

Piotr Krajewski

Kurator, autor, edukator;
współzałożyciel i dyrektor artystyczny
Biennale Sztuki Mediów WRO, główny
kurator WRO Art Center. Kurator
wystaw w Polsce i za granicą, autor oraz
redaktor książek i publikacji medialnych.
Uczestniczył w międzynarodowych
projektach poświęconych sztuce nowych
mediów, strategiom kuratorskim
i współczesnej kreatywności
kulturowej. Ukończył kulturoznawstwo
na Uniwersytecie Wrocławskim,
odbył pobyty stypendialne m.in.
w School of The Art Institute Chicago
i MIT Media Lab. Jest członkiem rady
Galerii Miejskiej Arsenal w Poznaniu
i wiceprzewodniczącym rady Muzeum
Narodowego we Wrocławiu. Należy do
Międzynarodowego Stowarzyszenia
Krytyków Sztuki AICA, Polskiego
Towarzystwa Estetycznego i Polskiego
Towarzystwa Kulturoznawczego.

Ustawienia dźwięku, ustawienia obrazu. Kilka przykładów z historii

Wraz z nastaniem nowych mediów elektronicznych, a potem cyfrowych, pojawiły się potężne możliwości integrowania działań wizualnych i dźwiękowych, sposoby pozwalające na strukturalne połączenie środków wyrazu tradycyjnie przypisanych do odrębnych dziedzin sztuki, jak i zatarcie granic między środkami wizualnymi, dźwiękowymi i performatywnymi. Katalog możliwości powiększył się zarówno w obszarze eksperymentów artystycznych, jak i popularnych form kultury.

W epoce rozwiniętej cyfrowości rysunek może być podstawą zdarzeń dźwiękowych – instrumenty, prócz dźwięku, generują projekcje obrazów, ruch performerów albo ruch danych w sieci może wygenerować wiązkę zdarzeń sonowizualnych. Wyzwaniem dla współczesnych twórców staje się powiązanie jako spójnych fenomenów wizualizacji, sonoryzacji, datafikacji, nie tyle ukazujące atrakcyjność ich wykorzystania, ile zdolność budowania środków artystycznych na potrzeby nowej ekspresji. Ta złożona praktyka, obecna również jako *artistic research*¹ zwłaszcza w rozszerzonej aktywności twórczej sięgającej po język i metody nauki, jest coraz lepiej rozpoznawana, kształtując jednocześnie nowy sposób widzenia zjawisk poprzedzających współczesność.

Historia działań audiowizualnych, powiązana z archeologią audiowizualności², podlega poprzez oddziaływanie aktualnej praktyki artystycznej swoistej rewizji, uzupełnieniu i syntezie. Zadaniem archeologii mediów jest identyfikowanie istotnych, ale zapomnianych zjawisk, o których pa-

» 1 Omówienie zagadnień *artistic research* przynosi tekst Z. Małkowicz-Daszkowskiej, *Przypadek artistic research albo rzecz o artystycznych strategiach przetrwania w XXI wieku*, „Czas Kultury” 2 (2011)/2019, s. 43–50.

» 2 Pojęcie *archeologii audiowizualności* po raz pierwszy wprowadził J. Perriault, *Mémoires de l'ombre et du son. Une archéologie de l'audiovisuel*, Flammarion, Paris 1981.

mięć, z różnych powodów, nie została utrwalona przez historię poszczególnych dziedzin sztuki, a także refleksja nad istotą tego pominięcia³.

Walter Benjamin ujmował historię jako przedmiot konstrukcji dokonującej się w czasie wypełnionym terażniejszością, powstającą w procesie relacji między czasem danej epoki a epoki wcześniejszej, której zjawiska dają się utrwalić, tworząc obraz, który jednak znika, jeśli terażniejszość się z nim nie zidentyfikuje⁴.

Na długo przed ukonstytuowania się kategorii *artistic research* wielu artystom sztuka jawiła się jako niezbywalny sposób poznania świata, w którym uczestniczy w sposób pełnoprawny, operując nową wiedzą, a także wywierając wpływ na identyfikowanie nowych wyzwań i inżynierię rozwiązań technicznych z tych wyzwań wynikających, wynikiem czego może być zarówno poszukiwanie nowych paradygmatów artystycznych i sytuacji kulturowych, jak i nowych instrumentów.

W dalszej części tekstu przedstawiam trzy linie rozwojowe występujące w historii audiowizualności, szczególnie istotne w kontekście praktyk audiowizualnych współczesnej sztuki (i kultury) cyfrowej. Ich wspólną cechą stanowi badanie i wytyczanie wzajemnych uwarunkowań światła, dźwięku i ruchu. Uosabiały je próby tworzenia instrumentów, których proweniencja muzyczna spotyka się z wizualnością, zapoczątkowane w XVIII wieku klawesynem okularowym, a także wczesne XX-wieczne poszukiwania jedności dźwięku i obrazu na taśmie filmowej oraz dążenia do muzycznej interpretacji ruchu ciała.

Wychodziły one od przekonania, że odkrywać i/lub tworzyć można obiektywne zależności między sferami należącymi do różnych porządków, jednocześnie w sztuce poszukując mediów i metod poznania. Wyrażały potrzebę zrewidowania samych podstaw twórczości, poszukiwania nowych uzasadnień estetycznych, na które wpływ miały rozwijająca się technika, dostępna wiedza ogólna, w tym jej rodzące się dziedziny jak fizjologia percepcji.

Pitagorejskie wyobrażenie, iż istnieje taka harmonia dźwięku i obrazu, która może mieć ontologiczne ugruntowanie, stopniowo znajdowało swoje odbicie w koncepcjach nauk ścisłych u progu współczesności.

W *Opticks* z 1704 roku Isaac Newton zwrócił uwagę na korelację między amplitudami w widmie świetlnym a tonami muzycznymi. Odkrycie to dało impuls do poszukiwania odpowiedniości między obrazem a dźwiękiem, a w efekcie także dla powstawania oryginalnych audiowizualnych instrumentów. Długą listę takich artystycznych wynalazków otwiera kla-

» 3 Por. np. *Media Archeology. Approaches, Applications, and Implications*, red. E. Huhtamo i J. Parikka, University of California Press, Berkeley – Los Angeles – London 2011.

» 4 W. Benjamin. *Tezy historiograficzne*, [w:] idem, *Twórca jako wytwórca*, wyb. H. Orłowski, tłum. H. Orłowski, J. Sikorski, Wydawnictwo Poznańskie, Poznań 1975, s. 153–162.

wesyn okularowy (*clavecin oculaire*) francuskiego matematyka i jezuita Louisa Bertranda Castela. Pierwsza wersja instrumentu została skonstruowana ok. 1725 roku, a następnie była udoskonalana przez trzy kolejne dekady. Castel żywił przekonanie o obiektywnym istnieniu w porządku natury ścisłej odpowiedniości między dźwiękiem a barwą i dążył do ujęcia jej w uniwersalny system⁵.

Łącząc filozofię natury z założeniami teologicznymi opracował system odpowiedniości par dźwięków i kolorów, pozwalający na tworzenie muzyki kolorów. Jego podstawą było założenie, iż wysokie C jest odpowiednikiem koloru błękitnego, obydwa zaś są atrybutami Boga. W licznych pismach i polemikach Castela pojawiają się różnorodne uzasadnienia klawesynu optycznego jako nowego rodzaju instrumentu. Pośród podnoszonych argumentów pojawiają się pragnienie wyrażenia ukrytych głęboko praw natury, a także wiara w zrekonstruowanie zapomnianego języka audiowizualnego mieszkańców raju, którego przywrócenie dałoby ludzkości nowy impuls do doskonalenia się. Castel mówi także o przyjemności płynącej z percepcji formy synergicznej, a nawet podkreśla jej rozrywkowy potencjał, jak i wskazuje możliwość udostępnienia przeżycia muzycznego osobom niesłyszącym.

Uderzenie każdego z 60 klawiszy wyzwalało dźwięk i odsłaniało podświetloną tubę o odpowiedniej barwie. W znacznie udoskonalonym modelu z 1754 roku Castel posłużył się systemem soczewek i małych zwierciadeł kierujących na ekran wielobarwne promienie pochodzące ze spalania 500 świec. Dzieło Castela zdobyło pewien rozgłos – odwiedzający Francję w 1739 roku kompozytor niemiecki Georg Philipp Telemann opublikował nie tylko opis instrumentu, ale i skomponował nań kilka krótkich utworów⁶. Jego koncepcja kolorów miała wpływ na intelektualistów XVIII i XIX wieku, m.in. powoływał się na nią Goethe w *Teorii kolorów* (*Zur Farbenlehre*, 1810). Inspirowała też wielu późniejszych naukowców, teoretyków i teozofów. Zainicjowała długotrwałe zainteresowanie kwestią emocjonalnego, mistycznego, a nawet terapeutycznego wpływu koloru w muzyce.

Także wybór instrumentu klawiszowego okazał się znamienity – klawiatura pozwalała na ścisłe przypisanie dźwięku do konkretnego efektu wizualnego i właściwie wszystkie późniejsze wynalazki kontynuowały tę zasadę. Następcą Castela był Johann Gottlieb Krüger, który skonstruował synergiczne organy (*Farbenclavicymbel*, 1743) oraz pozostawił szkice objaśniające ich zasadę działania. W wieku XIX powstają kolejne kon-

» 5 P. Rousseau, *Concordances. Synthèse et conscience cosmique dans la Color Music*, [w:] *Sons & Lumières. Une histoire du son dans l'art du XXe siècle*, katalog wystawy Centre Pompidou, Paryż 2004.

» 6 G.P. Telemann, *Beschreibung der Augenorgel, oder des Augenclavicymbels, so der berühmte Mathematicus und Jesuit zu Paris, Herr Pater Castel, erfunden und ins Werck gerichtet hat*, Hamburg 1739.

strukcje, najczęściej odwołujące się do tych wcześniejszych rozwiązań⁷. Pośród nich szczególne miejsce zajmuje dzieło Frédérica Kastnera *Pyrophone* (1876) – instrument organowy, w którego szklanych piszczałkach umieszczone były palniki gazu, który po naciśnięciu klawiszy spalał się gwałtownie, emitując dźwięk i światło⁸. *Pyrophone*, na którym gra łączy trzaski, wybuchy i śpiew płomieni, prekursorski wobec muzyki konkretnej, a także *noise*, otwiera listę instrumentów szukających nowych brzmień, których zadaniem nie jest naśladowanie dźwięku żadnego z istniejących instrumentów.

Z kolei Amerykanin Brainbridge Bishop skonstruował *Colour Organ* (1875), organy wyposażone w półkolisty ekran dla projekcji widma barwnego, powstającego w trakcie gry i przypominającego pulsującą tęczę. Dzieśięć lat później na swój instrument uzyskał patent, dzięki czemu zachowała się dokumentacja techniczna tego wynalazku. Natomiast Alexander Wallace Rimington przez lata udoskonalał swój instrument, także nazwany *Colour Organ*, tak aby móc wypełnić wnętrza sal koncertowych wielkimi projekcjami. W książce *Colour music: the art of mobile colour*, opublikowanej w 1912 roku, opisał działanie instrumentu, w którym źródłem koniecznego do projekcji światła był łuk elektryczny o mocy 13 000 świec.

Na liście wczesnych XX-wiecznych synestetycznych, elektrycznych już instrumentów, znajduje się kilkadziesiąt kolejnych konstrukcji umożliwiających projekcje świetlne w dużej skali, m.in. takich twórców jak Thomas Wilfred (*Lumia Clavilux*, 1919 i *Luminars Clavilux*, 1936), Vladimir Baranoff-Rosine (*Piano ortophonique*, 1922–1923) czy Alexander László (*Color–Light Music*, 1925), których koncerty miały wpływ na rozwój koncepcji kompozytorskich (Aleksander Skriabin) oraz na wyobraźnię wielu awangardowych artystów epoki⁹. Większość z nich była pojedynczymi prototypami, natomiast *Clavilux*, którego kompaktową wersję wytwarzano w latach 40. XX wieku dla prywatnych nabywców, uznać można już za protoplastę instrumentów seryjnych.

Upowszechnienie instrumentów muzycznych wyposażonych w porty midi MIDI sprawia, iż mogą one współpracować z najrozmaitszymi innymi urządzeniami zarówno fizycznymi, jak i wirtualnymi.

Wśród klasycznych dzieł cyfrowych można wymienić realizacje powstałe w latach 90. XX wieku. Twórcy audiowizji, tacy jak Toshio Iwai (*Piano as an Image Media*, 1994–1995) czy Jarosław Kapuściński (*Yours*,

» 7 Por: Jörg Jewanski, *From the Clavecin Oculaire to Autonomous Light Kinetics*, [w:] red. D. Daniels, S. Naumann, *Audiovisiology, A Reader*, Verlag Walther König, Köln 2015, s. 77–87.

» 8 J. Wade, *The Ingenious Victorians: Weird and Wonderful Ideas from the Age of Innovation*, Pen and Sword, Barnsley 2016, s. 136.

» 9 D. Daniels, *Hybrids of Art, Science, Technology, Perception, Entertainment, and Commerce at the Interface of Sound and Vision*, [w:] red. D. Daniels, S. Naumann, *Audiovisiology, A Reader*, Verlag Walther König, Köln 2015, s. 442–459.

1999–2000), programując swoje dzieła na instrument Yamaha Disklavier, wykorzystywali jego możliwości fabryczne, nadając jednocześnie unikalny autorski wymiar relacji dźwięk-obraz, prezentowanej w ich realizacjach na poszerzonym o ekran instrumencie¹⁰.

Poszukiwania audiowizualnego potencjału taśmy filmowej

Także odkrycia wzajemnych zależności kształtu i dźwięku sytuują się w oświeceniowym splocie wyobrażeń i nauki. Obserwacja ruchomych sinusoidalnych linii wykreślanych przez promień światła przechodzący przez dwa drgające kamertony, znane jako krzywe Lissajous, poprzedzają uwagi na temat uzyskiwanej doświadczalnie graficznej transkrypcji dźwięku w *Entdeckungen über die Theorie des Klanges (Odkrycia teorii dźwięku)* z 1787 roku, autorstwa Ernsta Friedricha Chladniego, niemieckiego badacza uznawanego za ojca akustyki. Chladni sporządził opisy i rysunki zachowania się warstwy pyłu kwarcowego pokrywającej tafle szkła, która po wprawieniu w wibrację przez smyczek skrzypcowy układa się w regularne figury geometryczne (*Klangfiguren*). Jego katalog śladów, jakie dźwięk pozostawia na rozwibrowanej tafli, ikon odpowiadających tonom o różnej wysokości, jest uznawany za pierwszy spójny system wizualnej notacji fizyki zjawisk dźwiękowych¹¹.

Teorie te wpłynęły na awangardowe praktyki podejmowane względem taśmy filmowej w XX wieku. Mary Ellen Bute w latach 30. XX wieku eksperymentująca (wspólnie z Lwem Tereminem) z transformacjami obraz–dźwięk, w swoich późniejszych filmach *Abstronic* (1952), *Mood Control* (1953), umieściła abstrakcyjne sekwencje wygenerowane dźwiękiem kreślącym właśnie figury *Lissajous*¹².

Postępująca elektryfikacja we wczesnych latach XX wieku dała impulsy nurtom artystycznym futuryzmu, konstruktywizmu, Bauhausu do poszukiwań nowych morfologii obrazu, obecnych w filmie, sztuce kinetycznej i optycznej oraz eksperymentach, w których łączono sztuczne światło z generowaniem dźwięku. Pionierzy sztuki światła tego okresu, tacy jak László Moholy-Nagy, Ludwig Hirschfeld-Mack, Thomas Wilfred i Zdenek Pesánek, potwierdzają atrakcyjność światła jako nowego abstrakcyjnego medium. Podobną fascynację widać w awangardowych

» 10 P. Janicki, *Toshio Iwai: Piano – As Image Medium*, [w:] red. V. Kutlubasis-Krajewska, P. Krajewski, *Historia instalacji interaktywnych. Widok. WRO Media Art Reader*, Centrum Sztuki WRO, Wrocław 2019, s. 110–119, <http://widok5.wrocenter.pl/iwai/> [dostęp: 15.10.2021] oraz <http://jaroslawkapuscinski.com/work-yours.html> [dostęp: 15.10.2021].

» 11 M. Skrodzki, U. Reitebuch, K. Polthier, *Chladni Figures Revisited: A Peek Into The Third Dimension*, https://ms-math-computer.science/preprint/2016_SRP_Chladni.pdf, [dostęp: 15.10.2021].

» 12 K. Smyth Basquin, *Mary Ellen Bute. Pioneer Animation*, John Libbey Publishing Ltd, New Barnet 2020, s. 27–75.

filmach z lat 20. XX wieku, tworzonych przez Hansa Richtera, Waltera Ruttmanna, Vikinga Eggelinga i Oskara Fischingera, poszukujących świetlno-dźwiękowych korelacji¹³.

Upowszechniające się na przełomie lat 20/30. rozmaite (i konkurujące ze sobą) metody optycznego nagrywania dźwięku na taśmie filmowej pozwalały przekształcić fale dźwiękowe w wykresy graficzne. Za pośrednictwem mikrofonu, przesyłającego sygnał elektryczny do światłoczułej komórki selenowej, zdarzenia dźwiękowe mogły zostać przekształcone we wzory świetlne, te z kolei utrwalano fotochemicznie jako ślady graficzne biegnące na taśmie celuloidowej. Artyści niemal od razu zainteresowali się odwróceniem tego procesu, badając potencjał graficznego generowania dźwięku. Eksperymentujący niezależnie od siebie Oskar Fischinger (1932) i nieco wcześniej Rudolf Pfenninger (1931–1932), analizując prawidłowości graficzne pojawiające się na ścieżkach dźwiękowych, starali się ustalić przebiegi wizualnego odwzorowania fal, „należące” do konkretnych dźwięków¹⁴. Na tej podstawie przystąpili do rysowania linii krzywych o różnej grubości na taśmach papieru, które następnie przenosili na taśmę optyczną odczytywaną w trakcie projekcji przez fotokomórki urządzeń dźwiękowych. Szczególna rola dla upowszechnienia wiedzy relacjach obrazu i dźwięku przypadła Fischingerowi, którego eksperymentalne abstrakcyjne filmy wyświetlane w kinach niemieckich i amerykańskich zyskały sporą sławę¹⁵.

Prawa transformacji obraz–dźwięk były badane w tym czasie nie tylko z powodów artystycznych. Wpływowym badaczem słuchowo-wizualnych aspektów percepcji był w latach 20. XX wieku profesor psychologii Georg Anschütz. Z jego inicjatywy w Hamburgu zorganizowano *Kongreß für Farbe-Ton-Forschung*. Pierwszy kongres w 1927 roku i następny w 1930 roku stały się pionierskimi wydarzeniami poświęconymi synestezji i powinowactwu zjawisk optycznych i dźwiękowych. Ich interdyscyplinarny program obejmował udział naukowców zarówno dziedzin ścisłych, jak i biologicznych, konstruktorów urządzeń i działających na tym polu artystów, dając impuls do badań synestezji, psychologii percepcji, projektowania urządzeń dla filmu dźwiękowego. Swoje dzieła przedstawiali Alexander László i Ludwig Hirschfeld-Mack, pokazano prace kinetyczne Zdenka Pešánka oraz

» 13 W. Moritz, *Film absolutny*, [w:] red. V. Kutlubasis-Krajewska, P. Krajewski, *Od Kina Absolutnego do filmu przyszłości. WRO Media Art Reader*, Centrum Sztuki WRO, Wrocław 2009, s. 60–65.

» 14 T.Y. Levin, *Rudolf Pfenninger at l'archéologie du son synthétique*, [w:] *Sons and Lumière*, katalog wystawy, Centre Pompidou, Paryż 2004, s. 51–60.

» 15 W. Moritz, *Optical Poetry. The Life and Work of Oskar Fischinger*, Indiana University Press, Bloomington 2004, s. 21–40.

abstrakcyjny film Oskara Fischingera. Omawiano znaczenie dzieł nowej sztuki dla poznania zagadnień indywidualnej percepcji¹⁶.

Z końcem lat 40. XX wieku Norman McLaren podjął kolejne próby filmowe uczynienia dynamicznej formy rysunkowej nie tylko widzialną, ale i słyszalną, dające interesujące świadectwo tego, jak zgłębiający formę filmową animator w konsekwencji staje się także kompozytorem. Momenty strukturalnej jedności obrazu i dźwięku pojawiają się w wielu filmach, które przyniosły McLarenowi światowe uznanie i popularność, m.in. *Scherzo* (1939), *Dots* (1940), *Blinkity Blanc* (1956), *Neighbours* (1952), *Cannon* (1964), a także w filmach natury edukacyjnej i warsztatowej, popularyzujące warsztat animatora filmowego, np. *Workshop Experiments in Animated Sound* (1957). Najciekawsze pod względem kompozycji audiowizualnej są filmy zatytułowane testami: *Animated Sound Test* (1949), *Test A for Synchrony* (ok. 1965) i *Test B for Synchrony* (ok. 1968–1969), stanowiące modelowe przykłady artystycznej praktyki badawczej. Prowadzą one do odkrywania tajników kompozycji audiowizualnej. To nie tylko ćwiczenia techniczne, ale gruntowne badania wyłaniającej się nowej estetyki. Na tej drodze McLaren od jednogłosowych ćwiczeń dochodzi do wypracowania prawdziwie polifonicznych zależności obrazu i dźwięku, o złożonych przebiegach czasowych i przestrzennych¹⁷. W ten sposób powstaje *Synchrony* (1971), jedna z najbardziej radykalnych pod względem założeń struktur audiowizualnych, jaka kiedykolwiek powstała na gruncie filmu (na taśmie optycznej), w ramach której osiągnięta została całkowita tożsamość tego, co widzialne i słyszalne. Wieńczące wieloletnie badania dzieło w chwili wejścia na ekrany było już w jakiś sposób już spóźnione, raczej zamykało pewien okres, niż zaczynało nowy. Nowym polem radykalnych eksperymentów były już techniki elektroniczne.

Ruch – dźwięk

Lew Teremin, znany jako wynalazca Thereminvoxa, zaprezentował w roku 1936 swój inny muzyczny wynalazek: *Terpsitone* – instrument przeznaczony do montażu na scenie, pozwalający na tworzenie dźwięku poprzez ruch tancerza/tancerki¹⁸. W założeniach konstruktora miał pozwolić na osiągnięcie jedności muzyki i ruchu podczas występu baletowego, a także sterować kolorami oświetlenia. Mimo prób udoskonalania nowego instrumentu Teremin nie osiągnął prawdziwie zadowalających rezultatów – sys-

» 16 *Farbe-Ton-Forschungen. Bericht über den 2. Kongress für Farbe-Ton-Forschung*, [w:] red. G. Anschütz, *Psychologisch-ästhetische Forschungsgesellschaft*, Hamburg 1931.

» 17 T. Dobson, *The Film-Work of Norman McLaren*, John Libbey Publishing, Eastleigh 2007, s. 197 i n.

» 18 T. Holmes, *Electronic and Experimental Music. Pioneers in Technology and Composition*, Routledge New York – London 2002, s. 54.

tem anten i generatorów Thereminvoxa, sprawdzający się w mniejszej skali, zawodził w przestrzeni obejmującej scenę. Powstał też problem natury artystycznej, a nawet psychologicznej: muzyka w tańcu i balecie stanowi oparcie dla struktur choreograficznych, a Therpsiton wymagał od tancerza wzięcia odpowiedzialności i za tę sferę – muzykę, której do tej pory podporządkowywał swój ruch. A to już wymagało nowej wrażliwości i nowych motywacji artystycznych, które wyewoluowały znacznie później. Dopiero bowiem w początkach lat 70. wizja tworzenia muzyki przez instrument aktywowany zdalnie poruszeniami ciała zaczęła pociągać twórców muzyki elektronicznej, szukających już nie tylko nowych brzmień, ale i nowych strategii kompozytorskich i wykonawczych. Takie tendencje stały się widoczne w projektach związanych z muzyką i tańcem, jak np. kooperacje Johna Cage'a i Merce'a Cunninghama, oraz w praktykach wypracowywanych przez środowisko kompozytorskie powstałe wokół STEIM (Studio for Electro-Instrumental Music), założonym w 1969 roku w Amsterdamie. Z czasem, dzięki opracowaniu urządzeń sprzętowych i softwarowych, w muzyce elektronicznej nastąpił zwrot ku interfejsom umożliwiającym formowanie dźwięku przez ciało w bezpośredniej interakcji z systemem pozwalającym i na improwizację, i na zachowanie kontroli nad wydobywanym dźwiękiem. Z nastaniem epoki cyfrowej różnorodnie środowiska artystyczne zwróciły się ku cielesnemu i performatywnemu podejściu do komponowania i wykonawstwa.

Pośród kompozytorów wyróżniających się na tym polu znalazł się Zbigniew Karkowski, tworzący swoją muzykę przy użyciu systemu do interaktywnej kompozycji i dyrygentury, który opracował wraz z Malinem Larssonem i Ulfem Biltिंगiem w Studiu Muzyki Komputerowej na Uniwersytecie Technicznym Chalmers w Göteborgu, w roku 1989. Dążeniem Karkowskiego było uwolnienie od komponowania opartego na intelekcie, na rzecz energii dźwięku wyzwalanej poprzez dynamikę ciała – jego utwór powstawał dzięki gestom ramion wykonywanym w trakcie gry. Poprzez zastosowanie nowych instrumentów sprzętowych i softwarowych możliwe stało się fizyczne (cielesne, a wręcz biologiczne) tworzenie kompozycji elektronicznej, kształtowanej w bezpośredniej interakcji z rozbudowanym systemem śledzenia gestów generujących dźwięk, kształtujących przebieg utworu i pozwalających na improwizację i na panowanie nad wartościami muzycznymi. Kompozycję *For Me and My Gods* Karkowski wykonywał solo w przestrzeni sceny wyznaczonej klatką zmontowaną z rusztowań budowlanych, której surowy, brutalistyczny charakter dopełniał założenia muzyczne performansu, wyrażającego i wspólnie muzykę sfer.

Gesty, przypominające wyprowadzanie ciosów – rozmieszczone na rusztowaniu czujniki podcierwieni zamieniały je w sygnały dla sekwencera – generowały potężne dźwięki, których fale dosłownie uderzały słucha-

czy. Struktura dźwięku oparta była na agresywnym ataku i industrialnych brzmieniach, a przebieg utworu i relacje dźwiękowe kształtowane w czasie rzeczywistym przez gesty kompozytora, dyrygenta i wykonawcy w jednej osobie. Premiera utworu miała miejsce w amsterdamskim STEIM-ie w 1990 roku, a jego kolejne wykonania odbywały się m.in. na festiwalach Ars Electronica, ISEA, WRO. ●

Bibliografia

- Benjamin W., *Tezy historiograficzne*, [w:] idem, *Twórca jako wytwórca*, wyb. H. Orłowski, tłum. H. Orłowski, J. Sikorski, Wydawnictwo Poznańskie, Poznań 1975, s. 153–162.
- Daniels D., *Hybrids of Art, Science, Technology, Perception, Entertainment, and Commerce at the Interface of Sound and Vision*, [w:] *Audiovisuology, A Reader*, red. D. Daniels, S. Naumann, Verlag Walther König, Köln 2015, s. 442–459.
- Farbe-Ton-Forschungen. Bericht über den 2. Kongress für Farbe-Ton-Forschung*, [w:] *Psychologisch-ästhetische Forschungsgesellschaft*, red. G. Anschütz, Hamburg 1931.
- Holmes T., *Electronic and Experimental Music. Pioneers in Technology and Composition*, Routledge New York – London 2002.
- Janicki P., *Toshio Iwai: Piano – As Image Medium*, [w:] *Historia instalacji interaktywnych. Widok. WRO Media Art Reader*, red. V. Kutlubasis-Krajewska, P. Krajewski, Centrum Sztuki WRO, Wrocław 2019, s. 110–119.
- Jewanski J., *From the Clavecin Oculaire to Autonomous Light Kinetics*, [w:] *Audiovisuology, A Reader*, red. D. Daniels, S. Naumann, Verlag Walther König, Köln 2015, s. 77–87.
- Levin T.Y., *Rudolf Pfenninger at l'archéologie du son synthétique*, [w:] *Sons & Lumières. Une histoire du son dans l'art du XXe siècle*, katalog wystawy Centre Pompidou, Paryż 2004.
- Malkowicz-Daszowska Z., *Przypadek artistic research albo rzecz o artystycznych strategiach przetrwania w XXI wieku*, „Czas Kultury” 2 (201)/2019, s. 43–50.
- Media Archeology. Approaches, Applications, and Implications*, red. E. Huhtamo, J. Parikka, University of California Press, Berkeley – Los Angeles – London 2011.
- Moritz W., *Film absolutny*, [w:] *Od Kina Absolutnego do filmu przyszłości. WRO Media Art Reader*, red. V. Kutlubasis-Krajewska, P. Krajewski, Centrum Sztuki WRO, Wrocław 2009, s. 60–65.
- Moritz W., *Optical Poetry. The Life and Work of Oskar Fischinger*, Indiana University Press, Bloomington 2004.
- Perriault J., *Mémoires de l'ombre et du son. Une archéologie de l'audiovisuel*, Flammarion, Paris 1981.
- Rousseau P., *Concordances. Synthèse et conscience cosmique dans la Color Music*, [w:] *Sons & Lumières. Une histoire du son dans l'art du XXe siècle*, katalog wystawy Centre Pompidou, Paryż 2004.

Skrodzki M., Reitebuch U., Polthier K., *Chladni Figures Revisited: A Peek Into The Third Dimension*, https://ms-math-computer.science/preprint/2016_SRP_Chladni.pdf [dostęp: 15.10.2021].

Smyth Basquin K., *Mary Ellen Bute. Pioneer Animation*, John Libbey Publishing Ltd, New Barnet 2020

Telemann G.P., *Beschreibung der Augenorgel, oder des Augenclavicimbels, so der berühmte Mathematicus und Jesuit zu Paris, Herr Pater Castel, erfunden und ins Werck gerichtet hat*, Hamburg 1739.

Wade J., *The Ingenious Victorians: Weird and Wonderful Ideas from the Age of Innovation*, Pen and Sword, Barnsley 2016.

