

Katarzyna Kujawska-Murphy

Absolwentka dwóch uczelni artystycznych: Central Saint Martin's College of Art and Design w Londynie i Akademii Sztuk Pięknych w Poznaniu (obecnie Uniwersytet Artystyczny im. M. Abakanowicz), gdzie obecnie prowadzi Pracownię Rysunku na Wydziale Malarstwa i Rysunku.

Jest kuratorką wystaw międzynarodowych, m.in. Regeneracji Zapomnianych Dzielnic Poznania, festiwali artystycznych we współpracy z ośrodkami w Londynie, Berlinie i Osace. Od 20 lat promuje polską sztukę współczesną za granicą, głównie w Japonii. Głównym polem badań artystycznych Katarzyny Kujawskiej-Murphy jest przestrzeń i czas w kontekście psychofizjologii postrzegania.
kujawska-murphy.com

Symetria ciszy, symetria dźwięku.

Powoływanie, tworzenie nowych wartości, całości, na podstawie interwencji w kreacji wizualne

I. Cisza w zwolnionym tempie FUTURIS/PROJEKTY – obiekty zbudowane z fal dźwiękowych zamienionych na widzialne

Odkąd stało się oczywistym, że fale słyszalne i widzialne są tym samym rodzajem fal, wyzwolonych wskutek ruchu kwantów w atomach, teoretycznie możliwe staje się zbudowanie obiektów z zanieczyszczeń miejskim hałasem, jaki wytwarzany jest przy autostradach, lotniskach, stacjach kolejowych, podczas wszelkich prac budowlanych.

Istnieje teoretycznie możliwość przemiany hałasu w energię elektryczną – nie tylko w baterie lub światło, ale także w stan stały, stan masy.

Hałas jest wpisany w ludzką psychikę, jako że absolutna cisza prowadzi do halucynacji, bólu. Ochotnicy testujący najcichsze miejsca na Ziemi – w laboratorium w Orfield w USA – wytrwali w komorze o absolutnej ciszy tylko 45 minut. Absolutna cisza nie wynosi zero decybeli, lecz 20,35 decybeli. Podobnie jak mechanizmy obronne ludzkiej psychiki, narzędzia artystycznej artykulacji są wpisane w zdrowie ludzkiego gatunku.

Zasadnicze pytanie jest następujące: czy odporność na hałas jest elementem ewolucji?

Studenci VIII Pracowni Rysunkowej w naszej Alma Mater mają nieobowiązkowe tematy polegające na eksperymentowaniu w zakresie futurystycznych projektów przechwycenia energii hałasu (zanieczyszczeń ha-

łasem dużych konglomeracji miejskich itp.) i zamiany jej fal dźwiękowych na fale widzialne. Wibracje mogą być przenoszone przez wiele nośników, dzięki czemu ta postać energii kinetycznej jest bardzo użyteczna.

Wykorzystanie tematu zanieczyszczenia cywilizacyjnym hałasem jest powszechne w wielu instytucjach edukacyjnych na całym świecie. Zagadnienie to interesuje także artystów, którzy projektują futurystyczne koncepcje wizualizujące i poszerzające wyobraźnię inżynierów, architektów i projektantów. Przy współpracy twórców i naukowców przedsięwzięcia takie mogą nawet owocować prototypami lub przynajmniej dość szeroko opracowanymi projektami. W obecnych czasach na całym świecie współdziałanie artystów z naukowcami na uczelniach artystycznych jest normą.

Symetrią dźwięku jest jej brak – cisza (a może nie?)

Tezę tej części artykułu jest jedna z najistotniejszych konstatacji: że dźwięk i wizja, dzieła sztuki, artyści i teoretycy sztuki, kultury oraz kuratorzy implikują debaty dotyczące nauki, hałasu – jako zanieczyszczenia, debaty poświęcone sztuce i ekologii sztuki oraz samoświadomości twórców i odbiorców.

Współcześni artyści swobodnie poruszają się pomiędzy różnymi mediami. Ich prace mogą mieć oblicze ewidentnie soniczne, nawet w przypadku tych, którzy muszą być widziani, aby móc być usłyszanymi.

Dźwięk stanowi narzędzie artykulacji artystycznej dla różnych dziedzin: muzyki, filmu, teatru, wideo, instalacji, rzeźby, architektury i performansu.

II. Jak złamać symetrię? (O psychofizjologii słyszenia)

Kula – bajka o uwięzionej osobie na wierzchołku kuli – w idealnej symetrii.

Każda próba zejścia niesie ryzyko ześlizgnięcia i złamania symetrii.

Łamanie symetrii jest stanem przejściowym.

Dźwięk – jest stanem przejściowym: dłuższym lub krótszym.

Psychofizjologia słyszenia¹ ukazuje fascynujący zakres zjawiska procesu słyszenia. Wielce interesującym zagadnieniem jest słyszenie np. natarczywej piosenki, która nie chce wyjść nam z głowy i która w realnym świecie nie jest odtwarzana (przy założeniu, że mamy do czynienia ze zdrowym człowiekiem). W psychofizjologii widzenia to zjawisko może przypominać nam powidok, natomiast w psychofizjologii słyszenia uczy-

» 1 Por. wiedza o psychofizjologii widzenia w studiach wizualnych.

my się, jak bardzo jest to skomplikowana praca, angażująca wiele partii mózgu, szczególnie płaty czołowe.

Zjawisko słyszenia w głowie melodii to złożony proces, polegający na nieświadomej analizie prostych dźwięków, następnie wysokości ich tonów, aż po bardziej skomplikowane wersy muzyki. Rozproszone przetwarzanie bodźców składających się na melodię pobudza niemalże cały mózg, jak stwierdzili naukowcy. Co ciekawsze, w wyniku badań okazało się, że „słyszenie” muzyki jest asymetryczne, jak w przypadku mowy, za którą odpowiedzialna jest prawa półkula mózgu. Gdy mamy jednak do czynienia z profesjonalnymi muzykami, ma miejsce proces symetrii mózgu – obie półkule zaangażowane są symetrycznie w przetwarzanie bodźców i kształtowanie hierarchii, na którą składają się elementy muzyki: tony, interwały, w końcu dłuższe sekwencje (wspomniane wcześniej).

Do naukowców wyróżniających się w badaniach mózgu w zakresie muzyki należą Sabine Schneider i Oliver Sacks².

III. Susan Philipsz – współczesna artystka tworząca wizualną sztukę z interwencjami dźwiękowymi

Brytyjska artystka Susan Philipsz w 2010 roku otrzymała prestiżową Nagrodę Turnera. Jej prace to interwencje dźwiękowe w miejscach użyteczności publicznej, takich jak supermarkety, mosty, stacje kolejowe lub centra biznesowe, które jako niezamieszkałe w czasie weekendu są wyludnione. W jednym z takich miejsc w londyńskim City artystka umieściła głośniki, które transmitowały odgłosy tego miejsca sprzed stu lat: jeżdżących dorożek, stukot kopyt koni, odgłosy rozmawiających ludzi (*Surround Me. A Song Cycle for the City of London*, 2010).

Do innych interwencji Philipsz w miejskiej architekturze należało przymocowanie głośników i wzmacniaczy pod mostami, po których przejeżdżały pociągi. W przestrzeni miejskiej Glasgow można było usłyszeć pieśni – lamenty szkockie z XIV czy XVI wieku, przenoszące współczesny pejzaż metropolii londyńskiej w czasy elżbietańskie (*Lowlands*, 2010).

Każdy projekt, każdy szkocki lament śpiewany przez autorkę lub inny dźwięk, dobrane miejsce i jego historia tworzą mariaż wizji i dźwięku; są precyzyjnie opracowywane w nowo powstałym dziele. W sztuce Philipsz nie ma miejsca na przypadek lub powtórzenie części pracy w innym kontekście. Sama artystka tak tłumaczy interwencje dźwiękowe przenikające się ze sztukami wizualnymi, co składa się na immanentną całość:

» 2 S. Schneider, Institute of Music Physiology and Musicians' Medicine, University of Music and Drama Hannover, Niemcy; Oliver Sacks (1933–2015), brytyjski neuropsycholog, Columbia University, USA, autor wielu naukowych opracowań i dzieł naukowych.

Zawsze pracuję z dźwiękiem, ale w taki sposób, że staje się on częścią konkretnego kontekstu. Ten kontekst wiąże się z architekturą, oświetleniem, różnymi formami współczesnych dźwięków, tym samym wywołuje się silne, całościowe doświadczenie na poziomie wizualnym, śpiewu i emocjonalnego pejzażu³.

Na Documenta 13 w Kassel artystka zaprezentowała polityczną pracę *Study for Strings* (2012), w której wykorzystała utwór na orkiestrę smyczkową, skomponowany w 1943 roku dla nazistów do propagandowego filmu, przez Czecha Pavla Haasa. Wkrótce po wykonaniu utworu kompozytor i większość muzyków zostali wysłani do Auschwitz Birkenau i zamordowani. Philipsz odizolowała z kompozycji jedynie partie na kontrabas i wiolonczele. Przez taką dekonstrukcję utworu, po nagraniu nuty po nucie, całość kompozycji robiła wrażenie niekompletnej. Dysonans wywołany pauzami wskazuje na nieobecność.

Sama Philipsz mówi, że „woli myśleć o nieobecności raczej niż ciszy. Nieobecność jest bardziej aktywna. Fizycznie i metafizycznie pozwala na wprowadzenie działania”. Poprzez ingerencję z użyciem dźwięków artystka eksploruje architektoniczne i psychologiczne wątki w kontekście pamięci i nieobecności.

IV. Ryoji Ikeda

Wybitnym współczesnym artystą łączącym dźwięk i sztukę wizualną w immanentne dzieło jest znany od dekad Ryoji Ikeda⁴. Niezwykłość tego artysty bierze się z konsekwentnego badania przez niego sekretnego Kosmosu. Ikeda sam o sobie mówi: „Ale ja jestem słuchaczem matematyki”. Początkowo dedykował swoją karierę naukom ścisłym, intensywnie eksplorował zwłaszcza matematykę.

Krótką notatką o starożytności

Już 2500 lat temu Pitagoras stworzył podział struny, odkrywając, że struna odwrotnie proporcjonalnie do swej długości wydaje dźwięki odpowiednio wyższe i wibruje odpowiednio szybciej. Wyodrębnił oktawę, do dzisiaj stosowaną w muzyce i nadal wykorzystywaną podczas strojenia instrumentów w świecie zachodniego systemu gam.

» 3 Wywiad z Susan Philipsz, „Contemporary Art” 2012, nr 28.

» 4 Ryoji Ikeda (ur. 1966) jest japońskim artystą, mieszkającym i tworzącym w Paryżu. Jego najnowsza ekspozycja z września 2021 r. ma miejsce w galerii 180 The Strand w Londynie. Oprócz działań artystycznych Ikeda wydaje własną muzykę i pisze książki.

Pitagoras wierzył w uzdrawiający wpływ muzyki na ciało i w wyzwolenie duszy dzięki muzyce. Wiemy, że wierzył w ruch planet we wszechświecie i doskonałą muzykę sfer kosmicznych, którą na Ziemi możemy słyszeć w postaci rozproszonej, jako znikające echo. Dźwięki te nazwał muzyką sfer. W starożytnej Grecji muzykę zaliczano do tych samych dziedzin co matematykę, razem z arytmetyką, geometrią czy astronomią.

Ryoji Ikeda tworzy niekończący się projekt, sztukę w różnych odsłonach i w wielu galeriach na całym świecie, za każdym razem dogłębnie badając teorie liczb pierwszych i liczb przypadkowych, co daje mu pole do tworzenia wizualnych i dźwiękowych doznań oraz eksperymentowania przez widzów z interaktywnymi dźwiękowo-wizualnymi instalacjami.

Artysta, wizualizując sekretny wymiar Kosmosu czy matematyki, wydaje również płyty z własnymi interpretacjami muzyki świata, niemniej jednak mówi o sobie, że jest „słuchaczem, obserwatorem, czasami analitykiem, a czasami po prostu kontempluje”. Swoje prace uważa za interpretację Kosmosu poprzez analizy matematyczne, a jego wizualizacje wszystkich danych stają się wizualnym dziełem sztuki⁵.

Ikeda to jeden z najważniejszych współczesnych artystów, których można przypisać do neomodernizmu – jest on produktem własnej kultury w znaczeniu neomodernizmu i w klasyfikacji współczesnej teorii sztuki.

V. Pierre Schaeffer

Wróćmy do interesujących i nostalgicznych czasów awangardy.

Pierre Schaeffer, lata 40. XX wieku i ekologia w sztuce: „aby ustrzec i zachować akustyczną naturę Ziemi wokół”.

Dźwięk czy też sztuka soniczna jako medium (często w duchu kontrkulturowym i rewolucji artystycznej) sięga lat 60. XX wieku. W Berlinie René Block, dyrektor DAAD, szczególnie celebrował i namawiał do działań artystycznych używających dźwięku. W 1980 roku w Akademii der Künste zorganizował on monumentalną wystawę *Für Augen und Ohren. Von der Spieluhr zum akustischen Environment. Objekte – Installationen – Performances* (Dla oczu i uszu: od muzycznego pudła do akustycznego otoczenia. Obiekty, instalacje, performanse).

Berlin stał się forum dla kierunków takich jak dada, futurizm czy Fluxus. Artystyczne działania realizowali tam tacy artyści, jak Laurie Anderson, czy inni twórcy łączący dźwięk i wizualność, m.in.: Yves Klein, Robert Rauschenberg, Robert Morris oraz Bill Viola i Joan Jones. W ich pracach wideo dźwięk i statyczny obraz odgrywały ważniejszą rolę niż obraz ruchomy. Wybitnym artystą, na którego silny wpływ wywarła sztuka Jimmy’ego Page’a i Yoko Ono, jest Christian Marclay (wystawy: *2822 Re-*

» 5 R. Ikeda, *Continuum*, Grammlich, Pliezhausen 2020.

cords (PS1), 1987–2009, MOMA, Nowy Jork, 2009–2010 czy *Pianorama*, Round Gallery, Londyn, 2011).

Pierre Schaeffer, który dokonał konceptualizacji dźwięku i traktował dźwięk jak obiekt już od lat 40. aż do końca lat 60., rozpoczął studia nad akustyczną ekologią Ziemi. To właśnie on w 1949 roku zainspirował i rozwijał nurt muzyki konkretnej. Schaeffer nagrywał muzykę na płyty winylowe, następnie odtwarzał je od tyłu, eksperymentował z szybkością krążków LP – a były to lata 50. W latach 60. natomiast nawoływał do opisywania dźwiękowego otoczenia, aby ustrzec i zachować akustyczną naturę Ziemi.

VI. Nowe millenium

Przełomową pracą artystyczną, niejako milenijnym działaniem, okazała się realizacja Bena Rubina i Marka Hansena z lat 2002–2005, zatytułowana *Listening Post* (Słuchająca poczta). Stała się ona „pomnikiem” nowych jakości komunikowania się, wyrażania własnych tożsamości online, ale przede wszystkim mariażu elektroniki (fal słyszalnych i widzialnych) ze sztuką współczesną.

Od XIX do XXI wieku wiele zmieniło się nie tylko w możliwościach telekomunikacyjnych, ale także w sztuce. *Listening Post* wykorzystuje w realnym czasie fragmenty tekstów z SMS-ów i nieograniczone ilości czatów online. Słowa pisane są zamieniane poprzez głos syntezatora i odczytywane jednocześnie na ponad dwustu małych ekranach. To, co powstało, stanowi pomnik dzisiejszych możliwości komunikacyjnych między ludźmi w różnych – najodleglejszych miejscach na świecie. Posiedliśmy – jako ludzkość – możliwość natychmiastowej wizualnej i sonicznej/dźwiękowej komunikacji w tym samym czasie.

Dźwięk, wizja, odczuwanie

Poświęcając wciąż nieco uwagi psychologii dźwięku, wizji i odczuwaniu – należy przypomnieć o słynnej realizacji Rain Room, wykonanej w 2012 roku przez artystów z kolektywu Random International w galerii The Curve, należącej do Barbican Centre w Londynie. Do wnętrza galerii „wprowadzony” został charakterystyczny naturalny dźwięk ulewy. Osoby poruszające się po galerii pozostawały suche dzięki inżynierskiej konstrukcji z czujnikami ruchu, które „zatrzymywały” ulewę tam, gdzie zwiedzający się znajdowali.

VII. Kwanty niezbędne do zrozumienia przyszłych możliwości dotyczących fal widzialnych i słyszalnych

Emisja światła następuje, kiedy w atomie elektrony i protony emitują fotony spadające z jednego poziomu energii na inny, niższy. Poziomy energii są zdefiniowane i determinowane kształtem, w jakim znajdują się atomy. Teoria kwantowa potrafi nie tylko wyjaśnić, jak to się dzieje, że fala dźwiękowa jest tą samą falą, co fala świetlna, w zależności od częstotliwości protonów i ich ruchu oraz wytwarzanej przez nie energii. Teoria kwantowa pozwala też wytłumaczyć, jak dźwięk nabywa właściwości ciała stałego.

A zatem – skoro pozostajemy przy teorii – należy powiedzieć, że w zależności od częstotliwości i energii na poziomie kwantów fale dźwiękowe i widzialne to te same fale, rozumiane poprzez neurony w naszym mózgu, naszej pamięci, archetypach. Dlatego też bardzo ważny jest rytm, który poprzez wibracje wprowadza nasze zmysły w różne stany.

VIII. Dźwięk wydechu lub wdechu: akt narodzin lub śmierci

Nawet jak na skrajnie oszczędnego w ekspresji przedstawiciela teatru absurdu, Sama Becketta, utwór dramatyczny *Oddech* (1970) jest ekstremalnie krótką realizacją, trwającą dwadzieścia pięć sekund. Niezwykle precyzyjny opis scenografii mówi, że elementy śmietnika (rekwizyty sceniczne) muszą być rozłożone horyzontalnie. Brak aktorów na scenie. Ta praca – niezwykle precyzyjna i lapidarna – zawiera tylko jeden, najważniejszy aspekt: DŹWIĘK. Jest to jeden oddech człowieka.

Akt ten wizualizuje w najprostszy sposób narodziny, życie i śmierć. Ale także seksualność. Jest dziełem bardziej przemawiającym do czytającego skrypt i didaskalia, niż do widza. Była to pewna gra dramatopisarza z krytyką, a stała się najkrótszą i najpełniejszą historią o życiu człowieka.

Damien Hirst⁶, inscenizując tę sztukę Becketta, nagrał film, w którym wykorzystał specyficzny śmietnik – odpadki medyczne, szpitalne. Artysta twierdzi, że miał do czynienia z najbardziej precyzyjnym opisem sztuki. Film trwa dokładnie dwadzieścia pięć sekund i jego najistotniejszym elementem jest dźwięk wydechu do granic ludzkich możliwości.

IX. Jak echo oszukuje nasze zmysły

Podczas gdy wzrok pozwala stwierdzić, gdzie się coś znajduje, słuch informuje nas, kiedy coś się dzieje. Rozdzielczość czasowa słuchu jest bez porównania lepsza od rozdzielczości czasowej wzroku. Obraz kinowy składa-

» 6 Damien Hirst (ur. 1965), brytyjski artysta awangardowy, laureat Nagrody Turnera (1995), przedstawiciel nurtu YBA (Young British Art).

jący się z dwudziestu czterech klatek na sekundę odbieramy jako jednolity ruchomy obraz, a nie jako dwadzieścia cztery krótkie scenki. Natomiast dwadzieścia cztery stuknięcia w ciągu sekundy usłyszymy jako serię osobnych stuknięć – nie zlewają się one bowiem w jeden ciągły dźwięk.

Oczy widzą światło, które towarzyszy nam zwykle przez cały czas, natomiast dźwięk (słyszalny dla człowieka) powstaje wtedy, gdy coś się zmienia, np. kiedy obiekty wibrują, zderzają się, przemieszczają. Słuch to zmysł dotyczący zdarzeń, a nie scen.

Układ słuchowy przetwarza dane słuchowe w inny sposób, niż układ wzrokowy dokonuje tego z danymi wzrokowymi. Echo wprowadza w błąd percepcję człowieka. Sposób, w jaki sobie z nim radzimy, pokazuje, jak skomplikowane jest lokalizowanie dźwięków, np. stwierdzenie, skąd pochodzi jeden dźwięk, jest trudne, a co dopiero, gdy musimy rozróżniać pierwotne dźwięki od ich odbić docierających do nas z różnych stron.

Mózg wykorzystuje tylko pierwszą partię dźwięku, by określić lokalizację całej grupy – fakt ten potwierdza tzw. efekt pierwszeństwa (efekt Haasa), który pojawia się, gdy odstęp czasowy między dwoma dźwiękami nie przekracza progu od trzydziestu do pięćdziesięciu tysięcznych sekundy. Jeśli odstęp między dźwiękami jest większy, czyli powyżej tego progu, usłyszymy je jako dwa osobne dźwięki dobiegające z różnych miejsc.

X. Akustyczno-wizualne przedsięwzięcia artystyczne

Artyści, którzy rozumieją psychofizjologię słyszenia i widzenia (choćby nawet intuicyjnie), często zaskakują nas ekspresją, przekazem przy jednoczesnym działaniu wizją, dźwiękiem lub „symetrią”, którą osobiście mogą zrozumieć jako brak drugiej, lustrzanej części.

Akustyczno-wizualne przedsięwzięcia artystyczne odwołują się często do ekologii, tak jak dzieje się to w przypadku twórczości współczesnego duńskiego artysty Jacoba Kirkegaarda (ur. 1975). Używa on do tworzenia swoich instalacji urządzeń elektromagnetycznych, mikrofonów, aby rejestrować różne wymiary otaczającego go świata. Nagrał np. odgłosy pustyni Wahiba Sands. Natomiast na ukazaną pracę zatytułowaną *AION* składają się dźwięki i wideo – portret czterech przestrzeni wykluczonych z życia.

W 2005 roku w ewakuowanej przestrzeni otaczającej czarnobylską elektrownię nuklearną – w basenie, sali gimnastycznej, kościele i sali koncertowej – Kirkegaard ustawił sprzęty. Dźwięki z tych martwych, pustych (bez życia: ludzi, zwierząt) przestrzeni nagrywał i wzmacniał, kreując ostaczną wersję głębokiego, zatrważającego wydźwięku, przypominającego to, co się wydarzyło.

Chan Wai Hon – chiński artysta i designer – opracował w publicznej przestrzeni makiety *Sound & Vision* (Dźwięk i wizja w mieście): koncept

Water_scape (water and escape). Dźwięki, takie jak las, woda i ptaki, mogą mieć uzdrawiający wpływ na człowieka, szczególnie w stresującym otoczeniu, jakim może być metropolia.

Ideą artysty było włączenie w urbanistykę miejską implantów hi-fi z wpisanym dźwiękiem natury tak, aby np. w mieście ludzie mogli słuchać odgłosów drzew czy wody. Woda nie ma kształtu, a poszczególne dźwięki kreowane są poprzez jej ruch, który wywołałby wielorakie odgłosy: od dźwięków jeziora, wodospadu, rzeki, po szum morza. Projekt *Water_scape* jest interaktywny.

Camille Norment wywołuje zupełnie odmienny stan emocjonalny, przeciwny kontemplacji. Artystka pracuje i żyje w Oslo, realizując projekt *Szklany hałas w architektonicznym otoczeniu*. W 2015 roku jej praca *Toll* zdobyła nagrodę dla projektu „Otaczające Dźwiękiem” na światowych targach sztuki Art Basel w Miami Beach. Natomiast projekt *Rapture* reprezentował Norwegię na Biennale w Wenecji w 2015 roku. Norment wykorzystała w nim dźwięk w tak dużej skali, że wywołał drżenie szklanych okien, by widz mógł eksplorować takie odczucia, jak lęk czy ekscytacja.

Sztuka, w której artyści stawiają odważne pytania, posługując się medium dźwięku i odwołując się do sfery wizualnej przy jednoczesnej świadomości ekologii, to dzisiaj jedno z najważniejszych zjawisk socjologiczno-kulturowych. Istotne, aby uwrażliwiać młodych ludzi, studentów, na najważniejsze obecnie aspekty życia, umożliwiać im wyrażanie komunikatów w jak najbardziej nośny sposób.

Nastał odpowiedni moment, aby przedstawić prace studentów VIII Pracowni Rysunku, Uniwersytetu Artystycznego im. M. Abakanowicz w Poznaniu – prace, które mają na celu wyrażenie przemyśleń związanych ze sztuką wizji i dźwięku. Głównym mottem tych realizacji jest ekologia sztuki i ekologia w sztuce. Rysunkowe realizacje ukierunkowane są na bezpieczeństwo i uświadamianie powagi ekologii poprzez sztukę.

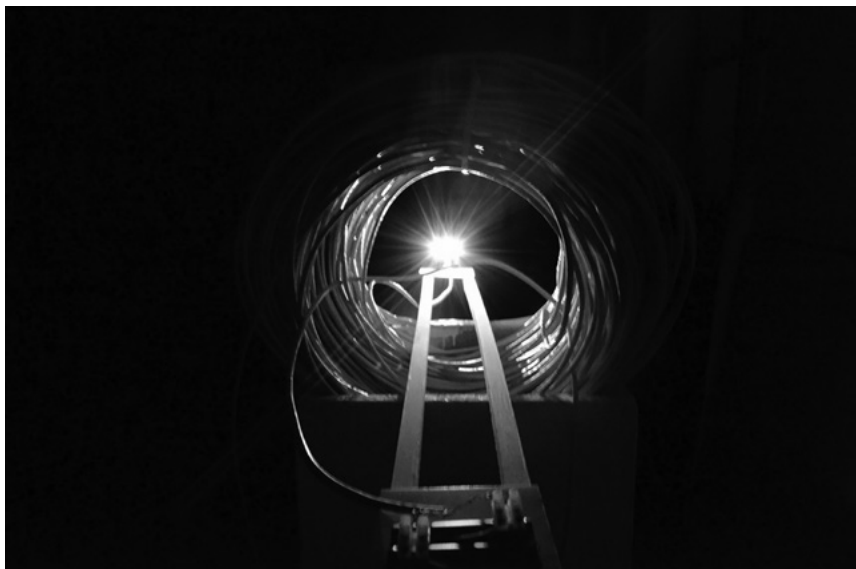
Studenci VIII Pracowni Rysunku UAP

Temat zajęć: Fale widzialne, fale słyszalne

Tadeusz Rzewuski, *Nadmiar*

Praca odwołuje się do popularnej teorii stworzenia wszechświata i podkreśla jeden z „błędów”, który w niewyjaśniony sposób pozwolił na istnienie wszystkiego, co nas otacza. Tym błędem jest nadmiar materii nad antymaterią. W instalacji metaforą nadmiaru jest kabel, który w wielu sytuacjach występuje choćby z minimalną nawiązką. W momencie powstania wszechświata wszystko znajdowało się w jednym punkcie i stamtąd roz-

przestrzeniało się. Był to wyjątkowy stan, w którym prawa fizyki pozwalające opisywać dzisiejszy świat istniały jako jeden twór i nie oddziaływały na siebie. Tuż po wielkim wybuchu zaczęły powstawać czarne dziury, po czym od razu znikwały i pojawiały się nowe. Czynniki te sprawiły, że czasoprzestrzeń zaczęła puchnąć. Teoria względności i mechanika kwantowa były nierozróżnialne. Postępujące ochładzanie i rozrastanie się wszechświata rozdzieliło grawitację, promieniowanie elektromagnetyczne, promieniowanie słabe i silne. Uwolniło to gigantyczną porcję energii.



Tadeusz Rzewuski, *Nadmiar*

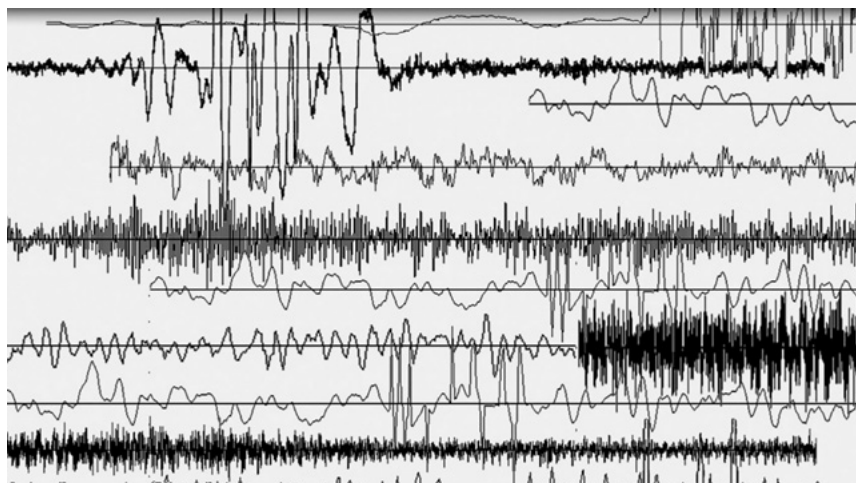
To wszystko stworzyło bazę dla naszych obecnych praw fizyki. Wszechświat był na tyle gorący, że protony mogły spontanicznie przerabiać swoją zgromadzoną energię w pary materii i antymaterii, które tuż po rozdzieleniu zerowały się, zwracając energię do protonów. Z nieznanых powodów ta symetria została przełamana. To spowodowało, że powstał minimalny nadmiar materii nad antymaterią. Na każdy 1 000 000 000 cząsteczek antymaterii powstało 1 000 000 001 materii. Miało to ogromne znaczenie dla przyszłości wszechświata. Wraz z postępującym ochłodzeniem nie mogły już więcej powstawać pary materii i antymaterii, pozostawiając nas w sytuacji proporcji 1 cząsteczki materii z 1 000 000 000 protonów i żadnej cząsteczki antymaterii. Gdyby ta anomalia nigdy się nie wydarzyła, cały wszechświat składałby się tylko i wyłącznie ze światła. Ten nadmiar zapoczątkował wszystko to, czego możemy dzisiaj doświadczyć, i jest pierwszym etapem stworzenia wszystkiego, co nas otacza.

Krystian Szymczak

Pracę nad projektem rozpocząłem od kolekcjonowania nagrań z otoczenia, takich jak szum ulicy, zmienianie stacji radiowych, zamykanie i otwieranie drzwi. Następnie z użyciem programu do edycji audio uzyskałem wizualny zapis dźwięku (rysunek fal dźwiękowych). Nakładając na siebie kolejne dźwięki, doprowadziłem do kakofonicznego nawarstwienia.

Dźwięki miasta stały się dla ludzi niesłyszalne, coraz rzadziej zdarza nam się reagować na „muzykę otoczenia”. Moja praca ma na celu zwrócenie uwagi na problem wrażliwości słuchowej.

Niepokojące jest zjawisko, że w szybkim tempie ludzie, poprzez przyzwyczajanie, przestają słyszeć siebie nawzajem. Czasami warto nie tylko słuchać, ale starać się usłyszeć.



Krystian Szymczak

Katarzyna Koterba-Wacyk

Punktem wyjścia do moich rozważań jest wskazanie uproszczonej, a co za tym idzie czytelnej dla odbiorcy – dopiero zaczynającego naukę o teorii kwantów – wizji, która ma na celu połączenie zagadnień artystycznych i procesu twórczego z poszczególnymi paradygmatami mechaniki kwantowej.

Większość takich paralelizmów jest o tyle plastyczna i obrazowa, o ile doświadczenia kwantowe mają postać eksperymentów myślowych, intuicyjnych. Nie mamy więc wątpliwości, że schematy te budujemy niejako w oparciu o czyste, logiczne (choć nie zawsze!) rozumowanie. Wynikają one z naszych codziennych, „makroskopowych” doświadczeń. Prowadzi

to przeważnie do rozmaitych paradoksów i nieścisłości, zawsze bowiem należy brać poprawkę na domeny mikroskopowe i ich odmienną naturę w porównaniu do mechaniki klasycznej (Newtonowskiej). Z powyższych dywagacji już na wstępie nasuwa nam się na myśl skojarzenie ze znanym eksperymentem z kotem Schrödingera.

W pudełku z zapadką, która emituje np. trujący gaz, oraz z umieszczonym wewnątrz atomem promieniotwórczym znajdują się kot i licznik Geigera. Licznik w momencie wykrycia promieniowania jonizującego wysłał sygnał do zapadki, która uwalnia truciznę, zabijając kota, i wynosi 1:2. Z punktu widzenia kwantowego kot pozostaje i żywy, i martwy. Stan kwantowy bowiem zawsze jest dwojakiej natury. Pewnego rodzaju potencjał, który niesie ze sobą każda cząstka elementarna, wskazuje na dwa, a czasem i więcej możliwości jej ewolucji w takim samym stopniu prawdopodobieństwa.

Spójrzmy teraz na tusz, który artysta wylewa z kałamarza czy też fiolki. Nie kontroluje on jego zachowania, trajektorii. W gruncie rzeczy to, czy tusz utworzy trzy, cztery czy pięć kleksów, czy też może fiolka w ogóle się nie otworzy, jest w równym stopniu prawdopodobne.

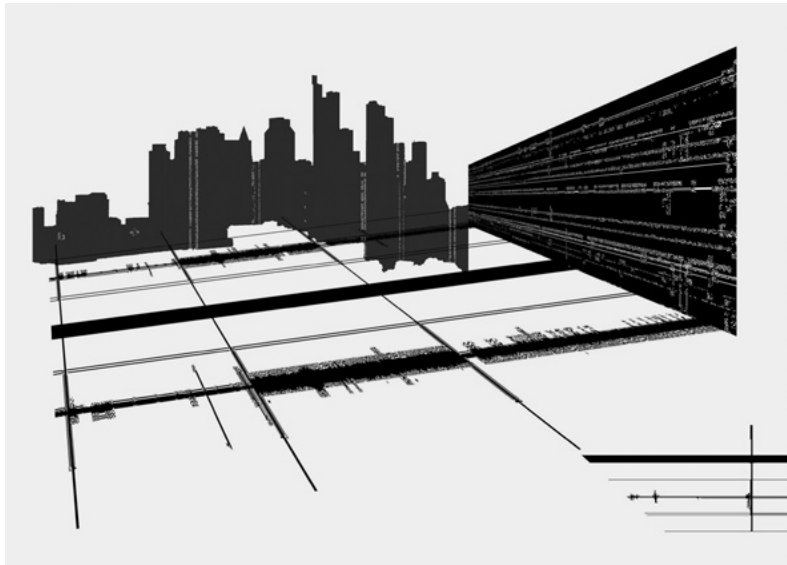
Albo inny, równie obrazowy przykład. Jest nim rozpad kanonów, cząstek elementarnych z modelu standardowego, najlżejsza cząstka o niezerowej dziwności, jest też bozonem o spinie 0. Odkryto je w 1947 roku w promieniowaniu kosmicznym. Wykorzystane zostały do rozwiązania zagadki mezonów τ i θ (tau i theta). Ich rozpad pod wpływem promieniowania przebiegał całkiem inaczej – wynikiem tej sytuacji był stan końcowy mający różną parzystość. Niemniej jednak ich pomiary (tj. masa i czas życia) wskazywały na tożsamość natury obu. Dopiero uzgodnienie, że wskutek słabych oddziaływań wewnątrz tych cząstek elementarnych nie muszą one zachowywać zasady symetrii, pozwoliło rozwiązać zagadkę.

Odtąd obydwie mezony są jedną i tą samą cząstką K_{\pm} . Spójrzmy na sprawę zgoła inaczej. W świecie makroskopowym, ale i w świecie sztuki, moglibyśmy wskazać kilkadziesiąt, o ile nie kilkaset analogicznych sytuacji. I tak biorąc szklane naczynie z wodą, wlewamy do niego gęstą cieć (koloid, zawiesinę). Po dłuższej obserwacji cienka smuga z upływem czasu osiędzie na dnie, aby ostatecznie wskutek dyfuzji złączyć się już na wieki z wodą. Ale proces zmiany kształtu smugi każdorazowo znacznie się różni; a teraz zadajmy sobie pytanie: ile właściwie sekwencji może wykonać? W pierwszej sekundzie jest to – dajmy na to – jedna kombinacja. Ale w drugiej – to już dwie możliwości (nadal przyjmuję skrajnie uproszczony schemat), w trzeciej – cztery, w czwartej – osiem itd. Nietrudno się domyślić, że ten prosty eksperyment doskonale naświetla nam różnorodność materii, którą – mniej lub bardziej przypadkowo – zdolny jest zrobić artysta (np. Jackson Pollock). Dualizm korpuskularno-falowy to zdolność

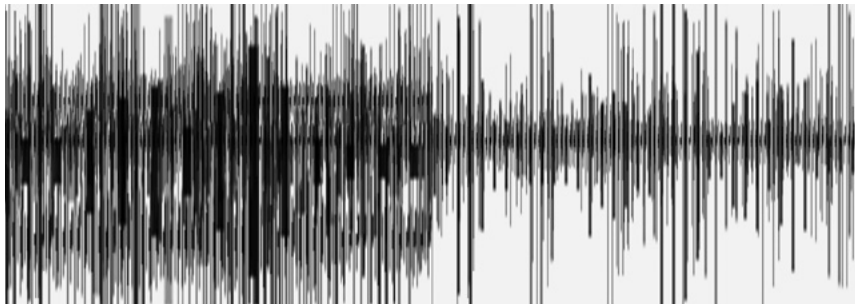
obiektów kwantowych do przejawiania cech zarówno fali, jak i „materii”. Cała struktura i mechanizm działania atomów, cząstek elementarnych opierają się na pewnego rodzaju rozkładzie prawdopodobieństwa, toteż domeny charakteryzujące np. elektrony (masa, pęd) nie mogą być określone absolutnie jednoznacznie. Nie znamy np. jednocześnie położenia i pędu cząstki.

Każdy jej pomiar, każda ingerencja obserwatora-badacza wpływa na jej stan obecny. Najprostszym przykładem jest tutaj potraktowanie naszej cząstki fotonami, tj. po prostu naświetlenie. Wskutek rozmaitych fuzji (w zależności, jaką cząstkę przyjęliśmy) fotony zmieniają jej pęd (w najprostszym przypadku), ale używając fali dłuższej, tj. o mniejszej energii (intuicyjnie „słabsza” żarówka, oświetlająca nasz obiekt). Patrząc na wiele dzieł sztuki, np. grafiki M.C. Eschera, niejednokrotnie odnosimy wrażenie, że ich natura jest zarazem statyczna i dynamiczna, albo że granica pomiędzy tymi wartościami pozostaje bardzo cienka, wręcz zdaje się zacierać. Niemożliwym pozostaje również odczytanie intencji autora. W gruncie rzeczy sytuacja tutaj komplikuje się jeszcze bardziej niż w świecie mikroskopowym. Ilu bowiem obserwatorów, odbiorców dzieła, tyle interpretacji.

Wielu, o ile nie wszyscy fizycy na świecie postulują, że nie sposób porównywać mechanikę kwantową z klasyczną, warto jednak zatrzymać się na chwilę nad jej paradygmatami, naturą, własnościami... i pięknem. Niesie w sobie pokłady wartości estetycznych, które mogłyby zainspirować niejednego artystę. ●



Julia Szymanowska, *Fale* (A)



Julia Skoczeń, *Fale* (A, B)

Bibliografia

Beckett S., *Dzieła dramatyczne*, przeł. A. Libera, Wydawnictwo PIW, Warszawa 1988.

Chion M., Steintrager J.A., *Sound: An Acoulogical Treatise*, Duke University Press, Durham 2016.

Cox B., *The Quantum Universe. Everything That Can Happen Does Happen*, Penguin Books, New York – London 2012.

Gontarski S., „Footfalls”, *Garrick Theatre, London, March 1994*, „Journal of Beckett Studies”, t. 8, nr 12, January 1994, s. 105–107.

Kaku M., *Hiperprzestrzeń: naukowa podróż przez wszechświaty równoległe, pętle czasowe i dziesiąty wymiar*, przeł. E. L. Łokas, B. Bieniok, Prószyński i s-ka, Warszawa 1999.

Moore B.C.J., *Wprowadzenie do psychologii słyszenia*, przeł. A. Sęk, E. Skrodzka, Wydawnictwo PWN, Warszawa 1999.

Ramachandran V.S., Hubbard E.M., *Synaesthesia – A Window Into Perception, Thought and Language*, „Psychology Journal of Consciousness Studies”, Studies” t. 8, nr 12, 2001, s. 3–34.

