

Prof. dr hab. Marek Chołoniewski  
Akademia Muzyczna im. Krzysztofa Pendereckiego  
w Krakowie

Kraków, dnia 14.06.2022

**Recenzja z pracy doktorskiej mgr. Michała Szostakowskiego**  
**„Interakcja z przestrzenią dźwiękową utworu *Idmen B* Iannisa Xenakisa**  
**w Rzeczywistości Wirtualnej”**

Michał Szostakowski studiował reżyserię dźwięku na Uniwersytecie Muzycznym Fryderyka Chopina w Warszawie. Jego wcześniejsza edukacja obejmowała grę na fortepianie w szkołach muzycznych I i II st. oraz prywatne lekcje gry na skrzypcach. Studia na Wydziale Reżyserii UMFC odbył w zakresie fonografii (studia licencjackie), poszerzonej o reżyserię w filmie i telewizji, a także multimediiów w ramach studiów magisterskich. Jeszcze podczas studiów i po uzyskaniu dyplomu licenckiego w 2011 roku brał czynny udział w działalności wydziału i całej uczelni. W tamtym czasie rozpoczął wieloletnią współpracę z Teatrem Konsekwentnym (obecnie TEATR WARSawa) oraz Teatrem Roma. W roku 2012 otrzymał nagrodę Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego za osiągnięcia w twórczości artystycznej dla studentów. W roku 2013, po otrzymaniu dyplomu magisterskiego, został zatrudniony na stanowisku asystenta na Wydziale Reżyserii Dźwięku w klasie prof. Krzysztofa Kuraszkiewicza współprowadząc zajęcia w zakresie multimediiów oraz nagrań dokumentalnych. Od tamtego czasu współpracuje z firmą fonograficzną DUX. Jego dorobek artystyczny w latach 2011 - 2019 obejmuje sporą listę dokonań: 62 płyty CD (reżyseria nagrania, montaż i mastering), nagrania dokumentalne, realizacje teatralne, a także koncertowe. Ważną listę tworzą nagrody, wyróżnienia i nominacje, wśród nich 7 nagród dla płyt CD, 4 prestiżowe nominacje zagraniczne oraz 9 nominacji do nagrody Fryderyki.

Praca doktorska dotycząca przeniesienia nagrania kompozycji *Idmen B* Iannisa Xenakisa do rzeczywistości wirtualnej VR składa się z ośmiu głównych rozdziałów opisujących zjawiska wirtualnej rzeczywistości, sylwetki i twórczości kompozytora, nagrania jego utworu *Idmen B* wraz z opisem formy dzieła i przeniesieniem nagrania do rzeczywistości wirtualnej z końcową prezentacją w formie instalacji dźwiękowej. Pracę zamykają Bibliografia, Spis rycin, Tabele oraz Dodatki z programem koncertu, któremu praca/instalacja towarzyszyła.

## Wstęp i historia

We *Wstępie* pracy autor rozważa historyczne związki muzyki z przestrzenią, jej wymiarem architektonicznym, użytkowym, rytualnym. Wywody te prowadzą do szybkiego przejścia na poziom przestrzeni wirtualnej i jej szczególnego zastosowania rozwiązującego ograniczenia realnej przestrzeni. Nie do końca uzasadniona staje się teza o wyższości wirtualnej przestrzeni odsłuchowej nad przestrzenią realną wobec ograniczeń większości mieszkań, bo odsłuch akustyczny w technologii wirtualnej zawsze dotyczy odsłuchu poprzez słuchawki, więc wielkość obszaru działania z użyciem technologii VR dotyczy niewielkiej powierzchni. Odsłuch przez system głośnikowy, zwłaszcza wielokanałowy w konkretnej przestrzeni powiązany jest szczególnie z akustyką miejsca, jego rezonansu, pogłosu, wartości absorpcyjnych i dyfuzyjnych ścian, podłogi, sufitu i wszystkich obiektów w nim się znajdujących, a zwłaszcza zmiennej publiczności wypełniającej tę przestrzeń. Elementy te pojawiają się w technologii wirtualnej na zasadzie rekonstrukcji, przeniesienia, odwzorowania, hiperrealnej mimezy, stosowania modeli 3D i wielu innych. Słuszne więc staje się stwierdzenie na str. 2, że przestrzeń wirtualna jest substytutem akustyki fizycznego pomieszczenia. Wejście na głębszy poziom odsłuchu wokólnego z możliwością interakcji z nagraniem jest niewątpliwie nową jakością w zasadniczy sposób poszerzającą tradycyjne modele percepcji muzyki odtwarzanej z nagrania w pomieszczeniach studyjnych i osobno w warunkach koncertowych, zwłaszcza w przypadku wielokanałowej muzyki elektroakustycznej, w tym akusmatycznej. Substytuty odsłuchu wielokanałowości za pomocą słuchawek są zagadnieniem w ostatnim czasie burzliwie rozwijanym, m.in. poprzez techniki binarualne i algorytmy ambisoniczne z powodzeniem stosowane w systemach VR. Warto w tym miejscu zwrócić uwagę, że interakcja z przestrzenią nie dotyczy wyłącznie nagrań. Jest bardzo ważną domeną sztuki interaktywnej, projektów intermedialnych i sztuki dźwiękowej od parudziesięciu lat. Ten aspekt dotyczy równoczesnej prezentacji obiektów i instalacji dźwiękowych we wspólnej przestrzeni akustycznej galerii (zarówno wystaw indywidualnych jak i zbiorowych) za pomocą wielu oddzielnych słuchawkowych systemów odsłuchowych, lub też stosowania głośników kierunkowych (*sound beam*) wysyłających strumień dźwięku w zawężonym obszarze do konkretnego odbiorcy. Podobne rezultaty można uzyskać w wybranych algorytmach rzeczywistości wirtualnej (m.in. *Unity*).

Autor pracy we wstępie przekazuje dane statystyczne dotyczące dynamicznie rozwijającego się rynku technologii VR w standardowym jej użyciu. Swoje działania opisuje jako pionierskie i bardzo ważne przy poszerzeniu głównego nurtu zastosowań tej technologii. Bardzo trudno ocenić na ile jego koncepcja mogłaby być interesująca dla producentów zarówno hardware'u jak i firm nagraniowych. Idea słuszna, jednak obciążona wieloma ograniczeniami, do których nadal należy cena urządzeń, przez to ich praktyczna dostępność. Wydaje się, że przypomnienie hybrydowych rozwiązań łączących dotychczasowe rozwiązania z nowym oprogramowaniem nadal daje szansę zwiększenia potencjalnych odbiorców, lub też uruchomienie nowych, niezależnych kanałów dystrybucji. Takim trendem był przez jakiś czas Google Cardboard, już w mniejszym stopniu połączenie LeapMotion z VR. Ta pierwsza fuzja wykorzystuje podstawowy i cywilizacyjnie dostępny telefon komórkowy oraz wyższej jakości słuchawki. Może więc połączyć wyrefinowaną technologię studyjną z mocno kontrowersyjnym światem audiofilskim stosujących fetysze komponentów wysokiej jakości powiązanych z ogólnie dostępną technologią telefonów komórkowych. W odniesieniu do tej części zagadnień we Wstępie do pracy wkraczamy w rozważania, w których wymogi dotyczące jakości biorą górę nad praktyczną oceną stosowanych rozwiązań, częstokroć gubiąc przy okazji cel, do którego dążyliśmy. Wydaje się, że autor pracy ma tego świadomość próbując dostosować możliwości oferowane przez technologię VR do założeń estetycznych zarówno fonografii tradycyjnej, jak i współczesnych algorytmów dźwięku przestrzennego. Odbiór różnych gatunków muzyki w różnych przestrzeniach to symptom przynależności estetycznej, religijnej i obraz obowiązującego porządku społecznego i kulturowego od bardzo dawna. Podział na sacrum i profanum związany jest z unikalną akustyką theatronów starogreckich i budowli sakralnych na całym świecie od schyłku średniowiecza, ale także koncepcjami wykorzystania ich w sposób szczególny, m.in. polichóralnością renesansowych utworów weneckich, orkiestrami w otwartych przestrzeniach, grotach i przestrzeniach industrialnych. W rozważaniach dotyczących przestrzenności muzyki, zwłaszcza w XX wieku zabrakło w pracy terminu topofonii, który jednoznacznie określa ruch dźwięku instrumentalnego i wokalnego w kompozycjach przestrzennych, m.in. Ives'a, Varese'a, Stockhausen'a, Boulez'a, B.Schaeffer'a i Xenakisa.

Bardzo ważne w pracy są rozważania dotyczące ruchu odbiorców podczas wykonania dzieła muzycznego. Zasada łatwiejsza i częściej stosowana w teatrze, czy też w obiegu sztuk wizualnych i niezwykle ważna w odniesieniu do metod i modeli przeniesienia dzieła fonograficznego do przestrzeni wirtualnej.

Ważnym podrozdziałem *Wstępu* są rozważania na temat przestrzeni w wymiarze fizycznym i symbolicznym. Autor dzieli przestrzeń na cztery zasadnicze obszary powiązane ze sobą zarówno w wymiarze fizycznym i chronologicznym, jak też procesualnym, tworzącym niejako kolejne etapy przenikania. Na str. 11 pojawiają się wyjaśnienia dotyczące powiązania tych przestrzeni. W koncepcji autora pracy wyjściowa „Przestrzeń muzyczna, czyli przestrzeń komponowanego utworu, współgra z fizyczną przestrzenią, w której ten utwór ma być wykonany. I dalej „Ta przestrzeń ulega interpretacji w procesie powstawania dzieła ...”. W chronologii zaproponowanej przez Michała Szostakowskiego przestrzeń muzyczna ulega interpretacji w procesie powstawania dzieła fonograficznego i w takiej dopiero postaci przenika i wpływa na chronologicznie wymienione przestrzenie wykonania, nagrania i słuchacza. Przestrzeń fonograficzna będąca częścią pierwszej przestrzeni muzycznej występuje przed przestrzenią wykonawczą. W praktyce muzycy wykonujący swoje partie instrumentalne (w przypadku utworu Xenakisa, perkusyjne) przygotowują utwór niezależnie, rozpracowują go indywidualnie, częstokroć poświęcając na to tygodnie i miesiące. Wspólna praca z reżyserem nagrania pojawia się na późniejszym etapie. Następuje zbyt radykalne przeniesienie samej kompozycji na jej fonograficzną interpretację. A przestrzeń wykonawcza w tej koncepcji pozbawiona zostaje interpretacji, jest w tej wykładni niejako pominięta, lub też sprowadzona do funkcji niższego rzędu. Taka hierarchia jest kontrowersyjna niezależnie, czy dotyczy tradycyjnego nagrania, czy przygotowania nagrania z przeniesieniem do rzeczywistości wirtualnej. Spróbujmy na to spojrzeć z perspektywy załączonego na str. 12 diagramu, pomijając świadomie wcześniejszą klasyfikację na str. 11.

Na diagramie powiązanie czterech przestrzeni oddzielone są białym i szarym tłem. Niejasną funkcję, niejako poza przestrzenną, ma zaznaczona szarym tłem *Projekcja dźwiękowa*. Połączenie fizycznych wymiarów przestrzeni wykonania i percepcji (przestrzeń słuchacza) z estetycznymi i procesualnymi przestrzeniami (przestrzeń muzyczna i przestrzeń nagrania) wyznacza koncepcję łączenia przestrzeni różnych w swej aksjomatycznej formule. To co je łączy to ich czasowo-liniowy, odcinkowo-chronologiczny charakter. I tak występują one w diagramie czytając je od lewej do prawej. Diagram dotyczy także procesu przekazywania, transmisji dzieła od autora, kompozytora, poprzez wykonawców i realizatora/reżysera nagrania do odbiorcy/słuchacza.

W przypisie 26 na str. 12 pojawia się stwierdzenie, że katar ma wpływ zasadniczy na słuch odbiorcy? Jednak dużo poważniejszy wpływ na odbiór ma ogólny i szczególny stan psychofizyczny słuchacza podczas każdego indywidualnego odbioru dzieła, nie tylko

muzycznego, zarówno żywego, koncertowego, jak i odbioru nagrania z jego fonograficzną specyfiką. Nie jest kontrowersyjnym stwierdzenie, że słuchacz nie ma wpływu na przestrzeń fonograficzną. Przestrzeń fonograficzna jest elitarnym, zakluczonym, zakodowanym bytem, łącznikiem pomiędzy dziełem, jego wykonaniem, i odsłuchem, pomiędzy partyturą i projekcją dźwiękową, która poprzedza przestrzeń słuchacza. W istocie jest z nią integralnie powiązana w czasie i fizycznej przestrzeni.

Odnosząc się do Ingardena w zakresie kreowania nowych rzeczywistości pragnę przypomnieć, że tworzenie subsytutu otaczającej nas rzeczywistości jest obecne w sztuce od bardzo dawna, od czasów zamierzchłych. Rytualność i celebrowanie, późniejszy podział na sacrum - profanum prowadził m.in., od formy starożytnego teatru, śpiewu gregoriańskiego, renesansowej opery, przeniesienia teatru na płaszczyznę ekranu, przez *Ghost Paper* i pierwsze filmy braci Lumière pod koniec XIX wieku, rzeczywistego początku nadrealności, bardzo szybko powiązanego z surrealizmem. Obecna technologia VR daje przede wszystkim możliwości aktywnego (interaktywnego i reaktywnego) odbioru medium audiowizualnego, niezależnie od dziedziny sztuki, konwencji stylistycznej, zarejestrowanego w fizycznej rzeczywistości ruchomego obrazu i dźwięku, w tym również formy fonograficznej. Jest specyficzną formułą estetyczną, która staje się dziełem sztuki poprzez naznaczenie, opisanie, a więc świadomą deskrypcję zarówno od autora, jak i przez interpretatora. W przypadku naszych rozważań dotyczących w tym samym stopniu wykonawców, reżysera dźwięku i aktywnego odbiorcy. Ważne w tym miejscu będzie przypomnienie filozofii Marcela Duchampa, który twierdził, że dowolny fragment rzeczywistości może zostać wybrany, obramowany lub/i podpisany stając się w ten sposób dziełem sztuki. Odniesienie do jego klasycznych dzieł jest także bardzo ważną częścią kontekstualności sztuki.

### **Rzeczywistość wirtualna**

Kolejny rozdział dotyczy rzeczywistości wirtualnej i implementacji dźwięku.

Trzy cechy (str. 15) mające znaczenie i wyróżniające VR w porównaniu z tradycyjną formą nagrania to według autora pracy: interakcja, immersja, wariacja. Warto zatrzymać się na chwilę nad takim wyróżnieniem cech i parametrów technologii VR. Każda z tych cech odnosi się do innego aspektu dzieła, mimo, że w technologii VR łączą się ze sobą i w tej fuzji nadają systemom VR cech specyficznych.

**Interakcja** dotyczy reakcji na bodziec, jest więc szczególną formą oddziaływania, przenoszenia ruchu uczestnika/odbiorcy na samo dzieło, nadania mu funkcji aktywnego uczestnika. Odbiorca jest interaktorem, wykonawcą dzieła, stając się w ten sposób

współautorem, posiadającym szczególny wpływ na indywidualną formę wykonania dzieła, posiadającym szczególne możliwości jego współkreacji. Bardzo ciekawe w tym względzie jest rozważanie na poziomie interaktywnego sterowania poszczególnymi parametrami dzieła, elementów składowych lub całych powiązanych ze sobą struktur.

**Immersja**, otaczanie, zatapianie, wgłębianie dotyczy bezpośrednio przestrzenności. I właśnie czy przestrzeni jako takiej, czy tylko formy jest eksploracji, form kinetycznego ruchu po wyznaczonych lub reaktywnie sterowanych trajektoriach.

**Wariacyjność** wynika z dwóch poprzednich cech bezpośrednio i pośrednio. Jest więc powiązana ze sposobem i formą zastosowanych algorytmów interakcji i immersji. Można by więc ten parametr w tak tworzonym podziale pominąć.

Warto się jednak nad nim zastanowić w powiązaniu z technikami stosowanymi w muzyce i sztukach wizualnych przed technologią VR. Przypadek, aleatoryzm, muzyka stochastyczna, zastosowanie fraktali i innych formuł matematycznych, abstrakcyjnych i stosowanych w nauce wprowadza określony porządek, lub jego częściowy brak; wprowadza algorytmiczność w kompozycji, technologiach cyfrowych sztuki mediów, włącznie z modelami sztucznej inteligencji nadając takim działaniom wielowarstwowość wariacyjności. Także aktywna binauralność, którą można łączyć z interaktywnością. Właśnie rozdzielenie tych cech ze względu na ich osobną specyfiką wydaje się być wskazany. Interaktywność dotyczy komunikacji z dziełem, zwłaszcza w jego formie otwartej.

Na stronie 17 autor twierdzi, że w przypadku wprowadzenia nagrań korzystających z technologii wirtualnej rzeczywistości wariacyjność ma ogromne znaczenie zarówno dla formy dzieła, jak i jego indywidualnej kreacji. Słuszna uwaga dotyczy różnicy pomiędzy wartością estetyczną dzieła podczas koncertu i jego odsłuchu z nagrania. Przeżycie jest różne, ale bardzo trudne do jednoznacznej interpretacji, zwłaszcza jego wartościowanie w tak różnych formach percepcji. Ogólna tendencja do traktowania żywego wykonania jako posiadającego wyższą wartość nie jest uzasadniona z wielu względów. Także rozpatrywanie nagrań muzyki tradycyjnej z różnym składem instrumentalno-wokalnym posiadających ogromną ilość elementów składowych utrudnia jednoznaczną ocenę ich wartości. Dostęp do nagrań wybitnych wykonania w salach o unikalnej akustyce tworzy kategorie o wysokich i wybitnych walorach estetycznych, edukacyjnych i kulturowych.

Włączenie w te rozważania formy dzieła fonograficznego znacznie oddala tę estetyczną klasyfikację, przesuwając ją w stronę dzieła niezależnego, posiadającego swoją własną tożsamość, niezależną od kompozytora i odbiorcy. Kontrowersja w takim ujęciu rośnie.

Inny aspekt wykonania pojawia się na str. 18 gdzie autor twierdzi, że udział w koncercie daje możliwość aktywnego uczestnictwa w odbiorze dzieła i jest to jedna z najważniejszych cech imersyjności, która w przypadku odsłuchu z nagrania jest odmienna. Nie jest to do końca prawdą. W przypadku klasycznego odbioru dzieła muzycznego podczas koncertu aktywny odbiór immersyjności jest ograniczony do miejsca odbioru na widowni i obrót głowy daje możliwości identyczne, jak w przypadku odsłuchu tradycyjnego nagrania stereo z pary głośników.

W rozdziale 2.3. na str. 18 pojawiają się informacje na temat wirtualnych instrumentów dostępnych w technologii VR. Szkoda, że autor nie wspomina o długiej historii instrumentów elektronicznych, w których następuje wyraźne oddzielenie fizycznej konstrukcji instrumentu akustycznego (także głosu ludzkiego) od jego dźwięku. Podział instrumentu na fizyczny korpus i dźwięk wirtualny w postaci przebiegu fali (*waveform*) lub próbki dźwiękowej (*sample*) jest bardzo ważną historyczną analogią. Syntetyczne ekwiwalenty instrumentów akustycznych, głosu a także dźwięków otoczenia tworzy grupę instrumentów wirtualnych. Osobnym, lecz paralelnym zagadnieniem w ewolucji nowej technologii było powstanie taktylnych ekwiwalentów instrumentów, różnych źródeł dźwięku na ekranach komputera, a zwłaszcza tabletów, smartfonów i ogromnej ilości aplikacji muzycznych od pojedynczych instrumentów po grupy orkiestrowe. Ich efemeryczna obecność w technologii VR jest naturalną ewolucją tego procesu i rozwoju technologii od drugiej połowy XX wieku. Powstanie studia wirtualnego jest jednym z ważnych etapów tego rozwoju.

Na stronie 26 pojawia się w kontekście słuchowisk termin „literackiego dzieła sztuki” użytego przez Leopolda Blausteina w 1938 roku. Pytanie, czy autor odnosił się do eksperymentów dadaistów (*Ursonata* Schwitersa powstała 6 lat wcześniej)? Czy może jeszcze wcześniejszej poezji/sztuki konkretnej (1930)? Czy też może do wczesnych form *text sound composition* szwedzkiej fundacji Fylkingen (1933)? Dalsze dywagacje autora pracy dotyczące odbioru dzieł kultury wysokiej w zestawieniu z kulturą masową są dyskusyjne. Wybór i zestawienie cytatów Leopolda Blausteina z lat 30-tych ubiegłego wieku i Andrzeja Mądro sprzed kilku lat prowadzi do pewnych nieporozumień, zwłaszcza, że autor jednoznacznie opowiada się za kulturą wysoką na poziomie percepcji i jej oddziaływania na przeciętnego odbiorcę. Mamy do czynienia ze skrótami dotyczącymi zarówno form kulturowych, jak i estetycznych. Ten fragment pracy należałoby albo opuścić, albo mocno poszerzyć. „*Nieważne jak brzmi, ważne, że słyhać*” jest jednym ze skrótów, które niewiele znaczą w rozpatrywanym fragmencie pracy.

Na stronie 27 autor przyjmuje krytyczną postawę wobec konstrukcji systemów VR w ich części dotyczącej dźwięku. Z jednej strony wynika to z przewagi percepcji wizualnej nad audialną zarówno we współczesnej formach komunikacji, ale także złożoności tego procesu z perspektywy chociażby *cognitive science*, ale także przyjętego standardu i formy audiowizualnej większości projektów realizowanych w tej technologii, w których dźwięk traktowany jest na równi ze ścieżką dźwiękową w filmie lub choćby w grach komputerowych. Oczywiście konkretne przykłady tworzą niuansowe, ale też często zasadnicze różnice. Autor pracy ma tego świadomość. W odniesieniu do technologii i konstrukcji gogli VR autor proponuje zastosowanie cyfrowego złącza SPDIF, ale w przypisie poddaje w wątpliwość jego skuteczność i sens zastosowania. Mamy więc do czynienia z pewnym rodzajem zaprzeczenia i równoczesnego potwierdzenia stosowanych rozwiązań. W tym miejscu wypadałoby zaproponować bardziej wyrafinowane rozwiązanie zarysowanego problemu, lub też stworzenie nowego prototypu technologicznego na potrzeby pracy doktorskiej, czegoś w rodzaju startupu, który w określonych warunkach może być poddany testom, stanowiłby ważną część naukowo-badawczą pracy i mógłby stanowić ofertę do pełnej realizacji w przyszłości.

### **Xenakis - architekt dźwięku**

W rozważaniach dotyczących koncepcji przestrzenności u Xenakisa na str. 31 wytluszczonego został fragment wypowiedzi Xenakisa „Nie ma żadnych wątpliwości”. To ryzykowne działanie, która ma nam dostarczyć argument bezdyskusyjny, rodzaj aksjomatu naukowego-poznawczego, który staje się takim wyłącznie przez to, że wypowiada go autorytet formatu Xenakisa. Na poziomie kontekstualnym i edytorskim wydaje się, że to wytluszczenie nie ma sensu, zwłaszcza, że dotyczy „muzyki przyszłości do tej pory niesłyszanej”. To akurat stwierdzenie ma wymiar tak samo oczywisty, jak skrajnie kontrowersyjny. Dlaczego? Bo w muzyce XXI wieku nadal obowiązuje kryterium nowatorstwa, a więc z punktu widzenia obiektywnych wartości estetycznych słuchamy premierowych wykonań muzyki nowej, które dla przeciętnego i potencjalnego odbiorcy są przestrzenią nowych doznań i wartości.

Koncepcja Michała Szostakowskiego polegająca na umieszczeniu utworu Xenakisa w wirtualnej przestrzeni jest zgodne z założeniami estetycznymi kompozytora, zwłaszcza tymi dotyczącymi aranżacji przestrzeni i kinetyki struktur dźwiękowych. Istnieją inne znakomite przykłady twórczości Xenakisa, w których kompozytor eksploruje przestrzeń w sposób dynamiczny i aktywny. Zarówno *Terrrektorh*, jak i *Persephassa* należą do grupy kompozycji topofonicznych, w których trajektoria struktur dźwiękowych jest



fundamentalną zasadą traktującą fizyczną przestrzeń wykonania utworu jako jednego z jej najważniejszych elementów. Opisy wybranych dwóch kompozycji Xenakisa przedzielone są fragmentem, który porusza zupełnie inny aspekt przestrzenności. Na str. 34 w fragmencie „w którym widz ustawiony jest w pozycji dzieła wystawionego w galerii” dotykamy nie tylko Abramowicz, ale wielu happeningów z udziałem publiczności, z zaproszeniem do aktywnego udziału w kreowaniu dzieła (m.in. Fluxus, koncerty Muzyki Centrum z Krakowa). Ton ironii w stosunku do niektórych eksperymentów tego typu, niezwykle ważnych także w kontekście pracy doktorskiej jest częściowo uzasadniony. W przypadku poszerzenia listy takich działań okazałoby się, że są one niezwykle ważne zarówno dla twórcy/performera, jak i odbiorcy, który staje się współtwórcą niezależnie od stopnia zaangażowania w wykonanie dzieła, czy też w proces odbioru instalacji interaktywnej. *Persephassa* jest znakomitym przykładem precyzyjnego zaplanowania ruchu struktur dźwięków perkusyjnych na bazie sześciokąta foremnego. Dotykamy wokólnej przestrzenności dźwięku, która zapewnia niezwykle doznanie dla słuchaczy, ale też wyznacza nowe wyzwanie dla dzieła fonograficznego.

### **Idmen B - nagranie**

Z perspektywy pracy doktorskiej z reżyserii dźwięku proces rejestracji kompozycji poliwersyjnej, posiadającej wiele elementów całkowicie odmiennych od większości dzieł tradycyjnych tworzy wyzwanie na wszystkich etapach rejestracji, edycji i masteringu. Rozważania dotyczące przeniesienia kompozycji *Idmen B* Iannisa Xenakisa do przestrzeni dzieła fonograficznego stanowi początek głównego rozdziału pracy doktorskiej. Porównanie wcześniejszych kompozycji topofonicznych Xenakisa stanowi bardzo ważne odniesienie. *Terrrektorh* i *Persephassa* są kompozycjami liniowymi w zamkniętej formie. W odróżnieniu od *Idmen B*, który należy do ważnej grupy kompozycji z zastosowaniem przypadku w odniesieniu do wybranych aspektów dzieła. Z tego powodu poliwersyjna koncepcja *Idmen B* nadaje się idealnie do przeniesienia do przestrzeni VR wprowadzając odbiorcę w stan aktywnego współtworzenia kompozycji. Autor pracy systematycznie omawia poszczególne możliwości wyboru poszczególnych parametrów jako otwartych na zmianę: głośność, pozycja instrumentu, kolejność wykonania poszczególnych partii. Przypomnieć należy w tym miejscu pierwsze utwory w formie otwartej Mortona Feldmana i Early Browna pochodzące z 1953 roku, *Klavierstück XI* KH. Stockhausena oraz *Piano Concerto* Cage's, obydwa z 1957 roku, czy też pierwsze polskie utwory B.Schaeffera (*Non stop*) i Lutosławskiego (*Gry Weneckie*) z początku lat 60-tych. *Idmen B* powstał dużo później (1985) i można być pewnym, że był inspirowany zarówno własnymi

wcześniejszymi utworami od *Pitopraktha* z 1957 roku, jak i formami otwartymi wcześniejszych kompozycji muzycznych, a także w dużym stopniu filozofią Umberto Eco w *Dziele otwarte* (1962), czy może nawet performansów Mariny Abramović (od 1974).

Autor pracy dokonuje w pierwszym podrozdziale tekstowej analizy dzieła. Bardzo pomógłby w tym miejscu graficzny obraz 3-częściowej kompozycji, uwzględniający także możliwość połączenia z chóralną kompozycją *Idmen A*. Taki rysunek uwzględniałby nie tylko składy wokalne i perkusyjne obydwu utworów, ale także układ przestrzenny, a przede wszystkim układ struktury wewnętrznej poszczególnych odcinków i ich wielowarstwowy charakter.

W podrozdziale 4.1 wchodzimy w specjalistyczne rozważania dotyczące zastosowanie określonych metod mikrofonizacji nagrania. Wszystkie propozycje są przekonujące, dodatkowo wsparte rysunkami dotyczącymi ustawienia mikrofonów względem sekstetu perkusyjnego.

Niezrozumiała i wymagająca wyjaśnienia jest wytłuszczona adnotacja w nawiasie na stronie 38 - „Ryc. Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.3)”.

Autor pracy wprowadza pojęcie bryły dźwiękowej, która jest tezą, zamierzeniem wykreowania komplementarnej formy jednolicie obejmującej brzmienie całego zestawu perkusyjnego, z uzyskaniem pełnej stopliwości. Ta koncepcja nasuwa mi skojarzenie z niezwykle oryginalną koncepcją Adama Gołębińskiego, perkusisty, kompozytora i artysty dźwiękowego z Poznania, który w swoim projekcie artystycznym *In Front of their Eyes* instaluje sztuczną głowę z mikrofonem binauralnym (*dummy head*) wewnątrz tomtomu transmitując na żywo wielokanałową projekcję dźwiękową z wnętrza instrumentu do publiczności poprzez zestaw parudziesięciu słuchawek studyjnych. Przestrzeń kodowana jest na żywo w systemie binauralnym wprowadzając słuchaczy do wnętrza niezwykle intensywnej brzmieniowo przestrzennej bryły dźwiękowej. Akcje wykonywane przez artystę na całym instrumencie z wykorzystaniem wielu przedmiotów i materiałów tworzy niezwykle pejzaż dźwiękowy w wokólnej przestrzeni (Festiwal Audio Art 2015).

### **Forma dzieła muzycznego**

Rozważania dotyczące formy dzieła współczesnego w kolejnym rozdziale z odniesieniem do koncepcji B.Schaeffera są bardzo przekonujące, bo wprowadzają wiele czynników niezwykle istotnych dla konstrukcji współczesnego dzieła muzycznego.

Można traktować proces transmisji nagrania do rzeczywistości wirtualnej jako specyficzną formę przestrzennej transkrypcji dzieła nadające mu cechy dynamicznego dzieła interaktywnego. Powiązanie wykonawcy i odbiorcy cechą interpretatora jest

wprowadzeniem ogniwa, które w szczególny sposób wiąże te dwie osoby w procesie transmisji dzieła podczas wykonania, nagrania i odsłuchu w przestrzeni wirtualnej. Rola reżysera dźwięku i reżysera muzycznego pojawia się w wyjątkowym wymiarze. Odniesienie do koncepcji K.Rakowieckiej-Rojszy opisujący 3 stadia powstawania formy fonograficznej ma także głębokie uzasadnienie.

W podrozdziale 5.1 na stronie 43 autor pracy opisuje różne parametry tworzące formy swobody odbiorcy w odniesieniu do wybranych elementów odsłuchiwanego dzieła w rzeczywistości wirtualnej. Lista obejmująca najważniejsze elementy rozpoczyna się od jakości nagrania. Autor w swoich rozważaniach dopuszcza możliwość obniżenia jakości. Mimo, że we wcześniejszych rozważaniach uwagi dotyczące jakości urządzeń VR były krytykowane, to w rozdziale dotyczącym swobody wyboru odbiorcy możliwość obniżenia jakości się pojawia. To bardzo cenna koncepcja, która odnosi się nie tylko do stylowego powrotu do nagrań w konwencji *Vintage*, ale też rezygnację z najczęściej stosowanej zasady w cyfrowej sztuce mediów z dążeniem do maksymalizacji osiągnięć technologicznych, często będących dążeniem samym w sobie, bynajmniej nie powiązanych z wartością estetyczną dzieła.

Najbardziej podstawowym parametrem, którego zmiany może dokonać odbiorca jest głośność, ale co bardzo ważne w określonym zakresie nie zmieniającym założeń kompozytora. Kolejnymi parametrami, na które odbiorca może mieć wpływ w audialnym odbiorze dzieła w rzeczywistości wirtualnej to umiejscowienie zarówno instrumentu, tym samym wykonawcy, jak i samego odbiorcy dzieła. Te dwa parametry są traktowane oddzielnie i tworzą ważny system przestrzennego mapowania źródeł dźwięku, oraz ustalenia pozycji odsłuchowej. Powstają więc dwie niezależne przestrzenie wykonania i użytkownika. Możliwość zmiany prędkości odtwarzania oraz uruchamiania nagrań poszczególnych instrumentów i ich wzajemnej synchronizacji jest ciekawym parametrem, ale najbardziej kontrowersyjnym z punktu widzenia założeń kompozytora. W przypadku realizacji pełnej wersji kompozycji *Idmen A i B* możliwy do użycia. Autor pracy rozważa także możliwość wprowadzenia reakcji brzmienia źródła dźwięku, a więc brzmienia instrumentu na ruch odbiorcy. Ten aspekt wiąże się ze zmianą brzmieniowości wykonywanego utworu w zależności od miejsca odsłuchu utworu w sali koncertowej i innych przestrzeniach.

## **Implementacja do VR**

W kolejnym rozdziale autor przedstawia szczegóły związane z przeniesieniem nagrania do rzeczywistości wirtualnej podnosząc, podobnie jak w poprzednim rozdziale, możliwości ingerencji w materiał muzyczny i zachowania zgodności z oryginałem w jak największym stopniu. Omawiane są elementy typowe dla kształtowania dzieła fonograficznego, a więc zgodność z partyturą, interpretacja wykonawcza, w tym reżysera muzycznego, czy też modelowanie brzmienia i wiele innych. W rozdziale tym autor powtarza niektóre elementy z perspektywy procesu transmisji do VR tworząc bardzo ważną implementację trybów eksploracji, dające w ostatecznym rezultacie możliwość wyboru pomiędzy trzema trybami dostępu do nagrania i tym samym osłuchu utworu w przestrzeni wirtualnej. Ustawienie klasyczne zbliżone do tradycyjnego odsłuchu zawiera jednak nowe możliwości, m.in. zastosowanie proporcji *modulora* Le Corbusiera, gdzie słuchacz znajduje się w środku kuli w równej odległości od 6 perkusistów. W trybie swobodnego dostępu odbiorca posiada najwięcej możliwości ingerencji w parametry odsłuchiwanego nagrania. Trzeci tryb koncertowego dostępu jest umieszczeniem odbiorcy w trzecim rzędzie widowni i rozstawienie perkusistów w półokręgu na scenie. Pierwszy i trzeci tryb to symulacja wykonania dzieła w otwartej przestrzeni galerii lub dowolnego pomieszczenia o wystarczająco dużym rozmiarze.

Kolejne podrozdziały opisują środowiska programistyczne (*Unity*) oraz ich zastosowanie w wybranych systemach VR.

## **Prezentacja dzieła**

Ostatni rozdział na str. 74 opisuje prezentację dzieła jako instalację towarzyszącą koncertowi *#Elektrofonía* w foyer Sali Koncertowej UMFC w Warszawie, będącego imprezą towarzyszącą festiwalowi Warszawska Jesień 17 września 2021 roku.

## **Podsumowanie**

Przedsięwzięcie Michała Szostakowskiego należy do niezwykłych i bardzo ważnych w historii polskiej fonografii, a także w działaniach mających na celu poszerzenie funkcjonalności popularnej i szeroko dostępnej technologii VR do specjalistycznych zastosowań odsłuchowych dotyczących zarówno repertuaru muzyki współczesnej, w której aspekt przestrzenności jest szczególnie ważny, a także takich, w których ingerencja w wybór poszczególnych parametrów jest możliwa i wskazana. System stworzony przez autora pracy nadaje się idealnie do nowych kompozycji z zastosowaniem rzeczywistości wirtualnej.

## Konkluzja

Po analizie rozprawy doktorskiej „Interakcja z przestrzenią dźwiękową utworu Iannis Xenakis w Rzeczywistości Wirtualnej” stwierdzam, że na podstawie art. 13 ust. 1 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2017 r. poz. 1789) mgr Michał Szostakowski kwalifikuje się do przyznania mu stopnia doktora w dziedzinie sztuki muzycznej, w dyscyplinie artystycznej reżyseria dźwięku.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "M. Szostakowski". The signature is written in a cursive, flowing style with some loops and flourishes.