33

**Widok. Theories and Practices of Visual Culture**

**tytuł:**

Film generatywny. Autonomia w sztuce ruchomego obrazu

**autor:**

Filip Gabriel Pudło

**źródło:**

Widok. Theories and Practices of Visual Culture 2022 nr 33

**odsyłacz:**

https://www.pismowidok.org/pl/archiwum/2022/33-nowe-narracje-wizualne/film-generatywny.-autonomia-w-sztuce-ruchomego-obrazu

**doi:**

https://doi.org/10.36854/widok/2022.33.2588

**wydawca:**

Widok. Fundacja Kultury Wizualnej

**afiliacja:**

Uniwersytet SWPS

Uniwersytet Warszawski

**słowa kluczowe:**

film generatywny; sztuka generatywna; autonomia

**streszczenie:**

Artykuł poświęcony jest koncepcji filmu generatywnego będącego szczególnym, choć niszowym obszarem sztuki generatywnej. Celem tekstu jest poruszenie rzadko analizowanych wątków autonomii w filmowej sztuce generatywnej oraz próba całościowego spojrzenia na różnorodne przykłady filmowych dzieł w tym obszarze. Zadania te mają na celu wyłonienie form, strategii artystycznych, motywacji i powtarzających się wątków w obszarze autonomicznych form ruchomego obrazu, a także weryfikację założenia stawiającego autonomię w centrum rozważań nad pojęciem sztuki generatywnej w obszarze filmu.

**Filip Gabriel Pudło** - Ukończył Politechnikę Warszawską i Państwową Wyższą Szkołę Filmową, Telewizyjną i Teatralną w Łodzi na Wydziale Operatorskim i Produkcji Telewizyjnej. Tworzy prace wideo, sztukę generatywną, doświadczenia audiowizualne, wirtualną scenografię. Autor monografii „Bruszewski. Sztuka generatywna". Adiunkt w łódzkiej Filmówce. Mieszka i pracuje w Warszawie oraz w Łodzi.

# Film generatywny. Autonomia w sztuce ruchomego obrazu

Twórczość, w której wykorzystywano systemy charakteryzujące się swobodą działania, ma już dość długą tradycję i adekwatne miejsce w historii sztuki[1]. Tropy tego typu działań prowadzą nas głównie w kierunku sztuk muzycznych i literatury, ale także sztuk wizualnych – malarstwa, grafiki i filmu, z czego ta ostatnia jest w tym kontekście najmniej eksplorowana. Niniejszy tekst poświęcony jest koncepcji filmu generatywnego będącego szczególnym, choć niszowym obszarem sztuki generatywnej. Moim celem jest poruszenie rzadko analizowanych wątków autonomii w filmowej sztuce generatywnej. Opracowania dotyczące generatywności w medium ruchomego obrazu często ograniczają się do zjawisk powstawania dzieła filmowego z udziałem technik komputerowych CGI (z ang. *computer-generated imagery*)[2]. Podkreślają one zazwyczaj akt wspomagania procesu twórczego przez programy komputerowe[3], a nie pojęcie autonomii, które – jak zobaczymy w omawianych przykładach – jest dla artystów podstawowym środkiem wyrazu.

Chcę również zwrócić uwagę na eksperymenty z filmową sztuką generatywną realizowane od lat 70. XX wieku przez artystów wywodzących się ze środowiska Szkoły Filmowej w Łodzi. Związek łódzkich filmowców ze sztuką generatywną – zasygnalizowany przez Ryszarda W. Kluszczyńskiego[4] – jest znaczący, ale w zasadzie zupełnie pomijany w literaturze przedmiotu. Współczesną sztukę generatywną w dużej mierze kojarzy się z technologią komputerową, a szczególnie z kreatywnym kodowaniem[5]. Jak jednak zauważa artysta i teoretyk Ernest A. Edmonds, „wizualna sztuka generatywna nie zawsze opiera się na komputerach"[6]. Na przykładzie łódzkich twórców przyjrzę się więc pojęciu autonomii w filmowej sztuce

generatywnej realizowanej bez udziału technologii komputerowej.

Tekst ten jest również próbą całościowego spojrzenia na różnorodne przykłady filmowych eksperymentów w obszarze sztuki generatywnej. Zadanie to ma na celu wyłonienie form, strategii artystycznych, motywacji i powtarzających się wątków w obszarze autonomicznych form ruchomego obrazu. Podejście to pozwoli również porównać pierwsze niekomputerowe eksperymenty ze współczesnymi, cyfrowymi realizacjami.

W części pierwszej przedstawię najważniejsze pojęcia i historyczne działania w polu sztuki filmowej w kontekście sztuki generatywnej. Następnie omówię współczesne generatywne formy ruchomego obrazu i poddam je analizie. Będę się również posiłkował przykładami własnych prac realizowanych na Wydziale Operatorskim i Realizacji Telewizyjnej Szkoły Filmowej w Łodzi.

## Sztuka generatywna

Sztuka generatywna jako umowny obszar twórczego działania stała się w ostatnich latach dość popularną strategią artystyczną. Ma to związek przede wszystkim z rozwojem technologii komputerowych, które osiągnęły wystarczającą dojrzałość, aby mogli się nimi posługiwać twórcy wszelakich sztuk. Samo to pojęcie nie jest dookreślone – zwraca na to uwagę teoretyk Marcin Składanek: „oczywiście, nie istnieje jedna sztuka generatywna oraz jedna formuła jej ujęcia”[7]. Akademickie dyskusje definiują sztukę generatywną przez pryzmat prac powstałych zazwyczaj automatycznie według z góry zdefiniowanych zasad[8] lub realizowanych przez zaprojektowany przez twórcę autonomiczny system[9]. Różnice między tymi definicjami są dość istotne.

Artysta i badacz Philip Galanter postrzega sztukę generatywną jako wytwór systemu, który funkcjonuje w pewnym stopniu autonomicznie. Systemem tym może być program komputerowy, urządzenie, zasady języka naturalnego lub inny

mechanizm funkcjonujący według określonej procedury. Zgodnie z tym poglądem ostateczny kształt dzieła sztuki jest częściowo poza kontrolą twórcy. Podobny punkt widzenia przyjął artysta i badacz Dejan Grba, definiujący sztukę generatywną jako „heterogeniczną dziedzinę działań artystycznych opartych na kombinacji zdefiniowanych elementów i niemożliwych do przewidzenia czynników wykorzystywanych do tworzenia, produkowania i prezentowania dzieł sztuki"[10]. Czynniki, których twórca nie może przewidzieć, wprowadzają do projektowanego przez niego systemu wspomnianą autonomię. Koncepcję autonomii określam jako samodzielność i niezależność[11] dzieła wobec jego autora. Cechy te mogą objawiać się dzięki procesom losowym (czynnikom niedeterministycznym) – zarówno naturalnym (na przykład zjawiska przyrody i chaosu deterministycznego, przypadek), jak i nienaturalnym (na przykład wszelkiego rodzaju narzędzia generujące – komputer i algorytmy pseudolosowe, kostka do gry). W poniższym opracowaniu przyjąłem autonomię za niezbędny element dzieła sztuki generatywnej. Przeprowadzone obserwacje skłoniły mnie do przyjęcia drugiej z wymienionych definicji jako lepiej różnicującej przykłady prac tego rodzaju. Wybór ten wynika z analizy wybranych dzieł filmowych, wpływu dziedzictwa Szkoły Filmowej oraz praktyki własnej. Akt automatyzacji dzieła sztuki, który pojawił się w omawianych definicjach sztuki generatywnej, uznaję za zbyt szeroki. Oczywiście wykorzystanie algorytmów automatyzujących (na przykład algorytmu warunkowo zamieniającego czerwone piksele na niebieskie) można uznać za konstytutywny dla sztuki generatywnej, jednak zbiór dzieł reprezentowanych przez tego typu działania jest bardzo rozległy. Ważnym aspektem powyższego założenia są również motywacje twórców, które w przypadku automatyzacji i autonomii – definiowanej jako samodzielność i niezależność od twórcy – postrzegam odmienne. Działania związane z automatyzacją mogą być podyktowane aspektami ekonomicznymi (umożliwiają

na przykład szybsze przygotowanie elementów dzieła) lub kreacyjnymi (na przykład stworzenie efektów niemożliwych do uzyskania bez użycia algorytmów automatyzujących).
W przypadku analizowanych przeze mnie dzieł wprowadzanie do nich elementów niedeterministycznych, a więc czynników niemożliwych do przewidzenia, jest najważniejszym środkiem artystycznej wypowiedzi.

Pojęcie filmu generatywnego ograniczam do działań w obszarze szeroko rozumianego ruchomego obrazu (filmu fabularnego, instalacji wideo czy instalacji graficznych), w którym poszukiwałem śladów wykorzystania autonomii. Film generatywny może w toku rozważań łączyć się z pojęciami filmu bazodanowego, kombinatorycznego czy permutacyjnego. Wszystkie te kategorie odsyłają do odpowiednich pojęć pochodzących z nauk ścisłych i zagadnień technologii komputerowych. Podstawą filmu bazodanowego będzie zatem odniesienie organizacji struktury filmu do baz danych – koncepcji przechowywania, odczytywania i porządkowania elementów w zbiorach. Zagadnienia filmu kombinatorycznego czy permutacyjnego będą z kolei związane z przypadkami szczególnych operacji na zbiorach filmowych (głównie powtórzenia ujęć, sekwencji i innych elementów świata filmowego). Omawiane przykłady będą niejednokrotnie pokrywały się z tymi kategoriami. Film generatywny – będący jednocześnie formą filmu bazodanowego czy permutacyjnego – będę każdorazowo analizował wobec zaproponowanego pojęcia autonomii. Pragnę przy tym zweryfikować założenie stawiające autonomię w centrum rozważań nad pojęciem sztuki generatywnej w obszarze ruchomego obrazu.

## Od składanki po generator szumu

W artykule poświęconym kinu generatywnemu Dejan Grba zauważa, że wyeksploatowane już potencjały kina odkrywane są na nowo przez twórców sztuki generatywnej, którzy nie kierują

się komercyjnymi motywami i patrzą na kino niekonwencjonalnie. Badacz stwierdza też, że „kino generatywne jest jednym z nowych, rozwijających się obszarów sztuki digitalnej w ostatnich dwudziestu latach”[12]. Chciałbym zwrócić uwagę na historyczne działania i konkretne prace, które dowodzą, że koncepcje generatywne pojawiały się w kinie znacznie wcześniej. Owe koncepcje i pierwsze prace, które w pewnym sensie zapowiadały sztukę generatywną w kinie, realizowane były przez polskich twórców. W ramach Warsztatu Formy Filmowej, a więc od początku lat 70. XX wieku, realizowano szereg eksperymentów filmowych, które stanowiły zapowiedź sztuki generatywnej.

Pierwszą z form, która odnosi się do przedstawionych wcześniej definicji, jest forma filmu asemblingowego, zwanego również filmem składkowym lub składanką filmową. Ideą tej formy jest przekazanie przez autora koncepcji aparatu podstawowego realizacji (kamery, taśmy etc.) innym twórcom. W ramach pracy nad dziełem autor przekazuje również mniej lub bardziej restrykcyjne zasady realizacji filmu. Gotowe fragmenty są następnie składane w ostateczne dzieło. Autorstwo takiej formy jest z jednej strony rozproszone, z drugiej zaś autor koncepcji – jako twórca formy filmu asemblingowego – pozostaje odseparowany od własnego dzieła. Oddając realizację własnej koncepcji innym, nadaje swemu dziełu pewien zakres autonomii zależny od konstrukcji zasad tworzących film. Ma on więc ograniczony wpływ na poszczególne fragmenty dzieła, a ostateczny kształt filmu jest mu nieznany do czasu zakończenia realizacji przez pozostałych twórców. Forma asemblingowa wiąże się zatem z elementami niedeterministycznymi, o których wspominają autorzy przywołanych wyżej definicji sztuki generatywnej. Idea filmów składkowych jest zgodna zarówno z koncepcją sztuki generatywnej, w której artysta przygotowuje zestaw reguł tworzących dzieło, jak i z pojęciem autonomii.

Jednym z pierwszych filmów asemblingowych jest *22x* Józefa Robakowskiego z 1971 roku. W ramach pracy

dydaktycznej Robakowski zlecił studentom wykonanie części filmu poprzez fizyczne zabiegi na przekazanej im taśmie filmowej. Powierzając 22 osobom fragmenty taśmy, nadał temu „systemowi" sporą autonomię. Efekty działań studentów były trudne do przewidzenia. Ten sposób działania artysty wpisuje się w typowe motywy działania twórców sztuki generatywnej, którzy zainteresowani są obiektywizacją dzieła, oddzieleniem się od niego czy też eliminacją własnych intencji. Pomysł Robakowskiego można również przedstawić jako zbiór reguł, którym studenci mają się poddać. Można sobie wyobrazić, że przekazanie tak skonstruowanego systemu w ręce kolejnych artystów będzie skutkowało generowaniem kolejnych wariantów dzieła. Pomimo prostoty założeń tego dydaktycznego ćwiczenia dopatruję się w nim koncepcji generatywnej rozumianej przez pryzmat zarysowanego systemu (zbiór zasad realizowany przez znaczną liczbę osób, autor całości, autorzy fragmentów dzieła) – jego rozbudowa i komplikacja będzie stanowić o potencjale generatywnym dzieła.

Formy filmowe o charakterze składkowym realizował również Paweł Kwiek. Jego *Osieki '74* to typowy przykład filmu asemblingowego. Powstał on w 1974 roku podczas spotkań artystycznych w toku działania, które polegało na „umożliwieniu każdemu chętnemu nakręcenie krótkiego filmu według własnego pomysłu"[13]. Nagrano wówczas 17 jednominutowych filmów, które po zmontowaniu tworzyły ostateczne dzieło. O dużej autonomii nadanej przez Kwieka świadczy to, że *Osieki '74* są składanką właściwie niezwiązanych ze sobą fragmentów. Praca z entropią stanowi istotny aspekt sztuki generatywnej, która pozwala oscylować między zupełnym nieuporządkowaniem a całkowitym porządkiem. W przypadku pracy Kwieka mamy do czynienia z dość chaotyczną formą – losowość i przypadek w jego pracy są znaczne. *22x* Robakowskiego natomiast – pomimo jego niewielkiej ingerencji – charakteryzuje jednak pewne uporządkowanie. Artysta zobowiązał studentów do fizycznego

działania na taśmie filmowej – pewne reguły zostały więc określone.

Innym filmem asemblingowym Kwieka są *Niechcice* (1973). W przeciwieństwie do wcześniej wspomnianej pracy poczyniono tu pewne ustalenia odnośnie realizacji zdjęć. Mimo że Kwiek oddał kamerę uczestniczącej w akcji młodzieży, to jednak zdjęcia realizowano według wcześniej zgłaszanych pomysłów. Jeśli założymy, że Kwiek nie był autorem tych pomysłów, możemy przyjąć, że koncepcja generatywności jego dzieła została zachowana – dzieło charakteryzuje zdefiniowana na początku autonomia. Jego ostateczny kształt nie zależy już od twórcy koncepcji. W filmie widoczne jest większe uporządkowanie – kolejne sceny mają charakter inscenizacyjny. Skala zaangażowania Kwieka w te inscenizacje może decydować o skali autonomii dzieła.

Przywołane przykłady skojarzone z pojęciem sztuki generatywnej są bliskie myśli i twórczości Sola LeWitta – jednego z pionierów sztuki generatywnej w obszarze sztuk wizualnych. Działający od późnych lat 60. XX wieku LeWitt tworzył zestawy reguł i instrukcji, które następnie przekazywał zatrudnianym przez siebie malarzom i grafikom. Uruchamiany przez niego „system" wytwarzał następnie prace graficzne. Niezależnie od swobody, jaką dawał swoim współpracownikom, sam pozostawał twórcą systemu, który generował te prace. Uważał się za autora tych dzieł, gdyż, jak sam twierdził, „idea jest maszyną tworzącą sztukę"[14].

Warto zastanowić się nad relacją pomiędzy regułami (lub zasadami) a autonomią w sztuce generatywnej. Oba terminy powracają i są jej ważnymi elementami. Reguły tworzące dzieło (przepisy na dzieło i tworzące je zasady) ujawniają swój potencjał generatywny wraz ze wprowadzeniem pierwiastka niepewności. Konstytuują dzieło sztuki generatywnej, o ile stanowią ramę otwartą na nieprzewidziane rezultaty. Reguły z pewnością mogą także przyczynić się do automatyzacji i szybszego, a nawet

niemożliwego w innych warunkach wykonania dzieła. Dyskusja na temat znaczenia reguł w sztuce generatywnej z pewnością będzie prowadzić do różnych ujęć i rozstrzygnięć w pojmowaniu przejawów tej sztuki. Proponuję zestawić powyższe przykłady prac asemblingowych z koncepcją produkcji obrazów za pomocą sitodruku Andy'ego Warhola. W przypadku twórczości tego artysty również mamy do czynienia z zestawem reguł wytwarzających poszczególne dzieła – akt produkowania (lub generowania) sitodruków był u Warhola umotywowany koncepcyjnie. Tym samym wracamy do autonomii jako kluczowego kryterium sztuki generatywnej. Reguły mogą wprowadzać autonomię, ale nie wydają się warunkiem wystarczającym w definicji tej sztuki.

Innego rodzaju filmowe formy generatywne realizował w latach 70. XX wieku Wojciech Bruszewski – filar Warsztatu Formy Filmowej, pionier sztuki mediów opartych na technologiach komputerowych i prekursor sztuki generatywnej w Polsce. Koncepcje generatywne wprowadzał w wielu obszarach, począwszy od performansu, instalacji i poezji eksperymentalnej, aż po formy filmowe. Jednym z jego filmowych eksperymentów generatywnych było *Głosowanie* (1974). Bruszewski traktował w tej pracy materię filmową w sposób typowy dla swojej twórczości. Patrzył na film jak na zbiór elementów, na których potem wykonywał operacje. *Głosowanie* jest w zasadzie przepisem na film, w którym artysta nakazuje wykonać pewną liczbę ujęć według określonych zasad: „kamerę ustawić w plenerze, na statywie, statycznie. Obiektyw 20 mm – plan ogólny [...]. Kamera start. W kadrze pojawia się ręka operatora wskazująca palcem jeden z przedmiotów w polu widzenia. Kamera stop. Wykonać 100 ujęć, za każdym razem wskazując inny przedmiot"[15]. Najważniejszym elementem pracy są wskazówki dotyczące montażu. W instrukcjach Bruszewski nakazuje ścinać ujęcia według liczby klatek. Ścięte ujęcia mają zostać wsypane do worka i wymieszane. Montaż pracy ma

polegać na przypadkowym wybieraniu ujęć z worka. Mimo że praca Bruszewskiego nie została zmaterializowana, istnieje jako system do generowania form filmowych. Jest gotową instrukcją, która umożliwia tworzenie unikalnych dzieł. Autonomia w tej koncepcji jest znacząca – zarówno treść ujęć, jak i montaż są dziełem przypadku.

Inny przykład może stanowić zrealizowany na taśmie 35 mm film YYAA (1973). Jest to jedna z najbardziej emocjonalnych prac Bruszewskiego przedstawiająca autora uwięzionego w systemie kombinatorycznych układów oświetleniowych. Każdej z sytuacji towarzyszył inny dźwięk emitowany przez autora – zależnie od wylosowanej kombinacji świateł Bruszewski dramatycznie wykrzykiwał tytułowe samogłoski, modulując ich tonację. Praca ta jest przykładem stosowania w sztuce generatywnej urządzeń lub mechanizmów wprowadzających do dzieła autonomię poprzez wykorzystanie procesów losowych. Jak przekonywał autor, „cztery źródła światła z czterech kierunków, stanowiące oświetlenie autora, są podłączane losowo przez elektroniczny automat w przedziale czasu od 1 do 8 sek”[16]. Świadome wykorzystanie w realizacji formy filmowej urządzeń, które umożliwiają generowanie nieprzewidzianych sytuacji, stanowi o generatywnym charakterze tej pracy i czyni ją jednym z pierwszych przykładów filmowych eksperymentów generatywnych w sztuce. Nie jest do końca jasne, z jakich urządzeń korzystał Bruszewski w 1973 roku, jednak generatory szumów – urządzenia umożliwiające generowanie liczb pseudolosowych – były mu znane. Pojawiały się w kreślonych przez niego elektronicznych schematach jako elementy wprowadzające do jego prac procesy losowe.

W omawianych realizacjach autonomię wprowadzano za pomocą przekazywanych ustnie lub spisywanych przepisów (Kwiek, Robakowski), nierealizowanych w praktyce koncepcji (Bruszewski) lub dokumentacji systemów generatywnych (Bruszewski). Przekazanie aktu kreacji dzieła w ręce innych

twórców, maszyny czy techniki losującej było dla wspomnianych artystów sprawą zasadniczą – niezależnie od tego, czy dzieło ostatecznie fizycznie powstało. Motywacje członków Warsztatu Formy Filmowej mogły wynikać z sytuacji politycznej w Polsce i na uczelni, a także z oceny ówczesnej kinematografii. Formy generatywne i permutacyjne mogły stanowić strategie oporu i dopuszczalne w czasach PRL formy wypowiedzi krytycznych. Forma filmowa separująca dzieło od twórcy rozpraszała autorstwo, a także maskowała sens utworu i ukrywała stosunek autora do przedstawianej rzeczywistości. Motywacja ta mogła dotyczyć w szczególności Pawła Kwieka, który realizował obrazy zaangażowane politycznie[17]. U wszystkich wspomnianych twórców można doszukiwać się chęci przełamywania istniejących wzorców w realizacji filmowych procesów twórczych, a także oddzielenia medium filmowego od narracji pochodzącej z literatury – te zagadnienia są w zasadzie fundamentem Warsztatu Formy Filmowej[18].

Szczególnie widać to w twórczości Wojciecha Bruszewskiego. Bezsilnie zmagając się z systemem losującym układ świateł, próbuje on zwrócić uwagę odbiorców na postępujący rozwój technologii i przygotować ich do krytycznej oceny tych zjawisk. Negatywny stosunek do rozwoju technologicznego i zagadnień sztucznej inteligencji Bruszewski wyłożył w liście do Towarzystwa Kognitywistów:

> „Sztuka istnieje między innymi po to, aby się wam, kochani kognitywiści, nie udało…". […] Automat, który nieudolnie naśladuje inteligencję człowieka, może przydać się w wojsku, ale nie w operze. […] Obawiam się, że nauki kognitywne oraz specjaliści od sztucznej inteligencji nie mają bladego pojęcia, do jak ciemnego kąta wpędzili sztukę jej najbardziej radykalni reprezentanci i jak niejasna, żeby nie powiedzieć „ciemna", była, jest i będzie dwudziestowieczna definicja sztuki[19].

Inną motywacją Bruszewskiego do stosowania procesów

losowych (głównie w dziełach pozafilmowych) jest wiara w przypadek jako istotny czynnik mogący poszerzać naszą wiedzę o świecie[20].

## Systemy, bazy danych, przyroda i postinternet

Współczesne przykłady form generatywnych ruchomego obrazu są koncepcyjnie osadzone na podobnych fundamentach. Motywy działania dzisiejszych twórców również dotyczą prób obiektywizacji dzieła, eliminacji własnych intencji oraz sprzeciwu wobec głównych nurtów w kinie. Z jednej strony zmiany technologiczne ułatwiają algorytmizację dzieł filmowych – dostarczają platform i narzędzi umożliwiających łatwe budowanie i przekształcanie całych systemów medialnych – z drugiej zaś są dla twórców inspiracją i źródłem. Zmiany te zarazem zachwycają i przerażają. „Jakiego rodzaju kino jest odpowiednie dla wieku pilotów telewizyjnych i Google? Automatycznej inwigilacji i samonaprowadzających się rakiet? Profilowania klientów, telewizji CNN?" – pytają badacz mediów Lev Manovich oraz artysta Andreas Kratky[21]. Odpowiedzią na te pytania ma być zrealizowany przez nich projekt *Soft Cinema* – instalacja składająca się z multimedialnej bazy danych oraz oprogramowania specjalnie przygotowanego podczas trzyletniego projektu badawczego (2002–2004). Zgodnie z opisem instalacja montowała filmy w czasie rzeczywistym, wybierając z multimedialnej bazy fragmenty ruchomego obrazu (klipy) w oparciu o system reguł. Procesowi automatycznego generowania podlegała również ścieżka dźwiękowa. Tak sformułowany opis instalacji rodzi skojarzenia z wcześniej omawianymi tendencjami oraz definicjami sztuki generatywnej. W podanym przykładzie mamy do czynienia ze zjawiskiem automatycznego kreowania dzieła, a także z systemem reguł, któremu poddawany jest akt twórczy. Znaczącą różnicą jest tu rzecz jasna wykorzystanie zaawansowanych technologii komputerowych i tworzonych przez kilka lat autorskich

programów służących do generowania dzieła. Dzięki temu proces ten mógł się odbywać w sposób bardziej automatyczny i autonomiczny – ze znacznym ograniczeniem udziału człowieka w procesie kreacji. Ma to być odpowiedź na postawione na początku pytanie, jak może wyglądać kino w epoce algorytmów wyszukujących i widzenia komputerowego[22]. Praca Manovicha i Kratky'ego jest badaniem nowych możliwości w obszarze ruchomego obrazu, ale także działaniem stawiającym pytania o zagrożenia związane z usuwaniem czynnika ludzkiego z procesu tworzenia przekazu medialnego czy samej sztuki. Czy doprowadzi nas to do sytuacji, w której algorytmy będą oglądać kino wygenerowane przez inne algorytmy? Czy zaczniemy oglądać filmy w sposób narzucony przez widzenie algorytmiczne? Z jednej strony *Soft Cinema* wskazuje na zagrożenia, a z drugiej przygotowuje nas do krytycznego odbioru treści medialnych z epoki automatycznej inwigilacji. Autonomia i automatyczna kreacja dzieła powodują, że odbiorcy zaczynają zadawać pytania o znaczenie i sposób funkcjonowania poszczególnych jego elementów, o granice autonomii, w końcu o przyszłość widzenia.

Od strony warsztatowej modelowanie tego typu systemów wymaga wyłożenia struktury dzieła filmowego. W przypadku *Soft Cinema* dokonano opisu klipów pod kątem zarówno semantycznym, jak i formalnym. Każdy klip opatrzono tagami, na przykład podającymi lokację geograficzną, znacznikiem wskazującym, czy w kadrze pojawiają się osoby, dominujący kolor, kontrast, ruch kamery etc.; część opisów była wprowadzana ręcznie, część została wygenerowana automatycznie[23]. Tworzone przez system formy ruchomego obrazu wyświetlano na ekranach w specjalnie zaprojektowanych graficznych układach kilku klipów prezentowanych jednocześnie. Jak zauważali twórcy, system mógł potencjalnie wygenerować nieograniczoną liczbę różnych krótkich filmów. Koncepcja ta łączy projekt *Soft Cinema* z kilkoma pojęciami: kina algorytmicznego (w którym to algorytm kontroluje wygląd i przebieg sekwencji

filmowej), makrokina (które związane jest z nieograniczonymi możliwościami prezentacji wielu obrazów jednocześnie), kina multimedialnego (prezentującego poza klipami wideo również obiekty 2D, 3D, animacje etc.) oraz kina bazodanowego (elementy generowanego dzieła filmowego są przechowywane w bazie danych)[24]. Powyższy projekt jest typowym przykładem filmowej sztuki generatywnej realizowanej w epoce szeroko dostępnych systemów przechowywania, przetwarzania i prezentowania danych multimedialnych. Formuła filmu generatywnego, który opiera się na elementach przechowywanych w bazie danych, jest łatwiej przyswajana przez współczesnych odbiorców, którzy na każdym kroku spotykają konstrukcje bazodanowe; algorytmizacja materiału filmowego również jest dla nich bardziej naturalna. Zjawiska operowania na zbiorach multimedialnych baz danych oraz kolejne przekształcenia algorytmiczne są przez nich odbierane osobiście – potrafią je oni odnosić do swoich codziennych doświadczeń. Doskonałym przykładem takiego wczesnego doświadczenia montażu może być choćby „zapping", czyli potoczne „skakanie" przez widzów po kanałach telewizyjnych czy bardziej współczesne „scrollowanie" treści multimedialnych na ekranach urządzeń przenośnych. Hipertekstualne doświadczenia mediów społecznościowych, internet oraz kolejne nowinki ze świata sztucznej inteligencji to tylko kilka przykładów, gdzie dzisiejszy widz na co dzień styka się z tymi zjawiskami. Motywacją i zadaniem artystów jest tutaj towarzyszenie widzowi w trudnym procesie pojmowania, czym są współczesne obrazy, współczesna widzialność i przyszłość kina opartego na technologiach komputerowych.

Baza danych pojawia się u Manovicha w 2001 roku jako „pełnoprawna forma kulturowa", która ma być „nowym sposobem nadawania struktury naszemu doświadczaniu siebie i świata"[25]. Organizowanie świata poprzez nawigowanie, przeszukiwanie i oglądanie jest zdaniem Manovicha podstawą

nowych mediów, które bazują na algorytmach i strukturach danych[26]. Warto zauważyć, że postrzeganie świata poprzez pryzmat baz danych pojawiło się zarówno u Dzigi Wiertowa w *Człowieku z kamerą*, jak i u Wojciecha Bruszewskiego w *Głosowaniu*. W obu przypadkach artyści traktowali własne dzieła jako bazy ujęć filmowych. U Wiertowa mamy do czynienia z posegmentowanym katalogiem ujęć, u Bruszewskiego zaś poszczególne elementy podlegały algorytmizacji realizowanej za pomocą przedstawionej przez artystę sekwencji działań. Oba dzieła – przypomnijmy, że dzieli je 45 lat – można uznać za referencyjne dla rozwijanej przez Manovicha koncepcji baz danych w sztukach wizualnych. Praca Wiertowa otwiera ten rozdział rozważań jako pierwsze dzieło filmowe realizujące widzenie bazodanowe. Generatywne koncepcje filmowe Bruszewskiego wprowadzają do medium Manovicha algorytmy, czyli sposoby postępowania z elementami zbioru baz danych: nawigowanie, losowanie i wybieranie. Widzenie bazodanowe i koncepcja bazy danych jako formy kulturowej przewijać się będzie w zasadzie we wszystkich pracach omawianych w dalszej części tekstu. Będąca przedmiotem niniejszych rozważań autonomia stanowi w rozwinięciu tej koncepcji rodzaj strategii artystycznej realizowanej za pomocą algorytmów, czyli sposobów, przepisów i wzorów postępowania ze zbiorami baz danych.

Mniej więcej dekadę po *Soft Cinema* podobny projekt zrealizowała grupa hiszpańskich badaczy. Opracowany przez nich system *iAm*[27] jest w istocie programem do automatycznego montażu krótkich form filmowych. Znaczącą zmianą jest tu generowanie wielu wariantów dzieła w oparciu o zaproponowane przez twórców proste sceny. System bazuje na sześciu historiach, które charakteryzowały się taką samą strukturą i przebiegiem (ktoś wykonuje prostą czynność, następnie odbiera telefon etc.). Podczas realizacji zdjęć starano się stworzyć jak największą bazę ujęć powtarzanych w różnych

wariantach. Celem takiego podejścia było powołanie do życia kilku wersji tej samej sceny jako materii do dalszej algorytmizacji w systemie generatywnym. Z technologicznego punktu widzenia ważną zmianą jest również wykorzystywanie przez badaczy współczesnych, standardowych już narzędzi do przetwarzania obrazu. Przedstawiona przez autorów architektura systemu generatywnego składa się z bazy danych, której struktura folderów opisana jest językiem XML, warstwy wizualizacji zrealizowanej w języku Processing, HTML i JavaScript oraz silnika edycji w czasie rzeczywistym opartego o język Python i JavaScript. Dowodzi to ciągłej ewolucji doświadczeń z koncepcjami generatywnymi. Standaryzacja narzędzi z jednej strony ułatwia prowadzenie tego typu badań, z drugiej prowadzi do pytań o możliwości zastosowań ich wyników w celach praktycznych, pozanaukowych. Projekt hiszpańskich badaczy rodzi pytanie o możliwości wykorzystania systemu w przemyśle filmowym przy ocenie wariantów dzieła w procesie montażu i reżyserii. W takim kontekście sztuka generatywna w obszarze sztuki filmowej ma szansę wyjść poza czysty eksperyment artystyczny rozumiany jako nieukierunkowany celowo proces.

Ciekawym tropem mogą być doświadczenia ze sztuką generatywną, które pojawiły się również w filmie fabularnym. System generatywny został wykorzystany między innymi w *Szefie wszystkich szefów* (2006) Larsa von Triera. W komedii tej postanowiono wykorzystać procesy losowe przy kadrowaniu i ustawieniach kamery. Przygotowując produkcję, zaprojektowano system „Automavision", który, opierając się na oprogramowaniu komputerowym, losował ustawienia kamery, między innymi pozycję, w tym przesunięcia (panorama, góra/dół), ekspozycję i ogniskową. Z oczywistych powodów systemowi narzucono zestaw reguł ograniczających, tak aby losowanie parametrów odbywało się w pewnych granicach. Rezultatem działań systemu były kadry pozbawione typowej dla sztuki filmowej logiki, na przykład aktorzy mogli znaleźć się częściowo

poza kadrem. Sama koncepcja względnie przypadkowego obrazu została przez reżysera uznana za adekwatną dla konwencji komediowej. Von Trier przyznaje, że motywem zaprojektowania i wykorzystania „Automavision" była chęć uwolnienia się od zbytniej kontroli w prowadzeniu kamery, świadomie oddał więc wybraną część realizacji filmu w ręce maszyny. W związku z zastosowaniem procesów losowych wspomaganych techniką komputerową *Szef wszystkich szefów* jest unikalnym i wręcz podręcznikowym przykładem sztuki generatywnej w obszarze filmu. Nie jest to jednak jedyny film i jedyna technika stosowana przez Larsa von Triera w celu nadania autonomii własnemu dziełu. W eksperymentalnym dramacie *Pięć nieczystych zagrań* (2003) reżyser posłużył się techniką, w której twórca i autor koncepcji przedstawia przepis na film i prosi inne osoby o jego realizację według zaproponowanych przez niego zasad, ograniczeń i wskazówek. Von Trier namówił do współpracy Jorgena Letha. Jego zadaniem było zrealizowanie *remake*'u własnego filmu *Człowiek doskonały* w pięciu różnych wersjach. Każda z nich musiała zostać opracowana według rygorystycznych wskazówek von Triera, na przykład pierwsza musiała powstać na Kubie, w innej postać człowieka doskonałego miał zagrać sam Jorgen Leth, ostatnia miała mieć formę filmu animowanego etc. O ile w „Automavision" dostrzegamy chęć zmierzenia się artysty z technologicznymi możliwościami mechanicznego tworzenia obrazu i ciekawy, a także adekwatny wybór scenariusza, o tyle *Pięć nieczystych zagrań* sprawia wrażenie realizacji, w której reżyser sięga do starych technik filmu asemblingowego i filmowych „przepisów" na dzieło, aby wspólnie z zaprzyjaźnionym i uznanym twórcą filmów dokumentalnych eksperymentować i szukać odpowiedzi na pytanie o to, co jeszcze możemy zrobić z obrazem filmowym.

Pojęcie autonomii w twórczości von Triera łączy się z jego pragnieniem i poszukiwaniem autentyczności w kinie. Usunięcie czynnika ludzkiego lub ograniczenie związku twórcy z dziełem

może w pewnym zakresie eliminować i ograniczać intencje artysty do „zwodzenia publiczności", kreowania iluzji, a także „usuwania prawdy"[28]. Tym intencjom twórców, a także w zasadzie dominującym tendencjom w kinie przeciwstawiają się Lars von Trier i Thomas Vinterberg w manifeście DOGMA 95. Praktyki generatywne wplatające do kina elementy nieprzewidywalności mogą więc być dla von Triera narzędziami do uzyskania w kinie nowej autentyczności. Cel ten osiągał zazwyczaj decyzjami dotyczącymi typowych aspektów kina fabularnego (wnętrza i plenery – autentyczne, brak scenografii i rekwizytów, muzyka – tylko jeśli rozbrzmiewa w filmowanej przestrzeni etc.). Oddzielenie własnych intencji reżyserskich poprzez wprowadzanie mniej lub bardziej rozwiniętych metod losowych może być w jego przypadku kolejną warstwą środków kreacyjnych.

Przypomnijmy, że podobne motywacje towarzyszyły twórcom Warsztatu Formy Filmowej, którzy sprzeciwiali się określonym tendencjom w kinematografii. W przypadku von Triera problemy „zwodzenia publiczności i usuwania prawdy" wynikały z sytuacji współczesnego kina, w którym „dominuje technologiczny potop" oraz nowe techniki kreowania iluzji[29]. Dla łódzkich artystów zbliżona formuła problemu wynikała z rozwoju technologii telewizyjnej i jej politycznego uwikłania. Warto zwrócić uwagę, że „śluby czystości"[30] manifestu DOGMA 95 swym zestawem reguł wprost nawiązują do omówionej wcześniej koncepcji generatywności – zdjęcia powinny być kręcone z ręki, taśma powinna mieć format 35 mm, film powinien być nakręcony w kolorze etc.

Koncepcje generatywne w obszarze ruchomego obrazu realizowane są także w postaci instalacji. Takim przykładem jest *Fractal Film* (2013). Praca artystki wideo Delphine Doukhan oraz twórcy sztuki generatywnej Antoine'a Schmitta to instalacja z odtwarzanych w pętli wideo przedstawiających choreograficznie złożoną scenę odgrywaną przez sześć osób.

Materiał był wcześniej rejestrowany z sześciu różnych ustawień kamery. Na bazie tego materiału przygotowany system generatywny wyświetlał kolejne, niepowtarzalne warianty tej samej sceny. W systemie tym procesom losowym podlegał ruch wirtualnej kamery poruszającej się po klipach wideo. Jak podkreślają artyści, ruch kamery ograniczony był – podobnie jak w filmie von Triera – przez z góry zdefiniowane limity. Odgrywana scena została zaprojektowana w konwencji burleski. Połączenie tej formy teatralnej z autonomicznym systemem medialnym tworzy przekaz wizualny przeciwstawiający się skonwencjonalizowanym zasadom sztuki filmowej. Podobnie jak w przypadku „Automavision" procesy losowe są tu środkiem wyrazu, po który sięgają autorzy zainteresowani formami komediowymi.

Sztuka generatywna znajduje uznanie również w multimedialnych projektach, w których autonomia i przypadek dobrze korespondują z potrzebą poszukiwania nowych sposobów opowiadania o problemach współczesności. Doskonałym tego przykładem jest *Toxi-City* Rodericka Coovera i Scotta Rettberga (2016)[31]. To, jak mówią twórcy, narracyjny film kombinatoryczny opowiadający historię sześciu fikcyjnych bohaterów w kontekstach dramatycznych wydarzeń związanych z toksycznymi powodziami i sztormami. Zgodnie z opisem film składa się – podobnie jak we wcześniej omówionych przypadkach – z multimedialnej bazy przechowującej obrazy oraz programu sterującego montażem na żywo. Zależnie od dyspozytywu film generowany był w wersjach różnej długości – od 30 do 70 minut. Nie do końca czytelny jest algorytm wprowadzający do systemu autonomię – zgodnie z deklaracjami twórców film nigdy nie jest ponownie odtwarzany w takim samym układzie. Prawdopodobnie mamy do czynienia z pracą kombinatoryczną (lub inaczej permutacyjną), która generuje wiele wariantów dzieła na bazie dostępnych elementów. Wracając do omawianych we wstępie definicji sztuki generatywnej, tej pracy

bliżej do definicji Adriana Warda[32], która podkreśla fakt automatycznego tworzenia dzieła z wykorzystaniem określonego zestawu reguł. Autonomia może tu polegać na wyborze prezentowanego w danym momencie wariantu dzieła. Mimo że ich liczba jest skończona, musi istnieć proces decydujący o tym, który wariant zobaczy w danej projekcji widz. Gdyby proces ten został przekazany maszynom (na przykład za pomocą losowania lub innych nieprzewidywalnych czynników), do projektu wprowadzona byłaby autonomia.

Ciekawym aspektem pracy Coovera i Rettberga jest konstrukcja samego filmu. Wypowiedź każdej postaci zrealizowana jest na bazie około dziesięciu segmentów, po dwie minuty każdy. Segmenty są następnie podzielone na mniejsze fragmenty po 20–40 sekund, które podlegają procesom algorytmizacji. Twórcy wspominają tu o wykorzystywaniu różnych wariantów oraz kontekstualizacji poszczególnych małych segmentów. Dwuminutowe bloki, będące zamkniętymi historiami poszczególnych postaci, mają swoją dynamikę – początek, rozwinięcie i zakończenie. Próba konstruowania tak złożonych struktur filmowych zwraca uwagę na pewną dojrzałość prac w obrębie szeroko rozumianej sztuki generatywnej. Artystów tego nurtu bardziej niż technologiczne rozwiązania interesują dziś możliwości dekonstrukcji i tworzenia języka filmowego na nowo z wykorzystaniem mechanizmów adekwatnych dla współczesności. Do przedstawienia zjawisk przyrody związanych z pojęciem chaosu deterministycznego wybrano szczególne środki filmowego wyrazu. Film kombinatoryczny i autonomiczny film generatywny, którego projekcja jest nieprzewidywalna i opiera się na wielu możliwych wariantach, wydaje się zasadnym wyborem prowadzącym do ciekawego i spójnego obrazowania relacji człowieka z przyrodą.

Połączenie tego tematu z możliwościami systemów generatywnych zainteresowało również badaczy z The Advanced Media Research Group School of Interactive Arts + Technology

w Simon Fraser University. Stworzony przez nich w 2015 roku system jest formą instalacji, która wizualizuje upływ czasu zgodnie z porami roku. W obydwu powyższych przykładach interesująca jest analogia, którą artyści odnajdują, łącząc zjawiska przyrody i zmieniającego się klimatu z funkcjonowaniem systemów generatywnych definiowanych przez wprowadzanie elementów przypadku i poruszanie się w wyznaczonych granicach pomiędzy chaosem a całkowitym uporządkowaniem. W ostatnich dekadach mieliśmy okazję obserwować rozwój technologii, które z poziomu nowinek lub fragmentów scenografii filmów futurystycznych przeobraziły się w elementy, bez których trudno wyobrazić sobie codzienne funkcjonowanie. Jedną z takich technologii jest z pewnością internet. W latach 90. był ciekawostką, dekadę później dynamicznie rozwijającą się i pożądaną możliwością, dziś natomiast jest stałym elementem funkcjonowania zdecydowanej większości z nas. To właśnie ta transformacja, czyli proces usieciowienia, łączy się obecnie z wprowadzonym w 2008 roku przez Marisę Olson pojęciem postinternetu[33]. Zdaniem Olson sztuka internetu to już nie tylko ta oparta na technologiach komputerowych i sieci, ale każda, która w jakiś sposób inspirowana jest internetem i mediami cyfrowymi[34].

Internet jako nieodłączny składnik naszego życia stał się również ważnym tworzywem sztuki generatywnej. Jednym z przykładów w polu filmu jest praca Briana Eno *Generative Film – The Ship* (2016). Artysta zestawia w niej obrazy przechowywane w bazie danych z nagłówkami prasowymi pozyskiwanymi z sieci. Generowany przez system film jest w istocie konstrukcją wielu obrazów pojawiających się na ekranie jednocześnie. Towarzyszą im tekstowe nagłówki z internetowej prasy. Zgodnie z opisami towarzyszącymi pracy wybór obrazów dokonuje się w oparciu o analizę pozyskanych treści tekstowych z wykorzystaniem sztucznej inteligencji. Z technicznego punktu widzenia realizacja tego typu działań odbywa się zwykle poprzez

maszynową analizę tekstu i łączenie jej wyników z tagami zgromadzonych w bazie obrazów. Najistotniejszym aspektem pracy Briana Eno w kontekście niniejszych rozważań jest wprowadzanie do formy filmowej elementów autonomii pochodzących z internetu. Treści internetowe, których nie da się precyzyjnie przewidzieć, zmieniają utwór generowany w sposób automatyczny – z wykorzystaniem prasowych interfejsów. Treść filmu jest nieznana i nieoczekiwana dla twórcy. To świat i anonimowi autorzy treści są nieświadomymi współautorami, którzy w wyjątkowym akcie interakcji z dziełem wpływają na jego ostateczny kształt.

Ten szczególny rodzaj interaktywności został wykorzystany w projekcie filmu generatywnego stworzonego w 2017 roku na Wydziale Operatorskim i Realizacji Telewizyjnej Szkoły Filmowej w Łodzi[35]. Formę filmową zaprojektowano jako sześćdziesięciosekundową animację zaprogramowaną w środowisku Processing. Autonomia pracy opierała się na pozyskiwanych w czasie rzeczywistym postach pochodzących z Twittera. Każda klatka filmu przypadająca na sześćdziesiąt interwałów została osobno zaprojektowana graficznie. Forma graficzna pracy nawiązywała plastycznie do poezji konkretnej łączącej obraz i tekst, a także form geometrycznych nawiązujących do dziedzictwa filmu awangardowego. Wprowadzane w czasie rzeczywistym dekomponowane tweety pojawiały się automatycznie podczas projekcji filmu. Wybór odpowiednich postów odbywał się poprzez konfigurację słów kluczy dokonywaną przez osobę uruchamiającą instalację. Proces ten umożliwiał kontekstualizację aktualnej projekcji filmu. Praca mogła się odnosić do aktualnych wydarzeń politycznych, uniwersalnych tematów społecznych czy też wątków związanych z miejscem jej uruchomienia. Konfiguracja słów kluczy wpływała na ilość ekstrahowanych z sieci treści, co nadawało pracy zmienną dynamikę. Podobnie jak w przypadku utworu Briana Eno użytkownicy Twittera stawali się nieświadomymi współautorami

formy ruchomego obrazu w czasie rzeczywistym. Dekonstrukcja treści pochodzących z internetu jest środkiem do podejmowania z widzami szczególnej gry polegającej na zmuszaniu ich do błyskawicznych skojarzeń i budowania własnych wyobrażeń na temat aktywności innych osób rozproszonych po całym świecie. Świadomość obcowania z filmem generowanym w czasie rzeczywistym oraz z nieświadomymi współautorami powoduje szczególne doświadczenie immersyjne. Efekt prowadzonych badań jest z jednej strony przykładem budowania doświadczenia z technologicznie złożonym obrazem, a z drugiej przykładem wizualizacji trudnych do wyobrażenia funkcji społecznych realizowanych w wirtualnej przestrzeni internetu.

Omawiane tu związki obrazów generatywnych z autonomią opartą na zasobach internetu oraz z tematyką przyrody stały się również podstawą realizowanego na Wydziale Operatorskim cyklu obrazów czasu rzeczywistego[36]. Zrealizowany zestaw obrazów w warstwie formalnej i koncepcyjnej nawiązywał do kultury japońskiej. Na podstawie sygnałów pozyskiwanych z sieci (informacje ekonomiczne, dane o trzęsieniach ziemi) tworzono w czasie rzeczywistym struktury wizualne opracowane w oparciu o założenia japońskiej estetyki. Elementy obrazu takie jak kolor, kształt czy format nawiązywały do tych założeń – niektóre z nich zmieniały się w czasie rzeczywistym zależnie od wartości sygnałów pozyskiwanych z internetu. Wybrane struktury graficzne cyklu nawiązywały do form japońskiej kaligrafii. Niektóre z instalacji łączyły formy graficzne z informacjami tekstowymi, te elementy są bowiem w kulturze japońskiej nierozłączne. Inne odnosiły się wprost do założeń japońskiej kaligrafii, w której na przykład cienka linia oznacza słabość, a gruba – siłę. Powstałe na bazie tych założeń abstrakcyjne struktury wizualne były zawsze aktualnymi obrazami świata, które jednocześnie przedstawiały możliwości budowania złożonych obrazów z zachowaniem języka wizualnego odległych

kultur i uniwersalnych symboli. Cykl obrazów czasu rzeczywistego uznaję za egzemplifikację pojęcia postobrazów, które zdaniem Ryszarda W. Kluszczyńskiego „problematyzują kwestie obrazowości w epoce sieciowych, interaktywnych mediów cyfrowych: istnienie, wzajemne relacje, sposoby przejawiania się i doświadczenia"[37]. Obrazy te mają ulotny charakter i są wysoce immersyjne. Efekt immersji doświadczany jest szczególnie w chwili, kiedy widz uzmysławia sobie, że obcuje z obrazem generowanym w czasie rzeczywistym na podstawie danych z sieci. Zanurzenie w przestrzeni cyfrowej jest bowiem potęgowane poprzez procesy wyobrażania i uświadamiania sobie mechanizmów powstawania obrazów: czynników wyzwalających sygnały tu i teraz, odległych miejsc na świecie, gdzie sygnały te powstają, a także ulotności i nieprzewidywalności tych czynników. Dla widza ulotny i wrażliwy staje się sam obraz – obciążony aspektami technologicznymi, które mogą dokonać jego częściowej lub całkowitej degradacji. Wyłączenie odległych źródeł danych lub wszelkiego rodzaju awarie mogą zakończyć doświadczenie. Niezależnie od możliwości oddzielenia przestrzeni wirtualnej od rzeczywistej (zależnie od dyspozytywu – gogle VR, projekcja etc.) widzowie pochłaniani są przez obrazy oparte na sygnałach pochodzących z całego świata. Zanurzenie w przestrzeń digitalną odbywa się w wyobraźni widzów – konfrontują się oni z pozornie tradycyjnym obrazem, którego sposób powołania do życia tworzy znaczącą przestrzeń do rozważań. Obcując z elektronicznym ekranem czasu rzeczywistego, widzowie próbują zrozumieć mechanizmy jego działania. Nie jest to skończony proces, jak w przypadku malarstwa czy fotografii. Cyfrowy ekran jest fasadą, którą można odczytywać w tradycyjny sposób (podobnie jak malarstwo i fotografię). Pod nią skrywa się jednak całe repozytorium mniej lub bardziej znanych zagadnień – baz danych, zasobów cyfrowych czy algorytmów. Generatywny obraz czasu

rzeczywistego – pomimo zamknięcia go w dwuwymiarowe ramy typowe dla malarstwa – zyskuje tu dodatkowe wymiary. W omawianym cyklu siły przyrody (na przykład monitorowane na bieżąco informacje o trzęsieniach ziemi) stały się inspiracją dla części instalacji. Siły te wprowadzają do dzieła elementy przypadku, tworząc struktury wizualne, których nie da się precyzyjnie przewidzieć. Zaprojektowane instalacje – odnoszące się do niedeterministycznych zjawisk przyrody – odsuwają człowieka na drugi plan, w miejsce, na którym znajdował się niemal zawsze na drzeworytach japońskiego artysty Hiroshige.

## Podsumowanie

Omówione tu współczesne kino generatywne realizowane jest głównie w formie instalacji, ale także – choć znacznie rzadziej – w postaci zamkniętych form filmowych. Generatywność tych form, rozumiana jako występujące w dziele czynniki niedeterministyczne, przejawia się na dwa sposoby. Pierwszym z nich jest wprowadzanie procesów losowych podczas tworzenia, drugim zaś wprowadzanie elementów losowych w fazie odbioru dzieła filmowego. Analogiczny podział istniał również w muzyce eksperymentalnej rozwijającej się od połowy XX wieku. Procesy losowe wykorzystywali kompozytorzy na etapie zarówno komponowania (*I Ching* Johna Cage'a), jak i wykonania (*Klavierstücke XI* Karla Stockhausena).

W omawianych przykładach współczesnych form generatywnych przewijają się następujące wątki: filmowe formy komedii czy parodii, relacje człowiek–przyroda, poszukiwanie autentyczności w kinie, a także nowe systemy narracji. Przypadkowość wynikająca z wykorzystania procesów losowych jest interesująca dla twórców form komediowych. W procesach losowych artyści odnajdują też analogię z procesami występującymi w przyrodzie. Czynniki niedeterministyczne wykorzystywane są również jako forma sprzeciwu wobec zastanych dogmatów w kinematografii – motywacja ta pojawiała

się w różnych epokach (w latach 70. XX wieku i współcześnie). Wprowadzenie do dzieła elementów przypadkowych, niezależnych od człowieka bywa motywowane chęcią zwrócenia uwagi widza na rozwój technologiczny i uruchomienia krytycznego namysłu nad granicami owej autonomii.

Film generatywny przenosi w przestrzenie ruchomego obrazu koncepcje oparte na bazach danych i algorytmach widzenia maszynowego. Inspiracje pochodzące z badań nad sztuczną inteligencją pojawiają się od lat w wielu obszarach sztuk wizualnych. W tym miejscu chciałbym zwrócić uwagę na dwie możliwości wykorzystania AI w formach filmowych. Z jednej strony na zastosowanie tych metod sztucznej inteligencji, które realizowane są bez nadzoru; w takich przypadkach algorytmy – poprzez swoją konstrukcję – samodzielnie, bez udziału człowieka są w stanie generować dzieła i decydować o autonomii. Metody sztucznej inteligencji realizowane pod nadzorem wymagają informacji zwrotnej dotyczącej wyniku ich działania. W fazie uczenia się metody te muszą otrzymać informację, czy ich konfiguracja zmierza we właściwym kierunku. Ta faza i określenie właściwego kierunku stwarza ogromne możliwości związane z interaktywnością w sztuce ruchomego obrazu. Pierwsze przykłady prac wymagały od twórców przygotowywania autorskich systemów, które umożliwiały generowanie dzieł. Kolejne pokazują, że twórcy wykorzystują coraz bardziej standardowe i łatwo dostępne narzędzia. Wraz z tą ewolucją następuje również rozwój myśli o formach generatywnych. Pierwotne aktywności skupiały się na samych aktach generowania; dalsze badania pokazują, że obecnie twórcy bardziej interesują się próbami hybrydyzacji języka filmowego lub nawet budowania własnych koncepcji języka.

Warto zauważyć także związek zmian społecznych z percepcją współczesnych obrazów generatywnych. Zmiany te powodują, że znaczącym przeobrażeniom podlega widzenie. W epoce postinternetu i postobrazów jesteśmy gotowi do odbioru

skomplikowanych technologicznie obrazów i łatwiej przyswajamy zawarte w nich koncepcje. Codzienne wykorzystywanie aplikacji, sztucznej inteligencji i komunikacji internetowej, interakcja z coraz bardziej zaawansowanymi narzędziami, a także oglądanie efektownych produkcji filmowych przygotowuje widza do dyskusji o technicznych aspektach obrazów, ich znaczeniu, perspektywach dalszego rozwoju i zagrożeniach wynikających z tego rozwoju. Tutaj warto podkreślić motywacje i zasługi twórców sztuki generatywnej w przygotowaniu widza do krytycznej oceny zjawisk związanych z nowymi technologiami.

Znaczącym tworzywem współczesnych form generatywnych staje się internet: internet rzeczy, transmisje wideo czy Big Data to tylko kilka obszarów mogących mieć wpływ na przyszłe realizacje filmów generatywnych. Sieć może w nich pełnić dwie funkcje: czynnika wprowadzającego do obrazu elementy autonomii oraz czynnika związanego z interaktywnością samych utworów. Skłoni to zapewne artystów do tworzenia autonomicznych dzieł, które w krytyczny sposób odniosą się do pracy z ogromną ilością nowych heterogenicznych zasobów sieci. Jakiego rodzaju kino będzie odpowiednie dla wieku pracy zdalnej, inteligentnych telewizorów i inteligentnych domów, a także świata cyfrowego, którego nie da się objąć wyobraźnią?

1 Michael Nyman, *Muzyka eksperymentalna*, przeł. M. Mendyk, słowo / obraz terytoria, Gdańsk 2011; Jacques Donguy, *Poezja eksperymentalna. Epoka cyfrowa (1953–2007)*, przeł. M. Madej, słowo / obraz terytoria, Gdańsk 2014; Christoph Klütsch, *Information Aesthetics and the Stuttgart School*, w: *Mainframe Experimentalism: Early Computing and the Foundations of the Digital Arts*, red. H. Higgins, D. Kahn, University of California Press, Berkeley–Los Angeles–London 2012.

2 Lev Manovich, *Software takes command*, Bloomsbury Publishing Inc, New York–London, 2013, s. 243; Lev Manovich, *Język nowych mediów*, przeł. P. Cypryański, Łośgraf, Warszawa 2012, s. 419; Marcin Składanek, *Sztuka generatywna. Metoda i praktyki*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2017, s. 121.

3 Na przykład After Effects czy Processing.

4 Ryszard W. Kluszczyński, *Przestrzenie generatywności. Wprowadzenie do twórczości Wojciecha Bruszewskiego*, „Dialog" 2012, nr 7–8, s. 150–157.

5 Marcin Składanek, *Sztuka generatywna…*, s. 8.

6 Margaret A. Boden, Ernest A. Edmonds, *What is Generative Art?*, „Digital Creativity" 2009, t. 20, nr 1–2, s. 21–46.

7 Marcin Składanek, *Sztuka generatywna…*, s. 10.

8 James Braman, Giovanni Vincenti, Goran Trajkovski, *Handbook of Research on Computational Arts and Creative Informatics*, IGI Global, New York 2009, s. 179.

9 Philip Galanter, *What is Generative Art? Complexity Theory as a Context for Art Theory*; www.philipgalanter.com, dostęp 8 marca 2020.

10 Dejan Grba, *Avoid Setup. Insights and Implications of Generative Cinema*, „Leonardo" 2017, t. 50, nr 4, s. 384–393.

11 Słownik języka polskiego definiuje autonomię między innymi jako samodzielność i niezależność w decydowaniu o sobie; www.sjp.pwn.pl, dostęp 3 września 2022.

12 Dejan Grba, *Avoid Setup…*

13 Opis autora filmu.

14 Sol LeWitt, *Paragraphs on Conceptual art* [1967], „SFAQ" z 29 listopada 2011; http://sfaq.us/2011/11/sol-lewitt-on-conceptual-art-1967/, dostęp 8 marca 2020.

15 Janusz Zagrodzki, *Bruszewski. Fenomeny percepcji*, Miejska Galeria Sztuki, Łódź 2010, s. 85.

16 Ibidem, s. 58.

17 Filip G. Pudło, *Sztuka permutacyjna jako forma oporu w kinie eksperymentalnym*, „Images. The International Journal of European Film, Performing Arts and Audiovisual Communication" 2016, t. XVIII, nr 27.

18 Józef Robakowski, *Jeszcze raz o czysty film*, w: *Warsztat Formy Filmowej 1970–1977*, red. R.W. Kluszczyński, Centrum Sztuki Współczesnej Zamek Ujazdowski, Warszawa 2000, s. 23; Łukasz Ronduda, *Sztuka polska lat 70. Awangarda*, Centrum Sztuki Współczesnej Zamek Ujazdowski, Warszawa 2009, s. 22 i 270.

19 Janusz Zagrodzki, *Bruszewski. Fenomeny percepcji...*, s. 232.

20 Filip G. Pudło, *Bruszewski. Sztuka generatywna*, Wydawnictwo Biblioteki PWSFTviT, Łódź 2019.

21 Lev Manovich, Andreas Kratky, *Soft Cinema. Navigating the database*, The MIT Press, Cambridge 2005.

22 www.andreaskratky.com/soci.html, dostęp 10 września 2022.

23 Ibidem.

24 Ibidem.

25 Lev Manovich, *Język nowych mediów...*, s. 334.

26 Ideam, *Software takes command...*, s. 207.

27 Quelic Berga, Julià Minguillón, Pau David Alsina, Javier Melenchón, Laia Blasco-Soplon, *Case Study of a Generative Editing Audiovisual Project*, Conference xCoAx.org Computation Communication Aesthetics & X, Bergamo 2016.

28 Manifest *DOGMA 95*, w: *Europejskie manifesty kina. Antologia*, red. A. Gwóźdź, Wiedza Powszechna, Warszawa 2002, s. 72.

29 Ibidem, s. 72.

30 Ibidem, s. 72.

31 www.crchange.net/toxicity, dostęp 11 września 2022. Zob. także www.youtube.com/watch?v=HakahDoSb3k, dostęp 11 września 2022.

32 James Braman, Giovanni Vincenti, Goran Trajkovski, *Handbook of Research on Computational Arts and Creative Informatics...*, s. 179.

33 Phoebe Stubbs, *Art and the Internet*, Black Dog Press, London 2014, s. 212.

34 Ibidem, s. 213.

35 Badania własne.

36 Badania własne.

37 *Trajektorie obrazów. Strategie wizualne w sztuce współczesnej*, red. R.W. Kluszczyński, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2015, s. 34.

## Bibliografia

Berga, Quelic, Julià Minguillón, David Alsina Pau, Javier Melenchón, Laia Blasco-Soplon. Case Study of a Generative Editing Audiovisual Project. Conference xCoAx.org Computation Communication Aesthetics & X, 2016.

Boden Margaret A., Edmonds Ernest A. "What is Generative Art?" Digital Creativity 20, no. 1–2 (2009).

Braman, James, Giovanni Vincenti, Goran Trajkovski, Handbook of Research on Computational Arts and Creative Informatics. New York: IGI Global, 2009.

Galanter Philip, What is Generative Art? Complexity Theory as a Context for Art Theory. www.philipgalanter.com.

Grba Dejan."Avoid Setup. Insights and Implications of Generative Cinema." Leonardo 50, no. 4 (2017).

Donguy, Jacques. Poezja eksperymentalna. Epoka cyfrowa (1953–2007). Translated by Magdalena Madej. Gdańsk słowo / obraz terytoria, 2014.

Gwóźdź, Andrzej, ed. Europejskie manifesty kina. Antologia. Warszawa: Wiedza Powszechna, 2002.

Klütsch, Christoph. Information Aesthetics and the Stuttgart School, [in] Mainframe Experimentalism: Early Computing and the Foundations of the Digital Arts, eds. H. Higgins, D. Kahn. Berkeley–Los Angeles–London: University of California Press, 2012.

Kluszczyński, Ryszard W., ed. Trajektorie obrazów. Strategie wizualne w sztuce współczesnej. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 2015.

Kluszczyński, Ryszard W., „Przestrzenie generatywności. Wprowadzenie do twórczości Wojciecha Bruszewskiego,"Dialog no. 7-8 (2012): 150–157.

Kluszczyński, Ryszard W., ed. Warsztat Formy Filmowej 1970–1977. Warszawa: Centrum Sztuki Współczesnej Zamek Ujazdowski, 2000.

Manovich, Lev. Język nowych mediów. Translated by Piotr Cypryański.

Warszawa: Oficyna Wydawnicza Łośgraf, 2012.

Manovich, Lev, Andreas Kratky. Soft Cinema. Navigating the database. Cambridge: The MIT Press, 2005.

Manovich, Lev. Software takes command. New York, London: Bloomsbury Publishing Inc., 2013.

Nyman, Michael. Muzyka eksperymentalna. Translated by Michał Mendyk, Gdańsk: słowo / obraz terytoria, 2011.

Pudło, Filip G., „Sztuka permutacyjna jako forma oporu w kinie eksperymentalnym," Images. The International Journal of European Film, Performing Arts and Audiovisual Communication, vol. XVIII, no 27 (2016).

Pudło, Filip G., Bruszewski. Sztuka generatywna. Łódź: Wydawnictwo Biblioteki PWSFTviT, 2019.

Ronduda, Łukasz. Sztuka polska lat 70. Awangarda. Warszawa: Centrum Sztuki Współczesnej Zamek Ujazdowski, 2009

Składanek, Marcin. Sztuka generatywna. Metoda i praktyki. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 2017.

Stubbs, Phoebe, ed. Art and the Internet. London: Black Dog Press, 2014.

Zagrodzki, Janusz. Bruszewski. Fenomeny percepcji. Łódź: Miejska Galeria Sztuki, 2010.