



# **Wpływ komputacyjnego charakteru cyfrowego obrazowania i ekosystemów oprogramowania kreatywnego na estetykę mediów wizualnych**

Łukasz Mirocha

Łukasz Mirocha

UNIwersytet Warszawski, Wydział „ARTES LIBERALES”

## **Wpływ komputacyjnego charakteru cyfrowego obrazowania i ekosystemów oprogramowania kreatywnego na estetykę mediów wizualnych<sup>1</sup>**

10.18318/978-83-65573-14-8.9

Cyfrowe treści wizualne są typem obrazowania, które powstaje w wyniku przetwarzania zbiorów danych przez urządzenie komputacyjne. Urządzenie to dzięki właściwym komponentom (poziom sprzętowy) oraz wykonywaniu odpowiednich algorytmów (poziom oprogramowania) przetwarza zbiory danych w obraz, percypowany przez obserwatora dzięki urządzeniom wyjścia – ekranowi, urządzeniu projekcyjnemu.

Niniejszy tekst ma na celu analizę wpływu komputacyjnego charakteru współczesnych treści wizualnych na estetykę obrazu cyfrowego. Estetyka ta jest także bezpośrednio powiązana z istnieniem określonych ekosystemów oprogramowania kreatywnego, będących cyfrowym atelier współczesnych twórców różnych typów mediów, opartych na obrazowaniu digitalnym. Artykuł opiera się zwłaszcza na pracach Lva Manovicha. Kierunek rozważań tego badacza, a zwłaszcza jego ostatnie publikacje są na tyle przełomowe, że zdecydowałem się dokładnie zrekonstruować stanowisko tego akademika, rezygnując tym samym z przekrojowego omówienia innych kierunków, które bezpośrednio nie wiążą się z przyjętym w tekście stanowiskiem badawczym<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Praca naukowa finansowana ze środków budżetowych na naukę w latach 2012-2016 jako projekt badawczy w ramach programu pod nazwą „Diamentowy Grant”. Niniejszy artykuł stanowi jeden z wyników projektu, którego partnerem technologicznym jest firma Adobe Systems GmbH sp. z o.o. Oddział w Polsce.

<sup>2</sup> Prace Manovicha w przeważającej większości nie są dostępne w języku polskim, dlatego autor cytuje obszerne ich fragmenty we własnym tłumaczeniu.

Lev Manovich w książce *Język Nowych Mediów* wymienia cechy wyróżniające obraz będący wynikiem działań komputacyjnych (Manovich 2006: 422-425).

Cyfrowe treści wizualne funkcjonują równocześnie na dwóch poziomach ontycznych. Pierwszy z nich Manovich nazywa powierzchniowym – obrazy doświadczane są wtedy jako zdjęcia, filmy, grafiki wyświetlane na ekranach urządzeń. Na tym poziomie istotny jest status estetyczny doświadczanych treści, ich powiązanie z innymi mediami czy zjawiskami kulturowymi. Poziom ten badacz określa mianem warstwy kulturowej obrazu (Ibidem: 115). Poziom kodu maszynowego jest drugą warstwą istnienia operacyjnego treści wizualnych. Należy od razu podkreślić, że na tej płaszczyźnie ontycznej nie różnią się one od innych danych zapisanych w tej formie. Z perspektywy urządzenia są one takim samym zbiorem bitów jak reszta przechowywanych i przetwarzanych przez nie danych. Ten poziom Manovich nazywa warstwą komputerową (Ibidem: 115). Dopiero na poziomie powierzchniowym, dzięki wizualizacji, treści te są percypowane przez obserwatora. Manovich wymienia szereg cech wszystkich typów cyfrowych treści wizualnych (Ibidem: 422-425).

Treści wizualne pochodzenia cyfrowego ulegają dyskretyzacji, ponieważ zbudowane są z wielu fragmentów – pikseli – rozmieszczonych tak, by otrzymać pożądaną obraz.

Obrazy cyfrowe są zwykle skompresowane – kodowane i dekodowane z wykorzystaniem algorytmów kompresji danych (JPEG, MPEG oraz inne). Zastosowanie stratnej kompresji danych prowadzi do utraty części z nich, co na poziomie powierzchniowym ujawnia się w postaci szumów, artefaktów, zakłóceń, które stanowią esencjalną cechę współczesnych treści wizualnych.

Cyfrowe treści, będące częścią digitalnego uniwersum, podlegają temu samemu procesowi, co inne typy danych – automatyzacji

i wariacyjności. Bezpośrednio wiąże się to z ich potencjalną zmiennością (nieukończonością). Można dowolnie modyfikować ten sam obraz nieskończoną ilość razy, automatycznie generując w ten sposób nowe, unikalne egzemplarze, dla których pierwotnym wzorem było jedno zdjęcie czy film.

Cyfrowy obraz jest modularny – składa się z wielu warstw, które można modyfikować w oderwaniu od siebie. Cecha ta jest szczególnie istotna w przypadku filmów, które w procesie postprodukcji poddaje się obróbce cyfrowej, czy też gier wideo, gdzie każda klatka obrazu jest wynikiem skomplikowanych obliczeń wykonywanych na różnych zbiorach danych w czasie rzeczywistym.

Niektóre typy cyfrowych treści wizualnych funkcjonują także jako interfejsy-obrazy i interfejsy-narzędzia. Dzięki obrazom możemy poruszać się w cyfrowym uniwersum, przedstawionym w formie metafor wizualnych o funkcji operacyjnej: pulpity, przełączniki, struktury katalogów itd. Obraz stał się więc interaktywnym oknem, łączącym świat realnie istniejący – użytkownika, z uniwersum cyfrowym – urządzeniem.

Współczesne treści wizualne można podzielić na kilka kategorii: obrazy jako reprezentacje rzeczywistości – zdjęcia, filmy; obrazy jako drzwi czy okna, umożliwiające immersję w świecie wirtualnym – gry wideo; obrazy jako interfejsy – instrumenty kontroli. Wszystkie te kategorie łączy ogół metod przetwarzania i wyświetlania treści, bowiem niezależnie od roli kulturowej czy funkcji użytkowej stanowią one część digitalnego uniwersum. Anne Friedberg w książce *Wirtualne Okno, od Albertiego do Microsoftu*, zauważa, że:

Media (kino, telewizja, oraz sieć Web) funkcjonują dziś zazwyczaj w powiązaniu, jasne jest, że historia technologii ruchomego obrazu oddzielona od historii elektryczności, telefonii, telegrafii, fotografii, radia i technologii komputerowych lekceważyłaby intermedialną złożoność, wpisana w procesy technicznego rozwoju (Friedberg 2012: 333).

Dlatego studia nad cyfrową wizualnością z pominięciem analizy technicznych warunków jej kreowania byłyby niekompletne. Wyrażenia: cyfrowe treści wizualne, wizualność digitalna, obrazy pochodzenia komputerowego, należy traktować jako synonimy tej samej metody kreowania obrazu, opartej na przetwarzaniu danych cyfrowych, a następnie ich wyświetlaniu za pomocą urządzenia wyjścia – ekranu, projektora etc.

Pytanie o warunki istnienia i przetwarzania cyfrowych treści wizualnych należy poprzedzić pytaniem o status kodu maszynowego, będącego implementacją odpowiednich algorytmów w opracowywanych programach.

David M. Berry w książce *The Philosophy of Software Code and Mediation in the Digital Age* pisze o kodzie w kategorii supermedium łączącego pozostałe media, których początki sięgają XX wieku – telewizja, film, radio, druk. Berry zauważa:

Kod jest nie tyle medium zawierającym w sobie owe media, ale czynnikiem radykalnie przekształcającym je w nową, unitarną formę (Berry 2011: 23).

Supermedium funkcjonuje jako rama mediująca i strukturyzująca rozmaite treści pochodzenia cyfrowego. Odpowiednia implementacja kodu umożliwia pracę na danych zgromadzonych w pamięci urządzeń – zapisanych w postaci binarnej, jako ciąg zer i jedynek. Autor przypisuje kodowi cechy, które warto w tym miejscu przytoczyć. Kod charakteryzuje się sekwencyjnością. Podczas pracy procesor wykonuje ogromną ilość operacji na tysiącach linii kodu, ale zawsze jest to tylko jedna operacja na raz – kolejne polecenia kodu aplikacji czekają niejako w kolejce. Z naszej perspektywy operacje te zachodzą w tym samym czasie, należy jednak pamiętać, że współczesne procesory wykonują miliardy działań

na sekundę. Kod, choć funkcjonuje w uniwersum cyfrowym, jest dziełem człowieka i powstaje w wyniku żmudnego „ręcznego” procesu. Następnie zostaje on zaimplementowany, by pozwolić urządzeniom wykonywać zautomatyzowane operacje (Berry 2011: 51-53).

Z racji skomplikowania i czasochłonności procesu pisania kodu często wielokrotnie wykorzystuje się ten sam kod podczas pracy nad innymi projektami. Istnieją biblioteki kodu, gdzie zainteresowani programiści mogą skorzystać z gotowych segmentów. Podobne modele pracy towarzyszą twórcom, którzy korzystają z ustawień dostarczonych przez producenta aplikacji kreatywnych – filtrów, efektów, lub też kupują tzw. biblioteki presetów od swoich kolegów.

Berry zwraca także uwagę na fundamentalną właściwość kodu – komputacyjność, czyli zdolność do obliczeń, przekształceń (*computationality*) oraz jej wpływ na rozmaite dziedziny naszej codzienności (Ibidem: 23). Zjawisko komputacyjności wykorzystujemy chociażby podczas procesu konwersji analogowo-cyfrowej – zamiany płynnej i ciągłej, otaczającej nas rzeczywistości w skończone zakresy liczbowe, które w założeniu mają oddawać jej złożoność w formie, która może stać się przedmiotem operacji wykonywanych przez urządzenia. Berry pisze:

Cyfryzacja opiera się na sprowadzeniu naszej rzeczywistości do uproszczonej i standaryzowanej formy, którą możemy dowolnie przekształcać i przechowywać w postaci kodu (Ibidem: 54).

Lev Manovich reprezentuje podobne stanowisko, podkreślając w książce *Język Nowych Mediów*, że współczesne media obserwowane na poziomie odpowiedniego poziomu ontycznego zbudowane są z kodu, stanowią zatem cyfrową (numeryczną) reprezentację, a właściwie modelową symulację rzeczywistości. Badacz wymienia dwie cechy, które można odnaleźć we wszystkich typach me-

diów mających podłoże cyfrowe: mogą być one opisane w sposób formalny (matematyczny) – obserwowany przez nas obraz oraz ich cechy są wynikiem działania odpowiednich algorytmów. Numeryczny zapis pozwala dowolnie modyfikować treści wizualne. Manovich pisze wprost:

Objekt nowych mediów może być poddany obróbce algorytmicznej. Na przykład, stosując odpowiedni algorytm, możemy automatycznie usunąć „szum” z fotografii, poprawić jej kontrast, zlokalizować krawędzie obiektów lub zmienić proporcje. Czyli, krótko mówiąc, media stają się programowalne (Manovich 2006: 92).

Właściwość ta łączy zarówno media powstałe w wyniku konwersji analogowo-cyfrowej (np. zdjęcia wykonane kamerą lub aparatem cyfrowym, obrazy zdigitalizowane), jak i treści wizualne opracowane od razu w uniwersum cyfrowym (np. grafika 3D czy dźwięk). Manovich pisze, że z niewidocznej technologii komputer stał się motorem współczesnej kultury (Manovich 2013: 21). Badacz, powołując się na jednego z pionierów interakcji człowiek – komputer – Alana Kaya, określa urządzenia komputacyjne mianem metamedium, parasola, który obejmuje swym zasięgiem wszelkie przejawy kreatywności w cyfrowym świecie (Ibidem: 65, 123). Anders Michelsen także zwraca uwagę na rosnącą rolę tego, co technologiczne dla aktualnych procesów kreatywnych, pisząc o nowej ontologii współczesności.

W coraz większym stopniu, to co sztuczne, to co powiązane z maszyną – „maszynowe”, w szerokim, ale wyraźnym sensie – siły mocy (twórczej) posługujące się artefaktami i przez nie formatowane, stają się odniesieniem dla praktyk kreatywnych, kreatywności samej w sobie (Michelsen 2006: 235).

Manovich zauważa także, że digitalizacja procesów twórczych nadała nowy wymiar znanej McLuhanowskiej maksymie –

„medium jest przekazem”. Wnioski przywołane powyżej skłaniają go do rozwinięcia swojego stanowiska, dlatego w książce *Software Takes Command* stawia on radykalną tezę: przy odpowiednim poziomie uproszczenia materialną postać współczesnych mediów da się sprowadzić do dwóch elementów: struktur danych i algorytmów, które nimi zarządzają (Manovich 2013: 197, 207). Konsekwentnie opisuje on cyfrowe medium w następujący sposób:

Determinowane przez aplikacje i oprogramowanie, doświadczane przez użytkowników, medium stanowi połączenie struktur danych i algorytmów, które służą tworzeniu, edytowaniu i przeglądaniu treści zawartej w tych strukturach (Ibidem: 211-212).

Badacz formułuje dwie metafory, będące oczywiście uproszczeniami, których nie należy ropatrywać z perspektywy językoznawczej. Mają one jedynie do pewnego stopnia oddawać złożone relacje, jakie zachodzą między algorytmami i strukturami danych. Pierwsza z nich odwołuje się do funkcji poszczególnych części mowy, druga zaś do pojęć stosowanych w logice. Manovich pisze:

Stosując analogię, w której odwołamy się do języka, moglibyśmy porównać struktury danych do rzeczowników a algorytmy do czasowników. Z kolei w logice algorytmy byłyby predykatem a struktury danych podmiotem (Ibidem: 211).

Studia nad estetyką czy technikami artystycznymi, a więc w konsekwencji także nad funkcjonowaniem obrazowania cyfrowego w kulturze nie mogą pomijać wpływu oprogramowania kreatywnego (Manovich stosuje określenie: oprogramowanie kulturalne czy kulturotwórcze, Manovich 2008)<sup>3</sup>, ponieważ to ono stanowi jedyny kanał komunikacji między użytkownikiem-

---

<sup>3</sup> Tezy zawarte w artykule zostały później rozwinięte w książce *Software Takes Command* (Manovich 2013).



-artystą i zbiorami cyfrowych danych. Oprogramowanie wizualizuje użytkownikowi zasoby danych (na przykład w postaci plików) oraz umożliwia łatwą implementację narzędzi (algorytmy), dzięki którym mogą być one przetworzone. David M. Berry wskazuje natomiast na nierozzerwalny związek kodu maszynowego i oprogramowania – statyczne struktury danych zyskują procesualny wymiar właśnie dzięki działaniu algorytmów zaimplementowanych w oprogramowaniu. Lev Manovich ilustruje mechanikę działania algorytmów na przykładzie medium fotografii:

Założmy, że naszym medium jest fotografia (lub szerzej – obraz rastrowy). By wygenerować galerię złożoną z wielu fotografii, algorytm musi przetworzyć każde zdjęcie do konkretnych wymiarów (dzieje się to dzięki obliczeniu średnich wartości grup pikseli i późniejszym zastosowaniu jedynie tego mniejszego, uśrednionego zakresu wartości). Nałożenie linii na zdjęcie jest możliwe dzięki wykorzystaniu algorytmu, który oblicza nowe wartości barwowe dla pikseli formujących tę linię. Dlatego właśnie „praca na mediach” z użyciem aplikacji znaczy tyle, co przetwarzanie danych przy użyciu konkretnych algorytmów (Manovich 2013: 197).

W ramach oprogramowania można wyróżnić dwa typy narzędzi, które kształtują interakcję człowiek – komputer (Ibidem: 111). Pierwszy z nich stanowią narzędzia niezależne od specyfiki danego medium (hiperłącza, kopiuuj, wklej, tryby widoku – elementy graficznego interfejsu użytkownika). Drugim typem są narzędzia zależne od specyfiki danego medium (narzędzia edycji: wideo, dźwięku, obrazu – filtry barwowe, algorytmy kompresji etc.). Pakiety aplikacji kreatywnych stanowią przykład oprogramowania, które łączy w sobie powyższe modele pracy w środowisku cyfrowym. Użytkownik może operować na plikach za pomocą uniwersalnych komend (kopiuuj, wklej etc.) oraz modyfikować je dzięki specjalistycznym narzędziom: filtrom, maskom, algorytmom kompresji.

Wraz z digitalizacją procesów twórczych, takich jak tworzenie grafik, obróbka fotografii czy postprodukcja filmowa, zmieniły się zarówno modele pracy kreatywnej, jak i sam status artysty czy podmiotu twórczego. Można założyć, że potencjał twórczy artysty jest teraz bezpośrednio związany z poziomem jego kompetencji informatycznych i medialnych. Zdolność do obsługi danego oprogramowania i świadomość jego możliwości stanowią obecnie istotny czynnik w pracy twórczej. Lev Manovich sugeruje nawet, idąc nieco za daleko, że człowiek został sprowadzony do roli dodatku do maszyny, akcesorium, mając do swojej dyspozycji zamknięty zbiór poleceń, na który pozwalają mu możliwości urządzenia komputacyjnego i jego oprogramowania:

Twórca nie był już romantycznym geniuszem tworzącym nowe światy przy użyciu swej wyobraźni, stał się technikiem przekręcającym gałkę, włączającym przyciski – dodatkiem do maszyny (Manovich 2006: 217).

Pakiety oprogramowania kreatywnego wyposażone są w zestawy gotowych ustawień i parametrów, według których przetwarzane są cyfrowe dane, na przykład filtry kolorów czy ostrości w programach do obróbki fotografii, biblioteki animacji i przejść w obrazie filmowym, wykorzystywane w oprogramowaniu do postprodukcji wideo. Dostępne są także biblioteki gotowych narzędzi rozszerzających możliwości oprogramowania (plug-ins) czy repozytoria grafik, modeli i animacji. Rozwiązania te są dostarczane zarówno przez podmioty komercyjne, jak i społeczność użytkowników danego ekosystemu (Ibidem: 306). Współczesna estetyka cyfrowych treści wizualnych opiera się zatem na powszechnie stosowanych wzorcach wizualnych, których genezy należy natomiast upatrywać w możliwościach oprogramowania kreatywnego. Komputacyjny wymiar owych wzorców pozwala przy tym na wykreowanie nie-

skończonej liczby ich wariacji – modyfikacji jasności, przestrzeni barw czy też rozdzielczości.

Omawiana we wstępie automatyzacja oraz modularność cyfrowych treści wizualnych sprawiają, że praca kreatywna charakteryzuje się podobną mechaniką, i to niezależnie od typu medium, który stanowi podstawę danego projektu.

Pozornie różne przykłady przetwarzania mediów – edycja fotografii, tworzenie modeli 3D, wykorzystywanych w grach, montaż wideo, projektowanie strony internetowej czy aplikacji – stają się podobne w logice i modelach pracy: należy wybrać narzędzie, dostosować jego ustawienia i następnie je zastosować (Manovich 2013: 224).

Badacze David Thorburn i Henry Jenkins określają zachodzące obecnie związki transmedialne mianem „estetyki przemiany” (*transition*) oraz estetyki remediacji. Polega ona na wewnętrznej interakcji wielu mediów, które z racji funkcjonowania w cyfrowym uniwersum ciągle ewoluują, tworząc nowe, hybrydyczne dzieła.

By zrozumieć estetykę przejścia, musimy odrzucić pojęcia czystości mediów, przyjmując równocześnie, że każde z nich oddziałuje na swoich „sąsiadów” i „rywali”. Musimy ponadto odejść od statycznych definicji mediów, zakładających, że po ich wykreowaniu, systemy komunikacyjne nie mogą już na nie wpływać. Nie jest tak, że wraz z zakończeniem etapu innowacji oraz eksperymentów [w ramach nowych form medialnych – przyp. Ł.M.], ulegają one standaryzacji i instytucjonalizacji (Thorburn i Jenkins 2003: 11).

Przeniesienie mediów do uniwersum cyfrowego doprowadziło do odejścia od modeli ich przetwarzania charakterystycznych dla obcowania z konkretnym typem medium. Obróbka fotografii wymagała ciemni, montaż filmu – specjalnych urządzeń i akcesoriów, opracowywanie ilustracji czy rysunków także wiązało się z zupełnie innym warsztatem. Obecnie wszystkie te praktyki mogą odbywać

się w ramach ekosystemów oprogramowania kreatywnego, przy udziale podobnych interfejsów użytkownika oraz urządzeń wejścia (klawiatura, mysz komputerowa, tablet graficzny etc.). Jak już wielokrotnie zostało powiedziane, ten model pracy pozwala także na tworzenie dzieł hybrydycznych, które na poziomie powierzchniowym stanowią kolaż wielu typów mediów, jednak współdzielą tę samą materialność – są one zbiorami danych cyfrowych.

Tryb pracy specyficzny dla ery software'u niesie ze sobą dwie istotne konsekwencje. Prowadzi do zaistnienia estetyki wizualnej hybrydyczności, która jest podstawą współczesnego designu. Drugim skutkiem jest stosowanie tych samych technik i strategii w całym uniwersum cyfrowym – niezależnie od typu medium i założeń projektu (Manovich 2013: 306).

Ekosystemy oprogramowania kreatywnego są obecnie parasolem łączącym praktyki kreatywne z wykorzystaniem cyfrowych mediów. Jedną z konsekwencji takiego stanu rzeczy jest era nowej estetyki o zasięgu globalnym, która opiera się na uniwersalnych narzędziach i metodach dystrybucji treści (współczesne filmy czy gry komputerowe tworzone są przez międzynarodowe zespoły, pracujące w różnych lokacjach). Estetyka „produktu” końcowego nie musi być uzależniona od lokalnego kontekstu kulturowego. Nowe technologie obrazowania nie są ograniczane ramami geograficznymi czy społecznymi, te same ekosystemy sprzętowo-programistyczne funkcjonują w każdej kulturze. Należy pamiętać, że większość powszechnie stosowanych na świecie rozwiązań programistycznych oraz sprzętowych jest produkowana przez międzynarodowe podmioty biznesowe czy wielonarodowe grupy sympatyków. Tym aspektem cyfrowych mediów zainteresowani są uczestnicy ruchu Nowej Estetyki, który koncentruje się na tropieniu przejawów komputacyjnego wymiaru mediów cyfrowych oraz przenikania wzorów charakterystycznych dla cyfrowych treści wizualnych do

świata fizycznego (np. pikselizacja w designie, architekturze)<sup>4</sup>. Ten transdyscyplinarny, internetowy ruch zapoczątkował James Bridle w 2011 roku<sup>5</sup>. Inny jego uczestnik – David M. Berry w eseju *Abduction Aesthetic: Computationality and the New Aesthetic* zwraca uwagę na kluczową cechę zjawisk zaliczanych do Nowej Estetyki – komputacyjność (*computationality*), stanowiącą istotną cechę współczesności, definiowaną jako zbiór praktyk, metod i kategorii komputerowych (Berry 2012). Owa komputacyjność prowadzi do łatwego rozpowszechniania się, a nawet hegemonii transkulturowych wzorców estetycznych (zwłaszcza w kulturze masowej). Komputacyjny wymiar treści wizualnych pozwala na błyskawiczne rozpowszechnianie się owych wzorców, a także na ich dalszą modyfikację w ramach różnego typu mediów.

Najpopularniejszym ekosystemem oprogramowania kreatywnego jest pakiet Creative Suite firmy Adobe. Przedsiębiorstwo to zostało założone w 1982 roku w Kalifornii przez naukowców, którzy pracowali wcześniej w słynnym ośrodku badawczym Xerox PARC. Właśnie w PARC opracowano prototypy rozwiązań, które stały się później podstawowymi technologiami konsumenckimi: mysz komputerowa, komputer osobisty, graficzny interfejs użytkownika i inne<sup>6</sup>. Historia firmy Adobe bezpośrednio wiąże się z rozwojem komputerów osobistych – pierwsze programy do

---

<sup>4</sup> Szerzej o ruchu Nowej Estetyki piszą m.in. B. Sterling, *An Essay on the New Aesthetic*, [http://www.wired.com/beyond\\_the\\_beyond/2012/04/an-essay-on-the-new-aesthetic/](http://www.wired.com/beyond_the_beyond/2012/04/an-essay-on-the-new-aesthetic/) (24.01.2013); D.M. Berry, *Computationality and the New Aesthetic*, <http://www.imperica.com/viewpoint/david-m-berry-computationality-and-the-new-aesthetic> (28.01.2013); W. Wiles, *On the New Aesthetic: The machine gaze*, „Aeon Magazine”, <http://www.aeonmagazine.com/world-views/will-wiles-technology-new-aesthetic/> (12.02.2013).

<sup>5</sup> O Nowej Estetyce: por. <http://www.riglondon.com/blog/2011/05/06/the-new-aesthetic/> (15.01.2013), obecnie projekt jest kontynuowany na witrynie: <http://new-aesthetic.tumblr.com> (18.01.2013).

<sup>6</sup> O historii Xerox PARC i rozwoju komputerów osobistych pisze np. Charles Gere w książce *Digital Culture. Second Edition*, London 2008, s.134-142.

obróbki grafiki i czcionki komputerowe opracowano na komputery osobiste serii Macintosh produkowane przez Apple (począwszy od 1984 roku). W latach 80, XX wieku powstały programy Photoshop (obróbka grafiki rastrowej) oraz Illustrator (obróbka grafiki wektorowej)<sup>7</sup>, Adobe Premiere Pro (edycja wideo), Adobe opracowało także standard PDF (Portable Document File)<sup>8</sup>. Istnieją także inne ekosystemy oprogramowania kreatywnego, na przykład pakiet Apple Final Cut Studio 4. Pakiet tworzą obecnie: program do edycji wideo (Final Cut Pro), aplikacja wspomagająca tworzenie filmowych efektów specjalnych (Motion) oraz narzędzie do kompresji wideo (Compressor)<sup>9</sup>. W opracowaniu koncentruję się jednak na pakiecie firmy Adobe, kierując się jego popularnością, a więc większym oddziaływaniem kulturowym.

W 2003 roku Adobe udostępniło pierwszą wersję pakietu Creative Suite, który zawierał kilka programów do przetwarzania wielu typów mediów na potrzeby rozmaitych projektów (obróbka fotografii, wideo, web design, skład publikacji etc.)<sup>10</sup>. Pakiet tworzyły popularne już programy: Photoshop, Illustrator, Premiere Pro, InDesign (projektowanie, łamanie, składanie i przygotowywanie do druku materiałów poligraficznych), After Effects (tworzenie efektów specjalnych oraz kompozytowanie obrazu)<sup>11</sup>. Creative

---

<sup>7</sup> Pierwszy typ obrazowania prezentuje obraz dzięki pionowo-poziomej siatce pikseli wyświetlanej na ekranie urządzenia wyjściowego, np. dowolny monitor, projektor, telewizor. Drugi typ obrazowania wykorzystuje skalowalne figury geometryczne (w przypadku obrazów 2D) lub bryły geometryczne (w przypadku obrazów 3D) rozmieszczone w matematycznie zdefiniowanym układzie współrzędnych.

<sup>8</sup> Zob. [http://en.wikipedia.org/wiki/Adobe\\_Systems](http://en.wikipedia.org/wiki/Adobe_Systems) (09.11.2013).

<sup>9</sup> Oficjalna strona pakietu Final Cut Studio: <http://www.apple.com/support/finalcutstudio/> (09.11.2013).

<sup>10</sup> Komunikat prasowy firmy Adobe towarzyszący sprzedaży jednej z pierwszych wersji pakietu Creative Suite 2, <http://www.adobe.com/aboutadobe/pressroom/pressreleases/200504/040405CreativeSuite.html> (09.11.2013).

<sup>11</sup> Kompozytowanie (komponowanie, *compositing*) oznacza proces łączenia pojedynczych warstw obrazu w całość, przeprowadzany w fazie postprodukcji. Łączy-

Suite stale udoskonalano, dodając do niego kolejne programy – w najpełniejszej wersji jego ostatniej aktualizacji (CS 6) zawiera on kilkanaście aplikacji, pozwalając tym samym na pracę z każdym typem cyfrowego medium wizualnego<sup>12</sup>.

Lev Manovich w swoich publikacjach (Manovich: 2013, Manovich: 1999, Manovich: 2007, Manovich: 2011) opisuje kilka kluczowych narzędzi, których mechanika umożliwia pracę na wielu typach mediów. Przywołując opisany wyżej podział na narzędzia zależne od medium i uniwersalne praktyki pracy na danych cyfrowych, do rozwiązań niezależnych od konkretnego medium, powszechnych dla całego uniwersum oprogramowania kreatywnego można zaliczyć: filtry (efekty wizualne), warstwy (w ramach tego samego obrazu) oraz narzędzia „importuj” i „eksportuj”. Dzięki istnieniu tych struktur stycznych twórcy mogą pracować nad dziełami z wykorzystaniem wielu technik edycji mediów cyfrowych, opracowując poszczególne części projektu w konkretnych aplikacjach przeznaczonych do obróbki wideo, obrazów wektorowych, rastrowych etc., tak by ostatecznym rezultatem pracy było dzieło transmedialne. Wprowadza to zupełnie nowy tryb pracy, dla którego swoistym „paradolem” pozostają urządzenia komputacyjne. Lev Manovich pisze:

Designer może użyć materiału, który edytował w Premiere Pro i zaimportować go w After Effects, gdzie może wykorzystać zaawansowane narzędzie do kompozytowania obrazu [compositing]. Następnie może eksportować ten plik do Premiere i kontynuować jego edycję. Można również stworzyć grafikę w programach Photoshop lub Illustrator, następn-

---

ne ze sobą warstwy obrazu mogą być: materiałem filmowym z kamery, animacją komputerową lub statycznymi obrazami. Nakładanie na siebie kolejnych warstw jest możliwe dzięki ich częściowej przezroczystości, [http://pl.wikipedia.org/wiki/Kompozycja\\_\(postprodukcja\)](http://pl.wikipedia.org/wiki/Kompozycja_(postprodukcja)) (03.02.2014).

<sup>12</sup> Oficjalna strona pakietu Creative Suite 6, <http://www.adobe.com/products/cs6.html> (11.12.2013).

nie eksportować plik do programu Flash i opracować na jego podstawie animację. Animacja może zostać importowana w programie do obróbki wideo i połączona z innym projektem. I tak bez końca (Manovich 2013: 305).

Filtry obrazu stanowią jeden z kluczowych elementów cyfrowej edycji treści wizualnych. Ich działanie bezpośrednio wiąże się z parametryzacją składowych obrazu – zakresu barw, kontrastu, jasności etc., które można dowolnie modyfikować dzięki jego cyfrowej postaci. Działanie filtrów-efektów obrazu pozwala na jego głębokie przekształcenia w warstwie wizualnej oraz technicznej. Manovich w następujących słowach opisuje działanie filtrów:

[Filtry] pozwalają na zdefiniowane różnych operacji, które wpływają na każdy typ sygnału [medium] i na każdy zbiór wartości – niezależnie od tego, co dany sygnał reprezentuje (obrazy, pliki wideo, wyniki finansowe etc.). Przykładami takich operacji są np. wygładzanie (redukowanie różnic w danych), wyostżanie (zwiększanie różnicy w danych) czy modulowanie (Manovich 2011: 9).

Każdy filtr jest wyposażony w zakres jednoznacznych opcji, które kontrolujemy za pomocą interaktywnych suwaków [w menu programu] lub bezpośrednio wpisując wartości liczbowe. Opcje pozwalają kontrolować efekt wizualny, jaki wprowadza każdy z filtrów, w stopniu nieosiągalnym dla narzędzi wykorzystywanych w procesie analogowym (Ibidem: 13).

Filtry są szeroko stosowane zarówno w przypadku obróbki fotografii, montażu wideo czy tworzenia obrazów 3D. Stosuje się różnego typu rozmycia, wyostżanie, zmiany wartości tonalnej obrazu etc.<sup>13</sup>. Filtry są dostępne także w aplikacjach konsumenckich do edycji i przechowywania treści wizualnych, programy,

---

<sup>13</sup> Witryny, gdzie można znaleźć przykłady działania filtrów w programach Premiere Pro i Photoshop: [http://www.borisfx.com/Adobe/bccae/movie\\_gallery.php](http://www.borisfx.com/Adobe/bccae/movie_gallery.php); <http://www.hongkiat.com/blog/41-nicest-photoshop-photo-effects-photoshop-tutorials/> (03.02.2014).



takie jak Instagram, Picasa czy iPhoto, wyposażone są w efekty modyfikujące wizualną stronę obrazów.

Warstwy-maski są oprócz filtrów istotnym narzędziem wpływającym zarówno na modele pracy z wykorzystaniem cyfrowych treści wizualnych, jak i na ich estetykę. Pozwalają one budować obrazy z wykorzystaniem wielu elementów oraz na pracę na każdym z nich bez ingerowania w pozostałe części obrazu. Warstwy istnieją jedynie na etapie tworzenia dzieła, finalny obraz może składać się nawet z setek, tysięcy warstw, nie będą one jednak widoczne dla odbiorcy. Warstwy i maski stosuje się w przypadku zarówno obróbki fotografii i wideo, jak i w przypadku tworzenia wszelkiego typu ilustracji oraz grafik. Manovich zwraca uwagę na kluczowe cechy warstw-masek:

Warstwy pozwalają na pracę nad danym elementem obrazu bez konieczności ingerowania w pozostałe. Twórca może kontrolować przezroczystość każdej z warstw, grupować maski i zmieniać ich ułożenie (Manovich 2011: 22).

Warstwy nie są narzędziem typowym dla obróbki grafiki rastrowej (Photoshop), technika ta jest stosowana w pracy z grafiką wektorową (Illustrator), wideo i oprogramowaniem do kompozytowania obrazu (After Effects), edycji wideo (Final Cut) czy oprogramowaniem do obróbki dźwięku (Pro Tools) (Ibidem: 26).

Narzędzia, takie jak filtry, warstwy czy też możliwość swobodnej wymiany plików między programami kreatywnymi (dzięki poleceniom „importuj” oraz „eksportuj”), wprowadziły zupełnie nowe modele pracy twórczej. Cyfrowa „materialność” współczesnych mediów umożliwiła wykształcenie nowych form sztuki (a więc w konsekwencji – nowych rodzajów estetyki), opartych na transmedialnych efektach wizualnych i hybrydycznych dziełach wykorzystujących rozmaite media.

W 2011 roku Adobe zapowiedziało wprowadzenie pakietu Creative Cloud, dwa lata później zaprzestało aktualizowania i dystrybucji swojego pakietu w formie pudełkowej. Od maja 2013 roku pakiet kreatywny jest dostępny wyłącznie w modelu płatnej subskrypcji, instalacja poszczególnych programów odbywa się zaś dopiero po pobraniu plików z serwera firmy, za pośrednictwem internetu. Użytkownicy otrzymują również określoną przestrzeń dyskową w chmurze firmy Adobe, którą mogą wykorzystać na przechowywanie części plików, synchronizację ustawień programów między wieloma stanowiskami pracy oraz jako przestrzeń pracy grupowej<sup>14</sup>. Trudno jednoznacznie ocenić długofalowe skutki tak radykalnej aktualizacji tego oprogramowania, choć pojawiły się już głosy krytyczne<sup>15</sup>. Możemy jednak założyć, że wyposażenie pakietu w komponent *cloud computing* i *cloud storage* ma szansę rozszerzyć potencjał zdalnej pracy grupowej w zespołach międzynarodowych czy też uniezależnić użytkownika od konkretnego stanowiska roboczego (komputera z danymi zapisanymi na dysku lokalnym). Model subskrypcyjny gwarantuje również częste aktualizacje oprogramowania, wzbogaconego o nowe funkcje. Trzeba jednak zaznaczyć, że dostęp do pakietu będzie możliwy tak długo, jak twórca będzie wносить miesięczną lub roczną opłatę.

W artykule zostały opisane kluczowe cechy cyfrowych treści wizualnych. Współczesne digitalne treści wizualne funkcjonują przynajmniej na dwóch poziomach ontycznych: kulturowym i komputerowym. O ile w pierwszym przypadku możemy wyodrębnić konkretne przykłady mediów: fotografia, film czy grafika, o tyle w swej warstwie materialnej są one zbiorami danych.

---

<sup>14</sup> Zob. <http://www.adobe.com/products/creativecloud.html> (03.02.2014).

<sup>15</sup> A. Cernal Ekin, *Creative Cloud or Captive Consumer?*, <http://www.keptlight.com/2013/05/creative-cloud-or-captive-consumer/> (03.02.2014).

Dlatego właśnie przeniesienie mediów do uniwersum cyfrowego zmieniło zarówno ich estetykę, sposób dystrybucji, jak i modele pracy kreatywnej. Komputacyjny charakter treści wizualnych, będących w swej postaci materialnej zbiorami danych, umożliwia ich dowolne przekształcanie oraz tworzenie dzieł opartych na różnych typach mediów. Ekosystemy oprogramowania kreatywnego (omówione na przykładzie Adobe Creative Suite i Adobe Creative Cloud) pełnią obecnie rolę atelier i cyfrowego laboratorium, w ramach którego twórca może eksperymentować i łączyć ze sobą rozmaite treści. W artykule omówiono jedynie kilka kluczowych narzędzi pozwalających na kreowanie dzieł hybrydycznych: filtry obrazu, warstwy, „importuj”, „eksportuj”. Należy pamiętać, że oprogramowanie kreatywne wyposażone jest w setki podobnych narzędzi, których twórcze zastosowanie prowadzi do uzyskania oczekiwanych rezultatów. Dlatego, tak jak zostało to wielokrotnie podkreślone, oprogramowanie kreatywne jest czynnikiem głęboko wpływającym na modele pracy z wykorzystaniem mediów cyfrowych, jednocześnie wprowadza ono transkulturowe zjawiska artystyczne, które nie są charakterystyczne wyłącznie dla pojedynczego medium czy też dzieł powstałych w ramach lokalnych wzorców estetycznych.

## Bibliografia

- Berry David M. (2011) *The Philosophy of Software Code and Mediation in the Digital Age*. New York-Houndmills: Palgrave Macmillan.
- Berry David M. (2012) *Abduction Aesthetic: Computationality and the New Aesthetic*, <http://stunlaw.blogspot.com/2012/04/abduction-aesthetic-computationality.html> (10.12.2013).
- Friedberg A. (2012) *Wirtualne okno, od Albertiego do Microsoftu*, przeł. A. Rejniak-Majewska, M. Pabiś-Orzeszyna, Warszawa: Oficyna Naukowa.
- Manovich L. (1999) *Avant garde as Software*, [http://manovich.net/DOCS/avantgarde\\_as\\_software.doc](http://manovich.net/DOCS/avantgarde_as_software.doc) (03.02.2014).

- Manovich L. (2002) *The Language of New Media*. London: The MIT Press.
- Manovich L. (2006) *Język Nowych Mediów*, przeł. P. Cypryański, Warszawa: Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne.
- Manovich L. (2007) *Understanding Hybrid Media*, [www.manovich.net/DOCS/hybrid\\_media\\_pictures.doc](http://www.manovich.net/DOCS/hybrid_media_pictures.doc) (03.02.2014).
- Manovich L. (2008) *Software Takes Command*, <http://lab.softwarestudies.com/2008/11/softbook.html> (03.05.2010).
- Manovich L. (2011) *Inside Photoshop*, w: *Computational Culture*, <http://computationalculture.net/article/inside-photoshop> (08.12.2013).
- Manovich L. (2013) *Software Takes Command*. New York: Bloomsbury.
- Michelsen A. (2006) *The Imaginary of the Artificial Automata, Models, Machinics – On Promiscuous Modeling as Precondition for Poststructuralist Ontology*, w: *New Media, Old Media: A History and Theory Reader*, ed. W. Hui Kyong Chun, Thomas Keenan. New York: Routledge Taylor & Francis Group.
- Thorburn David, Jenkins H. (2003) *Introduction: Toward an Aesthetics of Transition*, w: *Rethinking Media Change: The Aesthetics of Transition*. ed. D. Thorburn, H. Jenkins. Cambridge: The MIT Press.

## **Wpływ komputacyjnego charakteru cyfrowego obrazowania i ekosystemów oprogramowania kreatywnego na estetykę mediów wizualnych**

Artykuł ma na celu opisanie materialnych cech cyfrowych treści wizualnych oraz wykazanie wpływu ich digitalnego charakteru na estetykę współczesnych mediów. Autor zakłada, że komputacyjny charakter mediów dzięki odpowiedniemu oprogramowaniu pozwala tworzyć i dowolnie modyfikować dzieła transmedialne, oparte na wzorcach estetycznych, wykraczających swym oddziaływaniem poza pojedyncze medium. W pracy, w formie studium przypadku, zostaje w zarysie omówiony wpływ ekosystemu oprogramowania kreatywnego firmy Adobe (Creative Suite i Creative Cloud) na estetykę oraz modele pracy z wykorzystaniem mediów cyfrowych. W artykule przywołane zostają koncepcje medioznawcze (Manovich, Friedberg), nurtu *software studies* i *code studies* (Berry).

## **Digital Imagery, Creative Software Ecosystems and Consequences of their Digital Nature for Visual Media Aesthetics**

The article aims at describing key material properties of digital imagery and their influence on the aesthetics of contemporary media. The author argues that computational characteristics of digital media together with appropriate software allows to create and modify transmedial works which are based on aesthetic patterns that are not dependent on a single medium. Creative software ecosystem distributed by Adobe (Creative Suite, Creative Cloud) is used as a general case study example in order to show how software can influence both aesthetics and workflow based on digital media. Media studies, software studies, and code studies (Manovich, Friedberg, Berry etc.) are used as a theoretical background.