental design, industrial design and design of information and visual communication in conjunction with the technique and technology.

Przemiany wynikające z rozwoju technologii cyfrowych, dotyczą już wszystkich sfer życia, są obecne w życiu osobistym i życiu społecznym. Zmieniają nie tylko człowieka, ale również działanie przedsiębiorstw, organizacji, instytucji, wymuszając nowe sposoby komunikacji. Powierzchnia staje się nowym interfejsem między tym co fizyczne a tym co wirtualne - nowym uwarunkowaniem kulturowym. W poprzednim numerze Archivolty (patrz: AV 1/2014) przedstawione zostały zagadnienia dotyczące splatania się, często, przeciwstawnych sfer języka i materii określane terminem hiperpowierzchni, który opisuje fenomenologiczne doświadczanie czasu-przestrzeni-informacji. Podjęto także problem interaktywności, którą uważa się za zasadniczy katalizator zasad rozwarstwiających współczesną komunikację kulturową. Kontynuując kulturowy aspekt oddziaływania mediów cyfrowych w bieżącym numerze AV przedstawia się środowiska immersyjne oraz strategię projektowania przeżyć z zaangażowaniem mediów elektronicznych.

Środowisko immersyjne

Immersja (łac. *immersio* – zanurzenie) to termin używany zarówno w sztuce, jak i fizyce, astronomii, a także w psychologii. Immersja to „zanurzenie” w świat gry – stan, w którym przestaje się być świadom swojego rzeczywistego „tu i teraz”, a środowisko sztuczne postrzegane jest jako prawdziwe. To iluzoryczność dzieła umożliwia tworzenie się immersyjnej przestrzeni wspólnej dla dzieła i jego odbiorcy. Iluzja zatem pozostaje po stronie przedmiotu, a immersja jest przestrzenią; iluzja to efekt zastosowanej techniki przedstawienia, immersja to zaangażowany odbiór, w którym dzieło ogarnia odbiorcę, oddziałując w pełni na jego władze poznawcze. Człowiek zawsze wytwarzał technologie wizualnej symulacji i opierał na nich swoje doświadczanie rzeczywistości. Reprezentacje te pośredniczyły pomiędzy nim a światem, umożliwiając widzenie i rozpoznawanie tego, co nazwano realnością. Przykładem mogą być symulatory lotu, które powstały podczas I wojny światowej jednakże nie weszły do powszechnego użycia. Dopiero w 1934 kiedy armia USA nabyła cztery urządzenia Link Trainer (nazywane żartobliwie Blue Box). Pierwsze symulatory wykorzystywały systemy obrazowania pochodzące z ruchomej kamery poruszające się nad makietą terenu i transmitującej obraz do monitora znajdującego się przed pilotem. Pilot zatem reagować będzie tak, jakby doświadczał lotu rzeczywistego. Systemy komputerowe mogą osiągnąć więcej niż tylko wpłynąć na spostrzeganie dając mu poczucie rzeczywistego lotu samolotem. Mogą także ofiarować połączenie z rzeczywistym samolotem, którym pilot będzie sterował na odległość i wywołując rzeczywiste konsekwencje. Ponadto, dzięki systemom Virtual Reality (VR) można otrzymać na pulpicie obraz z niezbędnymi wskaźnikami dotyczącymi otoczenia – obraz ten nałoży się wtedy przed oczyma pilota na obraz rzeczywistego terenu.

Jednakże, wytwarzanie sztucznych światów, odrealnianie rzeczywistości, iluzje nie są wynalazkiem technologii cyfrowych i stanowią istotę kultury i podstawę życia społecznego. Można zgodzić się z Wolfgangiem Welschem, który pisze, iż każda z ludzkich rzeczywistości jest sztuczna, ponieważ została stworzona przez człowieka umawiającego się z innymi, co do kształtu, formy i zasad rządzących tą realnością, a także, co do tego, co istnieje, a co jest złudzeniem, co jest normalne, a co dewiacyjne lub paranormalne¹. Życie w sztucznej rzeczywistości, traktowanej jako niekwestionowana i w pełni obiektywna, stanowi jedną z cech definiujących istotę kultury. Jest to skłonność do samoszukiwania się², do tworzenia abstrakcyjnych, teoretycznych światów, do uprawomocnienia każdej prawdy, a przede wszystkim kreatywności w przekształcaniu tego, co naturalne.

Przez wieki wypracowano strategie tworzenia immersji, np. różne konstrukcje perspektywy, oświetlenia czy technik artystycznych i środków architektonicznych do stwarzania środowisk, które są zdolne angażować i pochłaniać widza. Takimi przykładami są panoramy ważnych bitew.

W dobie technologii cyfrowych przez immersję należałoby rozumieć proces zanurzania się lub pochłaniania przez rzeczywistość elektroniczną, angażująca zmysły człowieka. Można wyodrębnić trzy przypadki zachodzenia tego procesu. Pierwszy z nich dotyczy środowiska technologicznego, gdzie immersja wynika z działania odpowiednich urządzeń. Są to, przede wszystkim, środowiska takie jak: CAVE – Cave Automatic Virtual Environment oraz HMD head-mounted display. Środki techniczne przyczyniają się tu do stworzenia przestrzennego środowiska sztucznej rzeczywistości elektronicznej. Wejście do wnętrza tak zaprojektowanego obszaru odbywa się tak samo jak w obszar rzeczywistości materialnej. Drugim przypadkiem jest przestrzeń interpersonalna tworzona za pośrednictwem komputera. W sposób zamierzony, za pośrednictwem ekranu monitora, wchodzi się, przykładowo, do środowiska MUD – Multi-Users Dungeon. Jedynie powierzchnia ekranu rozdziela świat materialny i elektroniczny. Trzeci przypadek dotyczy zagadnień sztuki. Zjawisko immersji zachodzi tu najczęściej w kontekście elektronicznej sztuki interaktywnej (patrz: AV 1/2014).

Immersja następuje tu w ramach narzucania odmiennej od fizycznej płaszczyzny odczuć, przewyż-

¹ W. Welsch, *Sztuczne raje? Rozważania o świecie mediów elektronicznych i o innych światach*, w: A. Zeidler-Janiszewska (red.), *Problemy ponowoczesnej pluralizacji kultury. Wokół koncepcji Wolfganga Welscha*, Poznań, 1998.

² Patrz; P. van den Berghe, *Łączenie paradygmatów. Biologia i nauki społeczne w: Łączenie paradygmatów: biologia i nauki społeczne*, w: *Człowiek zwierzę społeczne*, B. Szacka, J. Szacki (red.), Warszawa, 1991, 321–351.

szających w większości ich realne odpowiedniki. Projektowanie przeżyć, to szeroko dziś pojmowany kierunek w sztukach wizualnych zwany Experience Design.

Immersyjność sztuki została wyczerpująco omówiona przez Olivera Grausa w *Virtual Art. From Illusion to Immersion* (2003). Przedstawiony tam aspekt historyczny wskazuje na ewolucyjność zjawiska immersji od początku sztuki do czasów sztuki komputerowej (*virtual art*)³. Pionierem współczesnych praktyk immersyjnych, polegających na „wchodzeniu w obrazy”, był Morton Heilig. Dążąc do poszerzenia pola widzenia w Cineramie (nawet do 165 stopni), na początku lat 60. XX w. stworzył prototyp urządzenia, które nazwał „teatrem doznań” (*experience theater*). Wierzył, że przyszłość przedstawień obrazowych należy będzie do różnorodnych realizacji posługujących się obrazem oddziałującym nie tylko na zmysł wzroku i słuchu, ale też zapachu i dotyku. W 1962 opatentował urządzenie, które stymulowało wszystkie zmysły nazwane Sensoramą. Widz, wyposażony w okulary, oglądał trójwymiarowe obrazy, którym towarzyszył dźwięk stereofoniczny. Wchodzeniu w obrazy pomagało też urządzenie emitujące zapachy i wytwarzające wiatr.

Dziś takie projekcje określa się mianem *sensorround*, co charakteryzuje sytuację oddziaływania polisensorycznego na widza. W takim spektaklu powierzchnia nie ma znaczenia architektonicznego. Podobnie jak w percepcji VR, tj. Rzeczywistości Wirtualnej (*Virtual Reality*), zwanej inaczej Sztuczną Rzeczywistością (*Artificial Reality*), do tworzenia której dał podstawy Myron W. Kruger zainteresowany stworzeniem możliwości ingerencji przez widza w obraz. Krueger od 1969 pracował nad tzw. „środowiskami wyczulonymi” (*responsive environments*), czyli przestrzeniami reagującymi na gesty i ruch użytkownika, za sprawą systemu czujników i wideokamer. Już w 1970 tworzył instalacje z wykorzystaniem projekcji wideo, które widz mógł modyfikować, co można uznać za zapowiedź sztuki interaktywnej. Problematyka tzw. środowisk wyczulonych znajduje się obecnie w centrum uwagi naukowców, projektantów i artystów zainteresowanych tworzeniem nowych interfejsów⁴.

W dobie mediów cyfrowych zmienia się technologia iluzji. Idea iluzoryczności pozostaje ta sama, inne zaś są sposoby i możliwości tworzenia iluzji oraz jakości środowisk immersyjnych. Widzowie oczekują coraz bardziej realistycznych pokazów. Powierzchnia architektoniczna jest też wielkowieściowym ekranem ciekłokrystalicznym (LCD), jak w EMP w Seattle lub w Pekinie, gdzie Electrosonic and Measure Scientific zaprojektowali jedną z największych wideościan na świecie. Do projekcji wykorzystuje się system przetwarzania obrazów VECTORTM, za pomocą którego można pokazywać obrazy każdego rodzaju i wielkości, bez szkody dla ich jakości. Budowanie nastroju pochłaniającego widza to przede wszystkim światło, dźwięk i obrazy oraz urządzenia interaktywne. Powierzchnia odgrywa też rolę dekoracji świetlnej i przyjmuje funkcję interfejsu, który komunikuje i reaguje na bodźce zewnętrzne. Angażując technologie wykrywania fal elektromagnetycznych, światło można dodatkowo wykorzystać, przez wizualizację dźwięku, jako bezgłośny komunikator informujący o poziomie hałasu w przestrzeniach publicznych.

Konieczna jest integracja mediów, technologii i architektury już na etapie koncepcji projektu. Obiekt niekiedy dostosowuje się do tych wymagań przez uformowanie powierzchni tak jak w uformowaniu *Saltwater Pavilion* w Neetje (1997). To dwupowłokowa forma, która niczym „torba na odpadki” wyłożona folią poliwęglanową, tak aby sugerować powierzchnię wody, w której odbiją się różne artefakty tematyczne i wyświetlane obrazy. Jest to ekspozycja dydaktyczna przekazująca wiedzę o wodzie na Planecie. Również wody dotyczy ekspozycja zawarta z Pawilonie H₂O projektu Larsa Spuybroeka (NOX) (1994–1997), której konfiguracja wynika bezpośrednio z ukształtowania powierzchni w cyfrowej przestrzeni *kappa-tau*. W obu tych przypadkach jest to rodzaj „jaskini”, świat wyizolowany przez skórę architektoniczną.

Koncepcja immersyjnej jaskini nawiązuje zarówno do platońskiej jaskini z siódmej księgi *Państwo*, jak i konceptów z zakresu teorii kina, które wyzwalały moc przedstawień filmowych. Spektakularnym osiągnięciem technologii cyfrowych jest „jaskinia wirtualna” (CAVE – *Computer-Aided Virtual*

³ Patrz: O. Grau, *Virtual Art. From Illusion to Immersion*, MIT Cambridge, 2003, 4–12.

⁴ Istotne dla tej tematyki zagadnienia poruszane były w 2003 na konferencji Ars Electronica, która dotyczyła głównie zagadnień interfejsów immaterialnych i środowisk sensorycznych. Patrz: H. Ranzenbacher, H. Hörtnner, *Sensory Environments – Immaterial Interfaces*, w: G. Stocker., C. Schöpf (red.), *Code – The Language of Our Time*, Ars Electronica, 2003, Hatje Cantz Verlag, Linz, 2003, 298–299.

Environment). Zaprojektowali ją Dana Sandina i Thomas A. DeFanti w 1991 w Elektronic Visualization Laboratory (EVL) na Uniwersytecie Illinois w Chicago. Jest to sześcian o wysokości trzech metrów, którego ściany są ekranami dla trójwymiarowych obrazów. Stosuje się tu tylną projekcję z czterech rzutników wideo albo, jak w projekcie Masaki Fujihaty *Mersea Circle* (2004), kamer cyfrowych. Aby zanurzyć się w przestrzeni, potrzebne są okulary, a w niektórych realizacjach dodatkowy interfejs w postaci pilota, który pozwala generować zmiany w pokazywanych obrazach. Takie jaskinie wzbogacają między innymi ekspozycję twórczości Jimi'ego Hendrixa w EMP w Seattle.

Projektowanie przeżyć

Różnorodność środków do wywoływania doznań immersyjnych stała się przyczyną wykrystalizowania się w końcu lat 90. XX w. nowego podejścia do projektowania zwanego *Experience Design*, rozpowszechnianego w kręgach anglosaskich. *Experience Design* opisywano w środowiskach twórczych jako połączenie pasywnego prowadzenia fabuły, nieliniowych przeżyć edukacyjnych i interaktywnego zaangażowania odbiorcy⁵. Podejście to opiera się na psychologii kognitywnej i psychologii percepcji, lingwistyce, poznaniu naukowym, architekturze, projektowaniu środowiskowym, projektowaniu form przemysłowych oraz projektowaniu informacji i komunikacji wizualnej w połączeniu z techniką i technologią.

Spektakularnym przykładem takiego podejścia w architekturze jest *Experience Music Project* w Seattle (1998–2000), gdzie ponad 4230 m² powierzchni poświęcono muzyce. Można ją tam przeżywać podczas multimedialnych prezentacji w laboratoriach dźwięku lub tworzyć ją wedle własnego pomysłu. Ważna jest forma architektoniczna, która, przez swoją wyjątkowość, jest stymulatorem przeżyć estetycznych. Jej pofałdowana powierzchnia odsyła do frapującego aspektu fałdy, jej zdolności do kształtowania się przez siły wewnętrzne i zewnętrzne – tutaj dynamiczna zawartość i miejsce lokalizacji⁶. W projektowaniu przeżyć nie zakłada się, że odbiorcy muszą dokładnie rozumieć treść czy fabułę. Istotne jest wspieranie dialogu z udziałem widzów i łatwość interpretowania, gdy nieustanna obserwacja włącza się w przeżywanie sztuki. Ekspozycja *Massive Change* w Vancouver Art Gallery projektu Bruce Mau Design oraz Institute Without Boundaries (2005) jest przykładem znaczących osiągnięć filozoficznych w *Experience Design*. Zmusza ona widza do zajęcia stanowiska na dany temat, a także zaangażowania przed, w trakcie i po wystawie. *Experience design* koncentruje się na doświadczeniu odbiorcy zdobytym nie tylko w czasie spędzonym w przestrzeni immersyjnej. Często realizuje się to przez ekspozycje, które nieustannie udostępniają publikacje, organizują grupy dyskusyjne, pokazy i podsumowania.

W projektowaniu przeżyć w strefie publicznej przydatne mogą okazać się także powierzchnie interaktywne, reagujące na kropki przechodniów. Przykładowo LED Dots Tiles, to powierzchnie, które reagują kolorem na wagę przechodnia, który pozostawia na nich ślady stóp. Kolor wyświetlany jest odpowiednio do wagi kroczącego. Natomiast *Sensacell Interactive Floor*, to powierzchnie, na których przechodnie pozostawiają swoje ślady świetlne w postaci jasnej zmgumi. Inne zaś powierzchnie, jak Living Floor sprawiają wrażenie stąpania po rozlanej cieczy, która rozstępuje się pod stopami. Jest wiele pomysłów i wzorów, które uatrakcyjnić mosty dla pieszych, które łączą istotne dla miasta ciągi spacerowe, czy promenady. Przykładem jest dziś most dla pieszych *Infinity* w Stockton-on-Tees. Jego Interaktywny pomost o długości 230 m podtrzymują dwa asymetryczne łuki, które odbijając się w wodzie rzeki Tees tworzą znak nieskończoności. Aby podtrzymać poczucie nieskończoności u przechodniów pomost wyposażono w urządzenia świetlno-kinetyczne, które umieszczono na jego skraju tak aby powstały dwa pasy w kolorze niebieskim. Jednak po wejściu na most sytuacja ulega zmianie wraz przemieszczaniem się człowieka. Niespodziewanie pasy na wyznaczonych odcinkach zmieniają kolor i lśnią światłem białym. Po jego przejściu zadanego odcinka znowu stają się niebieskie. Efekt ten znajduje odbicie w wodzie gdyż pomost oświetla ją w postaci niebiesko białej wstęgi. Niewątpliwie jest to innowacyjne podejście, które wraz z iluminacją obiektu stanowi nowy dziś sposób tworzenia przestrzeni immersyjnych w mieście czy krajobrazie naturalnym. Inwestycja ta kosztowała £15 milio-

⁵ Por. J. Lorenc, L. Skolnick, C. Berger, *What is Exhibition Design*, RotoVision, 2007, 36.

⁶ Więcej o lokalizacji EMP patrz: K. Januskiewicz, *Experience Music Project EMP. Projekcja przeżywania muzyki w Seattle*, Archivolta, 1/2001, 8–19.

nów i podjęło ją miasto w celu atrakcyjnego włączenia Tees Business Park z nową dzielnicą położoną naprzeciwko North Shore.

Niewątpliwie immersja i interaktywność są dziś podstawowymi środkami jakimi posługują się dziś projektanci zainteresowani *Experience Design*. Są to istotne składniki budowy systemów sztucznej rzeczywistości, które pozwalają na zanurzanie się w przestrzeni dźwiękowej i obrazowej oraz taktylnie czulej. Pozwalają one być obecnym w innej rzeczywistości, poczucie, że można przekraczać fizyczne ograniczenia.

Oddziaływania psychologiczne środowisk immersyjnych i interaktywnych nie są li tylko skutkiem możliwości współczesnej techniki i technologii użytej do tworzenia tych środowisk. Oddziaływania te wynikają z powstawania nowych relacji pomiędzy wewnętrznymi konstrukcjami umysłowymi, a wytworzonymi technicznie reprezentacjami tych konstrukcji. Iluzja rzeczywistości nie spoczywa w aparaturze *per se*, jak zauważa Katarzyna Prajzner, ale w chęci użytkowników, by wytwory ich wyobraźni traktować tak jakby były rzeczywiste⁷.

Środowisko rzeczywistości wirtualnej może być traktowane jako kolejny etap w rozwoju systemów grafiki komputerowej 3D (ang. Three-dimensional). Zasadnicza różnica między tradycyjną grafiką 3D a systemem VR (ang. Virtual Reality) polega na interakcyjnych właściwościach i immersyjnym, dającym odczucie obecności w wirtualnym świecie, kontakcie ze środowiskiem graficznym. Wirtualna rzeczywistość pozwala bowiem na bezpośredni kontakt z modelami generowanymi przez komputer i manipulację nimi. Systemy VR pozwalają już na modelowanie nieistniejących w rzeczywistości obiektów architektonicznych. Możliwe stało się tworzenie zarówno pojedynczych obiektów jak i miast lub wirtualnych muzeów w 3D⁸. Przy zastosowaniu wielu narzędzi i technik modelowania oraz wykorzystując aktualne moce obliczeniowe komputerów możliwe jest stworzenie kompletnych formacji urbanistycznych 3D. Kreowanie środowisk VR możliwe jest wykorzystując rozszerzalny język modelowania wirtualnej rzeczywistości – X3D (ang. eXtended 3D), którego końcowa specyfikacja zatwierdzona została w 2005⁹.

Interaktywna architektura i wytwarzanie systemów przestrzeni czasowych w pewnej mierze odpowiada na pytanie z lat 60. XX w. postawione przez Cedric Price i *Archigram* o możliwości nieustannego generowania i regenerowania budowli i przestrzeni. Architektura znalazła się w potrzasku pomiędzy swoją zdolnością wyrażania różnorodnych i złożonych wartości a zobowiązaniem do kreowania wartości. Zjawisko immersyjności zaś wywoływane przez media stare i nowe należy uznać za fenomen kulturowo zmienny: przejawia się w sztuce mniej lub bardziej intensywnie. Postrzeganie sztuki jako „środowiska immersyjnego” ma związek z przekonaniem, iż zjawisko immersji interpretowane może być jako całościowa cecha sztuki, obecna od samego jej zarania. Chociaż udostępnianych jest coraz to więcej różnych środków i technologii, to za tymi koncepcjami stoi wiele znanych pomysłów, które były rozwijane od dawna; malowidła ścienne, barokowe przestrzenie z infiltracją światła, panoramy itp., natomiast media wykorzystywano z powodzeniem przez pokaz przeźroczy, filmów, przez telewizję, a teraz jest oświetlenie LED i ekrany LCD, interaktywne powierzchnie i symulatory dźwięku etc. Nośniki mogą się zmieniać, ale podejście do projektowania pozostaje niezmiennie. Zapotrzebowanie zaś na tego rodzaju iluzje tkwi w strukturach psychofizycznych człowieka.

⁷ Por. K. Prajzner, *Tekst jako świat i gra. Modele narracyjności w kulturze współczesnej*, Łódź 2009, 17.

⁸ Patrz: W. Jepsen, R. Liggett, S. Friedman, Virtual modeling of urban environments, 1996, PRESENCE 5, 1, 72-86.

⁹ Por. T. Zawadzki, K. Warszawski, Modelowanie środowisk wirtualnych w X3D, KNWS'09, 184-186.