

FEDERACJA NAUKOWA WSB-DSW MERITO

Paweł Pietruszewski

Komunikacyjna rola muzyki i dźwięku w grach
cyfrowych

Rozprawa doktorska

napisana pod kierunkiem

dra hab. Jana Stasieński prof. Uniwersytetu DSW

Gdańsk – Wrocław, 2023



Spis treści

WSTEP.....	4
Pytania badawcze, narzędzia i techniki badań, definicja audiosfery gier	4
Dźwięk i muzyka w grach wideo – stan badań.....	9
Struktura pracy	15
1. Sound design w grach wideo w ujęciu badawczym, historycznym i artystyczno-technologicznym	18
1.1. Sound design a aspekty definicyjne	19
1.2. Badania nad sound designem w obszarze gier cyfrowych.....	21
1.3. Specyfika warstwy dźwiękowej w grach i typologia dźwięków	24
1.4. Kontekst historyczno-technologiczny.....	28
1.5. Kontekst warsztatowo-artystyczny	31
1.6. Przenikanie się warstwy dźwiękowej i muzyki w grach.....	37
Podsumowanie	39
2. Muzyka w grach – komunikacyjne funkcje i obiegi	42
2.1. Semantyczny/pozamuzyczny kontekst muzyki w ujęciu historycznym	42
2.2. Badania nad semantyką muzyki i ludomuzykologia.....	45
2.3. Historyczne konteksty muzyki w grach	48
2.4. Funkcje muzyki w grach	50
2.5. Pozagrowe obiegi muzyki z gier i jej kulturowe znaczenie	54
Podsumowanie	59
3. Audiosfera gier jako przestrzeń komunikacyjna.....	60
3.1. Muzyka i dźwięk w grach wideo w perspektywie wybranych modeli komunikacji	62
3.2. Elementy dzieła muzycznego w kontekście intermedialnym	70
3.3. Komunikacja muzyczna a problem semantyki (diegetyczność dźwięku i muzyki w grach)	75
3.4. Sound design w kontekście komunikacji	78
Podsumowanie	79
4. Psychoakustyka a kreowanie emocji w grach za pośrednictwem dźwięku i muzyki	81
4.1. Psychoakustyka w grach – stan badań	82
4.2. Muzyka i dźwięk w kontekście emocji	86
4.3. Emocje a psychoakustyka	90
4.4. Analiza audiosfery gier wideo - konwencje.....	96
4.5. Dźwięk w kontekście fizycznym	98
4.6. Kreowanie emocji w ujęciu technologicznym.....	100
4.7. Emocje a mowa i dialogi w grach.....	102
Podsumowanie	104
5. Immersyjność dźwiękowa-muzyczna gier wideo	106

5.1.	Immersyjność dźwiękowa w przeżyciu gracza	108
5.2.	Immersyjność warstwy dźwiękowo-muzycznej	110
5.3.	Percepcyjne i techniczne aspekty Immersyjności dźwiękowo-muzycznej	113
	Podsumowanie	118
6.	Realizm dźwiękowy i muzyczny w grach wideo o kontekście historycznym	120
6.1.	Realizm w grach cyfrowych.....	121
6.2.	Realizm dźwiękowo-muzyczny	122
6.3.	Omówienie wybranych gier korzystających z dźwiękowej lokalizacji geohistorycznej .	124
6.4.	Analiza zgodności geohistorycznej korpusu wybranych gier.....	126
	Podsumowanie	130
7.	Cyfrowe gry audio jako gatunek.....	132
7.1.	Gatunkowość gier.....	132
7.2.	Specyfika gatunkowa cyfrowych gier dźwiękowych.....	135
7.3.	Zestawienie wybranych reprezentacji gatunkowych gier audio	136
7.4.	Typologia gier audio.....	151
7.5.	Warstwa muzyczna gier audio.....	164
7.6.	Znaczenie i typy kontrolerów w grach audio	166
7.7.	Interfejsy gier dźwiękowych	170
	Podsumowanie	173
	Zakończenie	175
	Bibliografia	179
	Ludografia:	195
	Spis wykresów, tabel i ilustracji.....	208
	Streszczenia.....	210

WSTĘP

Dźwięk i muzyka odgrywają niezwykle istotną rolę w świecie gier wideo, tworząc bogate i immersyjne doświadczenia dla graczy. Nie tylko dodają one realizmu i budują atmosferę rozgrywki, ale także pełnią kluczowe funkcje w kształtowaniu emocji, interakcji oraz narracji w grach. Dźwięk i muzyka w grach pozwalają na tworzenie unikalnych światów dźwiękowych, kreowanie napięcia, akcentowanie ważnych momentów gry itp. Współlistnieją z innymi elementami gry (elementy kodu, interfejs użytkownika, assety graficzne, mechanika rozgrywki), wywołując u graczy różnorodne emocje.

To także narzędzia, które dostarczają graczom informacji zwrotnych w rozgrywce oraz komunikują fabułę. W tym kontekście, dźwięk i muzyka w grach są nie tylko elementami towarzyszącymi, ale stają się wręcz kluczowe, swoją obecnością przyczyniając się do pogłębienia immersyjnego doświadczenia gracza.

Jako osoba z doświadczeniem w branży udźwiękowienia gier, chciałbym dokonać syntetycznego oglądu tej tematyki i przeprowadzić własne badania. Cele mojej rozprawy to zbadanie komunikacyjnych aspektów dźwięku i muzyki w grach wideo, próba określenia, w jaki sposób muzyka i dźwięk w grach są odbierane przez gracza, opisanie ich znaczenia oraz funkcji w perspektywie komunikacyjnej oraz muzykologicznej. W pracy buduję m.in. definicję sound designu oraz modelu komunikacji dźwiękowo-muzycznej w grach wideo.

Zjawiska dźwiękowo-muzyczne są integralnym i nierozłącznym elementem synkretycznej struktury gry cyfrowej, na którą składają się fabuła, interaktywne mechaniki, warstwa wizualna oraz właśnie warstwa dźwiękowa. W niniejszej pracy staram się prześledzić aspekty teoretyczne, praktyczne, psychologiczne, a także artystyczne i technologiczne związane z audiosferą gier wideo. Dźwięk sam w sobie stanowi jedno z elementarnych zjawisk, dzięki którym postrzegamy i interpretujemy świat, tym samym, w środowisku wirtualnym, również pełni on bardzo istotną rolę oraz stanowi jeden z elementów składowych zarówno struktury gier wideo, jak i sytuacji komunikacyjnej związanej z jej rozgrywaniem.

Pytania badawcze, narzędzia i techniki badań, definicja audiosfery gier

Dźwięk w grach jest elementem składowym produkcji, który bezpośrednio oddziałuje na emocje gracza, co wynika z naturalnej potrzeby synkretyzmu wszelkich sztuk audiowizualnych. W rozprawie będę w związku z tym odwoływał się do teorii muzyki

akcentujących ten synkretyzm, jak i historii oraz procesu rozwoju samych sztuk o charakterze synkretycznym oraz związanych z tym oczekiwań i potrzeb słuchacza/widza.

Moje własne doświadczenia zawodowe związane zarówno ze światem artystycznym, jak i z branżą gier pozwalają mi skorzystać w analizie z dorobku różnych dziedzin. Praca będzie odwoływała się przede wszystkim do perspektyw badawczych związanych z teorią komunikacji, game studies, muzykologią i sound studies. Istotnym narzędziem badawczym w rozprawie będzie analiza zawartości audialnej gier wideo. Analizie poddanych zostało ponad 250 wybranych tytułów. Z uwagi na fakt, że gry muzyczne, które są przedmiotem moich zainteresowań operują także unikalnymi interfejsami i kontrolerami lokalnie będę się odwoływał także do specyficznego podejścia w obrębie groznawstwa, jakim są platform studies. W pracy korzystam także z perspektywy historycznej, badając wczesne reprezentacje audiosfery gier.

Rozprawa jest próbą odpowiedzi na następujące pytania:

- w jaki sposób muzyka i dźwięk w grach stymulują emocje gracza podczas rozgrywki?
- jakie kryteria decydują o konceptualnym kształcie sound designu w produkcji gier wideo?
- jakie miejsce w strukturze komunikacyjnej gry wideo zajmują dźwięk i muzyka?
- czy można charakteryzować udźwiękowanie i muzykę w grach wideo posługując się kategoriami artystycznymi?
- jakie są relacje między gatunkiem gry a jego sferą audialną?
- w jaki sposób muzyka z gier stała się elementem kulturotwórczym?
- na ile gry z przewodnią rolą muzyki mogą stanowić odrębny gatunek?

Określenie specyfiki audiosfery gier wymaga przyjęcia pewnych założeń terminologiczno-definicyjnych związanych z samym pojęciem gry. Powszechnie stosowane określenie „gry wideo” bywa używane zamiennie z terminami takimi jak „gry cyfrowe”, „gry elektroniczne” i „gry komputerowe” (Perron, Wolf, 2009). Nie jest istotą niniejszej dysertacji zbudowanie definicji gry *de novo*, jednak warto zaznaczyć, że dotychczasowa nomenklatura wykazuje pewne nieścisłości, np. termin „gra wideo” pomija obszar gier pozbawionych interfejsu graficznego, z kolei „gra komputerowa” obejmuje wyłącznie grupę produktów przeznaczoną na urządzenia powszechnie określane jako „komputer” itp. Bez wątplenia to zróżnicowanie terminologiczne i problemy z definicją wynikają z faktu, że same gry są obszarem występowania bardzo zróżnicowanych produktów i aktywności, które badacze starają objąć

swoimi definicjami. Na potrzeby prezentowanego tutaj wywodu będę zatem korzystał z kategorii „gier cyfrowych”, jako obecnie najpojemniejszej, a jednocześnie najczęściej stosowanej w dyskursie naukowym na temat gier. Zasadne wydaje się także doprecyzowanie, co w kontekście niniejszej pracy kryje się pod nazwami „gra” oraz „granie”.

Czym zatem są gry? Kiedy można mówić o zjawisku „grania w grę”? Różne formy gier i zabaw towarzyszą ludzkości od najdawniejszych czasów, jednak co wydaje się dziwne, wzmożenie zainteresowania badawczego ww. tematem można zaobserwować dopiero od II poł. XXw. Stanowiło to przedmiot badań badaczy takich jak np. Huizinga (1950), Caillois (1961), Suits (1978), Avedon & Smith (1981), Crawford (1981), Kelley (1988), Parlett (1999), Kramer (2000), Costikyan (2002), Salen & Zimmerman (2003), Bäck (2008), Morgan (2008), Ryall (2013). Podejmowali oni próby zdefiniowania, jakie elementy składowe lub procesy decydują o tym, że coś jest „grą, w którą „się gra”. W ustaleniach badawczych powyższych autorów, ale nie tylko ich, w powtarzalny sposób występowały następujące czynniki strukturalne, pozwalające zaklasyfikować działalność/ czynność tudzież produkt jako proces „grania”:

- swobodna i dobrowolna działalność,
- interakcja,
- świadomość uczestniczenia w fikcji,
- wiarygodność,
- obecność reguł,
- brak interesu materialnego,
- wymierny rezultat,
- zmienny wynik.

Salen i Zimmerman badacze, którzy podjęli się zdefiniowania pojęcia gry, uważają, że gra to system angażujący graczy w wymyślony konflikt z określonymi zasadami, którego wynikiem jest mierzalny rezultat. (Salen & Zimmerman, 2003). Co ważne, badacze Ci podkreślają, że ich definicja uwzględnia zarówno dziedzinę gier „analogowych”, jak i komputerowych. Z kolei Juul definiuje grę jako dobrowolne działanie, które ma swoje zasady, cel i wynik nieistotny dla graczy (Jesper Juul: "The Game, the Player, the World: Looking for a Heart of Gameness". In *Level Up: Digital Games Research Conference Proceedings*, edited by Marinka Copier and Joost Raessens, 30-45. Utrecht: Utrecht University, 2003.)

Tymczasem według definicji DeKovena (2013) gra to dobrowolna aktywność wykonywana w pewnym ograniczonym i chronionym obszarze, z wykorzystaniem różnego typu zasobów, z zamiarem osiągnięcia określonych celów i tworzenia interakcji celem uzyskania przyjemności.

Bartle (2003) interpretuje grę jako formę rozrywki, w której gracze działają wewnątrz wirtualnego świata, podejmując akcje w odpowiedzi na bodźce zewnętrzne i wewnętrzne [świata wirtualnego], w celu osiągnięcia określonych celów.

U Tavinora produkt *X* jest grą wideo, kiedy istnieje jako artefakt w cyfrowym medium wizualnym, służąc przede wszystkim jako przedmiot rozrywki, a jego celem jest dostarczanie rozrywki poprzez zastosowanie jednego (lub obu) z następujących sposobów zaangażowania: gry opartej na zasadach lub interaktywnej fikcji (2008). Z kolei Caillois, inspirowany przez Huizingę, dostarcza elementów definiujących, czym odznacza się proces grania: „fikcyjna, nieprzewidywalna i nieproduktywna aktywność z regułami, z ograniczeniami czasu i przestrzeni wykonywana bez zobowiązań”. (Esposito, za: Caillois, R. *Les jeux et les hommes*. Gallimard 1967, Huizinga, J. *Homo Ludens*. Beacon Press, 1955.). Karhulahti (2015) zwraca uwagę na fakt, że postępująca ludyfikacja kultury (<http://gamestudies.org/1502/articles/karhulahti>) rodzi potrzebę rozszerzenia określenia „gra” na pola nie klasyfikowane dotąd w ten sposób, co w następstwie wymagać będzie dalszego „pogłębiania” dziedziny gier wideo z zakresu ich gatunkowości, o czym nieco później.

Warto dodać, że w definicji języka angielskiego źródłosłów „gra” dzieli się na dwa wyrazy: *game* i *play* - temat ten pod kątem etymologicznym i językoznawczym szerzej badali A. Kassabian i F. Jarman, publikując wyniki w artykule *Game and Play in Music Video Games (Ludomusicology Approaches to Video Game Music*, str. 116-132). Idąc za Zimmermannem, zabawa jest dobrowolną czynnością lub zajęciem wykonywanym w pewnych ustalonych granicach czasu i miejsca, zgodnie z zasadami swobodnie przyjętymi, ale bezwzględnie wiążącymi, mającymi swój cel, wraz z towarzyszącym uczuciem napięcia, radości i świadomości [przeżycia w wyniku zabawy, przyp.aut.] odmienności od „zwykłego życia” (Zimmerman, 2004).

Podsumowując: intencjonalnym celem (*game*) gry jest zabawa (*play*), a kluczowym procesem definiującym „granie w grę” jest rozgrywka - *gameplay*. Z kolei wyróżnikiem produktów określanymi powszechnie jako gry komputerowe jest element niewystępujący w innych dziedzinach sztuki, zjawisko wzajemnego oddziaływania na siebie przez komunikujące się strony, czyli interaktywność. Wg Rouse’a to właśnie zjawisko interaktywności stanowi o rozgrywce (Rouse, R. *Game Design*. Wordware Publishing, 2004). Przyjęcie takiego podejścia badawczego pozwala zawęzić kryteria lub skonkretyzować dyskusję nt. gier w stronę produktów, których nieodłącznym celem jest rozrywka. Pogląd ten w żaden sposób nie stoi w sprzeczności z twierdzeniem, że gry/aplikacje mogą dysponować wartością dodaną w postaci

np. waloru edukacyjnego czy rozwijania sprawności fizycznej w formie zludyfikowanej aplikacji treningowej etc. Natomiast tzw. gamifikacja życia codziennego powoduje, że zwyczajne aktywności życiowe, mogą pod pewnymi kryteriami wpisywać się w kryterium klasyfikowane jako gra oraz w proces grania (Kramer, 2000). Zwracam uwagę na prezentowane niuanse z tego względu, że w odniesieniu do aspektów dźwiękowo-muzycznych gier należy wykazywać się czujnością, jeśli chodzi o to, jakie produkty określimy tym mianem, ponieważ czasem ich charakter będzie typowo rozrywkowy, a czasem zbliżyć się będzie do „uprawiania muzyki”, a więc twórczej życiowej aktywności bliższej zabawie niż typowej grze.

W rozprawie w odniesieniu do warstwy dźwiękowo-muzycznej będę się posługiwał kluczowym pojęciem *audiosfery gier*, które warto precyzyjniej zdefiniować. Jest to integralna część doświadczenia gracza, obejmująca zarówno ścieżki dźwiękowe, jak i wszelkiego rodzaju efekty dźwiękowe występujące w grach. Audiosfera gier odgrywa kluczową rolę w tworzeniu atmosfery, emocji i interakcji w grach, a także może interaktywnie wpływać na rozgrywkę i sposób, w jaki gracze odbierają świat gry. W niniejszej pracy jako elementy składowe audiosfery będą klasyfikowane:

- ścieżki dźwiękowe: kompozycje muzyczne towarzyszące rozgrywce, zarówno „standardowe” ścieżki dźwiękowe obecne w grze bez względu na interakcje gracza, jak i muzyka określona jako adaptacyjna, czyli taka, w której ścieżki muzyczne w zaprogramowany sposób w zmieniają się w zależności od działań gracza w ramach rozgrywki;
- efekty dźwiękowe: dźwięki towarzyszące akcjom gracza w grze, jak np. strzały, eksplozje, kroki postaci czy dźwięki otoczenia. Mogą to być dźwięki natury, tła miejskiego czy dźwięki charakterystyczne dla określonych miejsc itp. Opisują one audialnie środowisko oraz działalność gracza, nieustannie komunikując mu dźwiękowo jego interakcje ze światem gry. Wliczają się w to również dźwięki towarzyszące interakcji gracza z interfejsem gry, takie jak dźwięki klikania, otwierania menu czy sygnalizujące osiągnięcie celu. Elementem sfery dźwiękowej są również dialogi postaci: W grach fabularnych i przygodowych dialogi postaci są ważnym elementem narracji. Dialogi dostarczają informacji o fabule i pozwalają graczom komunikować się z postaciami w grze w niniejszej pracy zostaną jednak włączone jako część niemuzyczna, związana z udźwiękowieniem gry.

Audiosfera gier ma za zadanie wciągnąć gracza w świat gry, tworząc bardziej realistyczne i emocjonalne doświadczenie. Dźwięki w grach mogą informować gracza, budować napięcie,

dostarczać informacji o otoczeniu i postaciach oraz wpływać na jego decyzje i reakcje. Jest to istotny element projektowania gier, który ma duży wpływ na odbiór i jakość rozgrywki.

Dźwięk i muzyka w grach wideo – stan badań

O ile same studia nad grami cyfrowymi są dyscypliną młodą, uprawianą od mniej więcej 25 lat, o tyle badania skoncentrowane na muzyce oraz dźwięku w grach mają ten staż jeszcze krótszy. W tym miejscu chciałbym zaprezentować główne stanowiska badawcze związane ze studiami nad audiosferą gier, które mogą okazać się przydatne dla moich analiz prezentowanych w kolejnych rozdziałach.

Dźwięk może być badany od strony zarówno historycznej, artystycznej (gdy jest np. muzyką czy efektem dźwiękowym) jak i akustycznej. Badania w obszarze różnych form organizacji dźwięku i jego technicznych metod rejestracji oraz reprodukcji prowadzone są od długiego czasu, a literatura z powyższych dziedzin jest obfita. Jednak w kontekście zawartości dźwięku w grach wideo, takie „klasyczne” ujęcia badawcze okazują się zbyt ogólne i wobec tego niewystarczające. Poszukiwania innych, traktujących dźwięk jako interdyscyplinarną „przestrzeń” obecną społecznie oraz wchodzącą w interakcje z kulturą, wpadają w bardzo pojemną lukę „*sound studies*”, którą w tym miejscu warto krótko scharakteryzować. Dariusz Brzostek w artykule pt. „*Tyrania oka, pokora ucha? O potrzebie sound studies*” (2015, s.21) nazywa tę lukę „antropologiczną szczeliną”, która tworzy osobliwą przestrzeń audiokultury, zredukowaną dotąd w refleksji badawczej do sfery mowy i muzyki. *Sound studies* są zatem polem do eksploracji w „swobodniejszych metodologicznie obszarach sztuki oraz praktyk życia codziennego” (ibid.). Ten ogromny obszar pełen faktów, zjawisk i praktyk społecznych nie mieścił się przez lata w kompetencjach antropologii muzyki. U Sterne’a, autora fundamentalnej pozycji *The Sound Studies Reader* (2012) *sound studies* są określone jako interdyscyplinarny zamęt w naukach humanistycznych, którego analitycznym punktem wyjścia (lub dojścia) jest dźwięk”, postrzegane są również jako „zwrot dźwiękowy” w badaniach kulturowych. W polu zainteresowania dyscypliny *sound studies* raczej nie znajdują się takie zagadnienia, jak fizyczna natura dźwięku od strony akustyki, formy, teoria oraz historia muzyki i muzykologia. Jednakże, przy pewnych warunkach, nie należy odrzucać faktu, że metody badawcze stosowane w ww. dyscyplinach w pewnych sytuacjach mogą okazać się użyteczne.

Z punktu widzenia „czystych” *sound studies*, do chwili obecnej nie powstało wiele pozycji literaturowych, w których podejmowano by tematykę obecności oraz funkcji muzyki i dźwięku w cyfrowych grach wideo. Część literatury po prostu nie porusza tej kwestii, z kolei fachowa literatura dźwiękowa „wymyka” się już pojęciu *sound studies*, przybierając raczej

formę branżowych poradników dla praktyków niż publikacji o charakterze naukowym. Sceptycyzm byłby jednak nieuzasadniony – wszak korzystne jest, że i branża gamingowa została „zauważona” przez badaczy różnych dziedzin – w tym dźwięku, a tematyka samego dźwięku w grach zaczyna być również dostrzegana przez ogół badaczy gier komputerowych.

Można więc założyć, że badania *sound studies* obejmują obszary, w których materiał badawczy „wymyka się” klasycznym, od wielu lat ukonstytuowanym i powielanym „modelowym” schematom naukowym dotyczącym muzyki, lecz w ujęciu innym niż muzykologiczne.

Warto zwrócić uwagę, że w samych *game studies* pierwszy etap rozwoju dyscypliny wiązał się wykorzystaniem metod i narzędzi badawczych znanych z innych tradycyjnych dyscyplin, takich jak przede wszystkim literaturoznawstwo i filmoznawstwo. Dostyc szybko zostaje jednak wypracowany aparat teoretyczny uwzględniający specyfikę nowego medium, jakim są gry. O ile groznawstwo operuje w związku z tym obecnie swoistymi kategoriami i koncepcjami, o tyle badania nad muzyką i dźwiękiem w grach nadal korzystają często z instrumentów badawczych i kategorii myślowych znanych z kina i teatru – wszak, oprócz gier wideo, są to jedyne sztuki interdyscyplinarne o tak wysokim stopniu złożoności. Częste są szczególnie odniesienia do filmu, co z uwagi na dłuższy staż kinematografii wydaje się logiczne. Właśnie z tego powodu muzyka filmowa doczekała się już większej ilości opracowań. W tym miejscu przecinają się ścieżki dźwięku w kinie i w grach - obie dyscypliny korzystają z dźwięku w analogiczny sposób – aby „zanurzyć” gracza/widza w narracji, sprawiając, że zapomni o bodźcach świata rzeczywistego.

Nie sposób oprzeć się wrażeniu, że teoria audiosfery gier znajduje się dopiero w trakcie krystalizacji, choć obecnie można już wymienić nazwiska, dla których badania związane z dźwiękiem w grach stanowią główny punkt zainteresowania. Tacy autorzy to m.in. Karen Collins (2008, 2013) oraz Mark Grimshaw (2010, 2011). Oboje zajmują się zagadnieniami z pogranicza *game studies/ sound studies*.

Jeśli chodzi o badania audiosfery gier w ujęciu komunikacyjnym, to należy stwierdzić, że jest ich bardzo niewiele. A przecież z jednej strony audiosfera gier może być charakteryzowana w kontekście interaktywności gier, która jest jednym z głównych pól zainteresowań *game studies*, ale wykazuje także związek z teorią komunikacji. Z drugiej zaś strony wydaje się, że perspektywa komunikacyjna jest orientacją, która bardzo dobrze poradziłaby sobie ze zbadaniem możliwości interakcji gracza z ścieżką dźwiękową gier, co potwierdzałoby potencjał muzyki do pogłębiania doznań gracza poprzez komunikację audialną.

Pytania, na które odpowiedź pozwoliłaby dookreślić charakter takich interakcji, to między innymi:

- Co to znaczy wchodzić w interakcję z dźwiękiem?
- W jaki sposób gracze wchodzi w interakcję z dźwiękiem?
- Jak spotęgować wrażenia gracza, by czuł jak największe zanurzenie w świecie kreowanym przez grę?
- Czy i w jakim stopniu interaktywny dźwięk zmienia nasze skojarzenia, nasze zaangażowanie i nasze doświadczenia związane z grami?

Odpowiedzi na owe pytania niezbyt często zadawane w studiach nad audiosferą gier będę starał się także poszukiwać w niniejszej rozprawie.

Uwzględniając dwa powyżej scharakteryzowane niedostatki, tzn. brak rozwiniętej teorii audiosfery gier, która operowałaby swoistymi kategoriami i nie odwoływała się do teatorlogii i filmoznawstwa oraz niewielki udział teorii komunikacji w badaniach warstwy dźwiękowo-muzycznej gier chciałbym przeanalizować nieco wnikliwiej, w jaki sposób dotychczasowa literatura naukowa podejmuje temat dźwięku oraz muzyki w grach.

Fundamentalną pozycją z dziedziny badań nad dźwiękiem w cyfrowych grach wideo jest książka Karen Collins - *Game sound. An introduction to the history, theory and practice of video game music and sound design* z 2008 roku. Została w niej podjęta próba holistycznej systematyki dźwięku i muzyki w grach uwzględniająca aspekty historyczne, technologiczne, estetyczne i kulturowe. Należy podkreślić, że Collins to jedna z pionierek w badaniu dźwięku w grach wideo a jej nazwisko i prace są powszechnie cytowane. Autorka w wyraźny sposób zaznacza wagę istnienia cyfrowych gier wideo w kulturze. Jest również jedną z pionierek postrzegania dźwięku w grach jako autonomicznej struktury, która ma istotny udział w produkcji gry, jak również pełni rolę ważnego czynnika, mającego bezpośredni wpływ na pogłębienie doznań gracza. Badaczka zwraca również uwagę na unikalne zjawisko interaktywności, co jest cechą charakterystyczną gier jako takich. Przedmiotem jej zainteresowań są również procesy, jakie zachodzą pomiędzy graczem a grą, a konkretniej – pomiędzy graczem a dźwiękiem interaktywnym. Temat szeroko ujęty jest w jej kolejnej - również wartościowej książce *Playing with sound. A theory of interacting with sound and music in video games* z 2013 roku.

Rozważania na temat roli dźwięku w środowiskach interaktywnych podejmuje Sinclair, jednak jego książkę *Principles of Game Audio and Sound Design Sound Design and Audio Implementation for Interactive and Immersive Media* (2020) trudno uznać za pozycję o

charakterze naukowym – jest to raczej nasycony nomenklaturą technologiczną wykład o istocie muzyki i sound designu, który ma charakter bardziej praktycznym niż badawczym. Kolejną podobną pozycją jest znakomity przewodnik praktyczny dla osób tworzących efekty dźwiękowe *The Foley Grail The Art of Performing Sound for Film, Games, and Animation* Vanessy Theme Ament (2022). Odwołujący się do wiedzy praktycznej, lecz niepozbawiony elementu naukowego jest bardzo ważny dla twórców *A Composer's guide to Game Music* Winifred Phillips (2017). Przewodnik ten stanowi kompendium praktyczno-technologiczne, przeznaczone bezpośrednio dla kompozytorów, których twórczość skupia się na cyfrowych grach wideo. Jak widać, pozycje traktujące o dźwięku w kontekście *sound studies* skupiają nierzadko swoją uwagę przede wszystkim na aspekcie produkcyjno-technologicznym. Ich walor edukacyjny jest nie do przecenienia, jednak dość rzadko podejmują one aspekty teoretyczne. Co warto podkreślić większość z tych prac, jak i kolejnych, które przedstawiam, powstała na przestrzeni ostatnich lat, co pokazuje, że namysł nad audiosferą gier cyfrowych jest polem zainteresowań badaczy od niedawna.

Ciekawe podejście do muzyki i dźwięku w grach reprezentuje pozycja *Emotion in Video Game Soundtracking* pod redakcją Duncana Williama i Newtona Lee (2018) – rozpatruje bowiem dźwięk pod kątem procesów przekazywania emocji, za pomocą składników takich jak: muzyka, mowa oraz SFX. Rozważania nt. kreowania emocji skupiają się na wątku budowania emocji u gracza zarówno od strony semantycznej, lecz także – o czym w XXI wieku należy pamiętać – od strony technologicznej.

Dzisiejsze praktyki projektowania dźwięku wykraczają poza to, co mógłby uchwycić pojedynczy twórca lub dyscyplina. Projektanci dźwięku muszą być przygotowani tak samo do specyficznych wymagań stawianych przez filmy jak i gry i posiadać rozeznanie w dziedzinach programowania w językach kodowania, własnościowego oprogramowania branżowego, prototypowania lub tworzenia nowych wzorów. Dźwięk zyskał znaczenie nie tylko od strony kognitywnej, lecz również technologicznej, co zostało już dostrzeżone przez środowiska badawcze. W książce *Foundations in Sound Design for Interactive Media A Multidisciplinary Approach* (2020) jej redaktor Michael Filimowicz podkreśla konieczność interdyscyplinarności zarówno w projektowaniu sound designu, jak również w poszukiwaniach nowych ścieżek w badaniach nad mediami interaktywnymi. Pięć z piętnastu rozdziałów tej kolekcji poświęcone jest grom, co także pokazuje wzrost zainteresowania badaczy audiosferą gier. Mamy tu analizy zarówno technologiczne związane z potencjałem biofeedbacku dla warstwy dźwiękowej gier czy kontrolerami dźwiękowymi, ale także koncepcje projektowania dźwięku opierające się na wykorzystaniu psychologii kognitywnej lub skoncentrowane na podmiotowości avatarów.

Kolejną ważną pozycją, tym razem groznawczą, ale uwzględniającą dźwięk jest *The Routledge Companion to Video Game Studies* pod redakcją Marka J.P. Wolf, Bernarda Perrona (2014). Tematyka cyfrowych gier wideo potraktowana jest tutaj w ujęciu interdyscyplinarnym, a ze względu na wielofasetowy charakter jest to właściwie podręcznik prowadzący czytelnika po wielu aspektach groznawczych. Książka opisuje gry od strony technologicznej, formalnej, grywalnej, twórczej, kulturowej, socjologicznej i filozoficznej. Autorem rozdziału poświęconego dźwiękowi jest ponownie Mark Grimshaw. Warte odnotowania jest to, że w tym podstawowym dla game studies źródle naukowym dźwięk został w ogóle zauważony. Grimshaw wskazuje na najistotniejsze dla tego pola badawczego aspekty, które są również głównymi zagadnieniami rozważanymi przeze mnie w niniejszej dysertacji, takie jak diegetyczność dźwięku w grach, jego relacje z immersją, a także kwestie związane z budowaniem emocji. Oprócz tego Grimshaw zwraca uwagę na typy dźwięków pojawiające się w audiosferze gier (dialog, dźwięki otoczenia, efekty dźwiękowe, muzyka, dialogi), jak również określa technologie dźwiękowe, którymi posługują się sound designerzy w grach. Ciekawa jest także dyskusja nad przyszłością dźwięku w grach – autor wskazuje np. na rozwijające się możliwości dostosowywania dźwięku do aktualnego stanu psychofizycznego graczy.

Jak pokazuje Grimshaw (2014) ważnym aspektem poruszonym w analizach dźwięku w grach wideo jest jego immersyjność oraz wszystko to, co ją wywołuje. Czy posiadając pewną wiedzę na ten temat, da się stworzyć tak przekonujące dźwięki, które np. w grze utrzymanej w konwencji horroru będą potęgowały poczucie przerażenia? Interesującą propozycją naukową w tym zakresie jest praca doktorska Toma A. Garnera *Game Sound from Behind the Sofa: An Exploration into the Fear Potential of Sound & Psychophysiological Approaches to Audio-centric, Adaptive Gameplay* (2013). Autor podejmuje tematykę wpływu dźwięku na gracza pod kątem wywoływania oraz absorbowania emocji związanych wyłącznie z odczuwaniem strachu. Potencjał warstwy dźwiękowej w grach wideo pod kątem potęgowania wrażenia zanurzenia ujęty jest w *The Oxford Handbook of Sound Studies* pod redakcją Trevora Pinch i Karin Bijsterveld (2011) – w pracy pojawiają się rozważania na temat relacji sound designu z obrazem. Jeden z rozdziałów (*Sound and player immersion in digital games*) porusza tematykę gier wideo, a jego autorem jest przytaczany już wcześniej Mark Grimshaw. Rozważa on zagadnienie praktyki sounddesignerskiej pod kątem potęgowania immersji i oprócz kontekstu znaczeniowego, zwraca również uwagę na aspekt technologiczny.

Pojawianie się nowych dyscyplin lub łączenie różnych dyscyplin niesie za sobą potrzebę dopasowania odpowiednich instrumentów badawczych. Badania ludologiczne, z uwagi na złożoność produkcji, jakimi są cyfrowe gry wideo, wymagają sięgnięcia do takiej dyscypliny

naukowej, jaka leży najbliżej badanego tematu. Co prawda wszelkie badania nad dźwiękiem można by zamknąć w pojemnej nazwie *sound studies*, jednak w przypadku muzyki możliwe jest skorzystanie z dyscypliny o dłuższym stażu, jaką jest muzykologia. Ogół badań muzykologicznych, nakierowanych bezpośrednio na środowisko gier znany jest pod nazwą ludomuzykologii. Dzięki temu można badać interdyscyplinarne połączenia jak np. immersyjność ścieżki dźwiękowej, wpływ muzyki na zaangażowanie gracza, wpływ technologii na konstruowanie muzyki etc. Między innymi tego typu tematy podejmuje książka pt. *Ludomusicology Approaches to Video Game Music* pod redakcją Michiela Kampa, Tima Summersa, Marka Sweeney'a i Melanie Fritsch. Tytuł ten poświęcony jest wyłącznie kwestii muzyki w cyfrowych grach wideo. W podobnie wielowątkowy sposób muzyka w grach potraktowana jest w *The Cambridge Companion to Video Game Music* pod redakcją Melanie Fritsch i Tima Summersa – jak dotąd jest to najnowsza (2021) książka poświęcona wyłącznie muzyce pochodzącej z gier. Zgromadzone w tym tomie teksty wskazują z różnych perspektyw, że muzyka w grach zyskała swoją tożsamość. Znowu autorzy koncentrują się m.in. na technologiach, elementach procesu twórczego, kwestiach psychologicznego oddziaływania na gracza. Pojawiają się także nowe ujęcia związane z miejscem muzyki z gier w popkulturze. Analogiczne podejście do dźwięku prezentuje tytuł *The Palgrave Handbook of Sound Design and Music in Screen Media Integrated Soundtracks* pod redakcją Liz Greene i Danijeli Kulezic-Wilson (2016). Temat istnienia oraz rozwoju udźwiękowania i muzyki przedstawiony jest od strony produkcyjnej, estetycznej, jak również współistnienia dźwięku i muzyki w kinematografii, emocjonalnego wpływu dźwięku na widza; w rozdziale o muzyce oraz udźwiękowieniu w grach podjęty jest wątek bezpośredniego porównania podobieństw i różnic dźwięku pomiędzy grami a kinematografią.

Zdarza się, że w grupie pozycji z dziedzin *sound studies*, jak i *game studies*, tematyka dźwięku w grach nie jest podejmowana, co nie znaczy, że książki te nie okażą się pomocne w formułowanych w niniejszej rozprawie obserwacjach. Można tu wymienić tytuły takie, jak m.in.: *Digital Sound Studies* (ed. Mary Caton Lingold Darren Mueller Whitney Trettien, 2018), *Computer Games and New Media Cultures A Handbook of Digital Games Studies* (ed. Johannes Fromme, Alexander Unger (auth.), Johannes Fromme, Alexander Unger), *Audiobooks, Literature, and Sound Studies* (Matthew Rubery, 2011), *The Sound Studies Reader* (ed. Jonathan Sterne).

Pozycje literaturowe z dziedziny *sound studies*, prezentujące perspektywę komunikologiczną, takie jak np. *Musical Communication*, choć bezpośrednio nie zajmują się grami, w niektórych spostrzeżeniach badawczych z dziedziny komunikacji muzycznej czy też

dźwiękowej nie różnią się znacznie od pozycji związanych z grami. Osiągnięcia w badaniach komunikacji muzycznej, które np. potwierdzają, że możliwe jest skomponowanie ścieżki muzycznej, budującej odpowiedni nastrój, pozwalają na skorzystanie z nich zarówno przez twórcę muzyki filmowej, jak i muzyki do gier. Tego typu pozycje badawcze, wykazujące potencjał interdyscyplinarny zatem również zasługują na przytoczenie, gdyż wykazują wiele punktów styecznych z prezentowanym w tej rozprawie wywodem. Takimi pozycjami są m.in. *The Cambridge Companion to Music in Digital Culture, Communication, and music in social interaction* (2019) pod red. Nicholasa Cooka, Monique M. Ingalls, Davida Trippetta. Istotnym źródłem z gatunku teorii, praktyki oraz psychologii dźwięku dotyczącego kina jest z kolei *Sound design. The Expressive Power of Music, Voice and Sound Effects in Cinema* Davida Sonnenscheina (2001). Z kolei aspekt psychoakustyczny – równie istotny w odbiorze dźwięków w grach wideo można z powodzeniem zgłębiać z perspektywy monografii Albrechta Schneidera *Studies in Musical Acoustics and Psychoacoustics* (2016).

Zainteresowanie badawcze dźwiękiem i muzyką w cyfrowych grach wideo jest w fazie rozwoju. Obecnie można obserwować proces wypracowywania narzędzi teoretycznych dla tej dziedziny jak również wykształcanie się specyficznych dla niej nurtów badań.

Struktura pracy

W pierwszym rozdziale skupiam się na tej części audiosfery, która jest związana warstwą dźwiękową. Analizę rozpoczynam od przeglądu stanowisk związanych z definiowaniem sound designu, prezentuję także główne dokonania naukowe tej dziedziny. Przechodzę następnie do określenia specyfiki warstwy dźwiękowej samych gier i wprowadzam typologię dźwięków pojawiających się w ich strukturze. Sferę dźwięków gier staram się następnie pokazać w kontekście historycznym z uwzględnieniem tego, jak rozwijały się technologie dźwiękowe gier. Rozdział zawiera także w ostatniej części rozważania na temat warsztatu twórcy warstwy dźwiękowej gier, jak również analizę relacji między tą warstwą a muzyką w grach.

W kolejnym rozdziale zająłem się drugą częścią audiosfery gier, jaką jest warstwa muzyczna. W tym przypadku zależało mi na pokazaniu jej komunikacyjnych funkcji i obiegów zarówno wewnątrz gry, jak i w komunikacji kulturowej. W związku z tym, że muzyka w grach ma charakter elementu dzieła synkretycznego i wiąże się ze wzmacnianiem warstwy semantycznej gry, początkową część rozdziału poświęcam historii semantycznych kontekstów muzyki i badaniom naukowym na ten temat, z uwzględnieniem również tego nurtu muzykologii, która wiąże się z badaniem kontekstów ludycznych muzyki. Rozdział zawiera

także próbę historycznego ujęcia samej muzyki w grach. Skupiam się następnie na omówieniu funkcji muzyki w grach oraz jej pozagrowym obiegu wskazując na to, że potrafi ona zdobyć uznanie odbiorców także jako zestaw dzieł oderwany od sytuacji rozgrywki.

Analiza obu elementów audiosfery przeprowadzona w pierwszych dwóch rozdziałach prowadzi następnie do opracowania modelu komunikacji dźwiękowo-muzycznej w grze w rozdziale trzecim. Sytuuję w tej części grę wideo wobec wybranych modeli komunikacji, dokonując próby opracowania takiego schematu komunikacyjnego, który odzwierciedlałby specyfikę ról i przepływów informacji charakterystycznych dla audiosfery gier (krzyżowo-kołowy model komunikacji dźwiękowo-muzycznej). Analizuję następnie zagadnienia, które dla komunikacyjnego wymiaru audiosfery gier są szczególnie istotne i dla niej specyficzne, takie jak charakterystyka elementów dzieła muzycznego w perspektywie zagadnienia intermedialności i semantyki. Określam także, w jakim sensie możemy mówić o kontekstach komunikacyjnych warstwy dźwiękowej gier.

Rozdział czwarty poświęcony jest kreowaniu emocji w grach za pośrednictwem dźwięku i muzyki. Część ta odnosi się w pewnym sensie do audiosfery jako przestrzeni komunikowania niewerbalnego. Po to by wytłumaczyć, jak audiosfera gier wpływa na emocje graczy i jakie narzędzie otrzymują twórcy audiosfery, by na nie wpływać, odwołuję się do osiągnięć psychoakustyki. Skupiam się tutaj na różnych zakresach owego wpływu dźwięku i muzyki na emocje, pokazując zarówno aspekty fizyczne dźwięku, które mają na to wpływ, jak i wymiar technologiczny. Analizuję także wybrane konwencje dźwiękowe w grach w kontekście wpływu na emocjonalność gracza.

Rozdział piąty to z kolei analiza kolejnego specyficznego dla komunikacyjnego wymiaru audiosfery gier tematu, jaki jest immersyjność dźwiękowo-muzyczna. Wychodząc od samego pojęcia immersji, które dla gronawstwa jest jedną z podstawowych kategorii analitycznych, podejmuję wątki związane z pogłębianiem zanurzenia graczy w świat gry za pośrednictwem audiosfery. Staram się określić warunki związane z odbiorem gry jak zastosowanymi w niej technologiami (VR, dźwięk przestrzenny), które pogłębiają zanurzenie w świat gry.

Kolejnym zagadnieniem, które pokazuje specyficzny kontekst komunikacyjny audiosfery gier jest z kolei zagadnienie realizmu dźwiękowego i muzycznego. Zajmuję się w tej części specyficznym przypadkiem owego realizmu związanego z grami, których światy przedstawione zbudowane są na bazie realiów historycznych. Tu znów, jak w poprzednim rozdziale, wychodzę o ogólniejszych ujęć realizmu w grach cyfrowych, by następnie skupić się na specyficznym realizmie dźwiękowo-historycznym wybranych gier.

Ostatni rozdział dysertacji poświęcony jest natomiast gatunkowi gier, w których najpełniej ujawnia się specyfika audiosfery tego medium, jakimi są gry audio. Wychodząc od zagadnienia gatunkowości gier staram się określić cechy definicyjne gier audio i zaprezentować typologię podgatunków tego typu gier. Charakteryzuję w tym miejscu również bardzo wiele współczesnych i historycznych rozwiązań, w których muzyczna jest nie tylko tematyka samych gier, ale operują one często bardzo unikalnymi rozwiązaniami technologicznymi – kontrolerami, platformami i interfejsami.

Układ pracy odzwierciedla pewien analityczny koncept namysłu nad komunikacyjnym pejzażem audiosfery gier. Pierwsze dwie części są omówieniem dwóch składowych tej audiosfery, jakimi są warstwa dźwiękowa i warstwa muzyczna. Ich charakterystyka daje podstawę do opracowania modelu komunikacji, który wiąże się z audiosferą gier zaprezentowanego w rozdziale trzecim. Dwie kolejne części to następnie omówienie specyficznych komunikacyjnych problemów związanych z grami, jakimi są – immersyjność i realizm. W ostatnim rozdziale omawiam natomiast gatunek gier, w którym najpełniej realizuje się potencjał audiosfery tego medium, jakim są gry audio.

1. Sound design w grach wideo w ujęciu badawczym, historycznym i artystyczno-technologicznym

Projektowanie przestrzeni dźwiękowej jest praktyką twórczą, polegającą na wytwarzaniu, edytowaniu, łączeniu i wdrażaniu elementów dźwiękowych przy użyciu technik i narzędzi produkcji dźwięku. Ma praktyczne zastosowanie przede wszystkim w tzw. „nowych mediach” oraz sztukach audiowizualnych, w których od pewnego czasu obecny jest pewien charakterystycznie brzmiący termin, noszący nazwę *sound design*. Zapewne uwagę może zwrócić fakt nieprzetłumaczenia tego pojęcia na język polski w niniejszej pracy - używanie określenia „projektowanie dźwięku” jest bowiem jak najbardziej prawidłowe i może być używane zamiennie, jednak ponieważ nomenklatura branżowa w dyscyplinie projektowania gier ma swoje korzenie w przeważającej mierze w języku angielskim, a polskie tłumaczenia są dopiero w fazie konstituowania się, dla precyzji określania w dalszych częściach będzie wykorzystywana nazwa angielska.

Jak pokazuje praktyka, określenie *sound design* bywa stosowane w różnych dyscyplinach, a sposób interpretowania jego znaczenia również bywa odmienny – istnieje zarówno jako odrębna dyscyplina, jak i czynność praktyczna. Znajduje szerokie zastosowanie w filmie, produkcji telewizyjnej, grach wideo, teatrze, nagrywaniu i reprodukcji dźwięku, występach na żywo, postprodukcji, radiu, słuchowiskach, nowych mediach i rozwoju instrumentów muzycznych (projektowanie brzmień). Z uwagi na fakt łączenia *sound designu* z innymi dyscyplinami, można zwrócić jego charakterystyczny wyróżnik – pełni on rolę użytkową i nie występuje w sposób samoistny, a co za tym idzie, zawsze jest jedną ze składowych większej całości, jaką w niniejszym wypadku są gry przeznaczone na urządzenia cyfrowe.

Warto zatem dokonać nieco głębszej analizy znaczenia *sound designu* w kontekście produkcji wykorzystujących synkretycznie osiągnięcia kilku dyscyplin, jak również spróbować wyodrębnić konkretne cechy wyróżniające *sound design* oraz jego miejsce w grach. W tym celu w niniejszym rozdziale projektowanie przestrzeni dźwiękowej w grach wideo zostanie zaprezentowane w odniesieniu do kilku różnorodnych kontekstów: w perspektywie badań naukowych wokół tego obszaru, w kontekście historycznym, technologicznym oraz warsztatowo-artystycznym. W kontekście specyfiki projektowania dźwięku zostanie także omówione przenikanie się warstw dźwiękowej i muzycznej na przykładach wybranych gier.

Jako punkt wyjścia posłuży dyskusja nad definicją *sound designu*, który do tej pory doczekał się jedynie definicji branżowych.

1.1. Sound design a aspekty definicyjne

W dużym procesie technologicznym, jakim jest powstawanie gry, każdy element składowy jest ściśle określony według zakresu czynności z nim związanych. Czynności te mogą mieć charakter technologiczny, jak np. pisanie skryptów, kodowanie mechaniki gry etc., mogą mieć charakter artystyczny jak np. rysowanie postaci i przedmiotów z gry, mogą mieć charakter technologiczno- artystyczny, łączący powyższe jak np. *level design*, (projektowanie poziomów gry), animacje, efekty specjalne; można tutaj zaliczyć również całą sferę dźwiękową. Kategoria projektowania przestrzeni dźwiękowej w świecie gier wideo znana jest pod pojęciem *sound designu*. Pomimo powszechnej już obecności w literaturze badawczej próżno szukać jasnej i precyzyjnej definicji tego procesu. Prace naukowe dotyczące dźwięku w grach ostrożnie pomijają definiowanie, czym jest *sound design*, na rzecz dokładnego omawiania samego procesu technologicznego. Karen Collins – jedna z najważniejszych badaczek sfery dźwiękowej w obrębie *game studies*, choć podejmuje temat istnienia obecności *sound designu* z perspektywy historycznej oraz praktycznej, nie wypracowuje teoretycznej definicji samego terminu. Leo Murray, autor opublikowanej w 2019 r. książki „*Sound design theory and practice. Working with Sound*” (2019), mimo bardzo szerokiego opisanie tematu od strony praktycznej, również nie podejmuje próby stworzenia definicji. Istniejące definicje, w opinii autora nie spełniają z kolei kryterium naukowości, a poza tym mają przede wszystkim charakter opisu czynności praktycznych, wchodzących w skład dyscypliny z pominięciem *meritum*, czyli tego, czym ta dyscyplina jest. Przykładem na tego typu „nietrafioną” lub „niepełną” definicję jest wyjaśnienie pojęcia z portalu *The Film Fund*:

„Projektowanie dźwięku to proces nagrywania, pozyskiwania, manipulowania lub generowania elementów audio. Jest on wykorzystywany w różnych dyscyplinach, w tym w filmie, produkcji telewizyjnej, teatrze, nagrywaniu i reprodukcji dźwięku, występach na żywo, sztuce dźwiękowej, postprodukcji i tworzeniu oprogramowania do gier wideo” [tłum. aut.] (<https://www.thefilmfund.co/sound-design-101-the-ultimate-guide-to-great-film-sound/>).

Logiczne jest, że dodawany dźwięk występuje tam, gdzie pojawia się ruchomy obraz, tak więc *sound design*, znany również pod nazwą udźwiękowienie to dyscyplina, która

bezpośrednio łączy się w takich obszarach / innych dziedzinach jak kinematografia, reklama, wszelkiego rodzaju cyfrowe animowane projekcje wizualne oraz – co stanowi główny punkt zainteresowania niniejszej dysertacji – młoda, lecz potężnie rozwijająca się branża cyfrowych gier wideo. Odmiennosc gier w stosunku do mediów tradycyjnych wiąże się z tym, że odbiorca jest w nich wyłącznie widzem/obserwatorem, podczas gdy gracz jest po części „współtwórcą” gry, tym samym pośrednio, w sposób wybiórczy ma wpływ na *sound design*, gdyż wykonując konkretne akcje gry, wywołuje dźwięki z nimi związane.

Definiowanie *sound designu* powinno rozpocząć się od momentu pojawienia się samej nazwy. Należy jednak zaznaczyć, że zaistnienie terminu *sound design* nie oznaczało odkrycia nowej dyscypliny, lecz raczej służyło zebraniu pod wspólnym szyldem ogółu zdarzeń i czynności, które już wcześniej związane były z tym obszarem.

, Jak dotąd w literaturze naukowej *sound design* jako temat badań podejmowany był głównie w odniesieniu do takich sztuk, jak teatr i kino – zaledwie niewielki procent publikacji odnosi się bezpośrednio do gier wideo. Co zdecydowanie należy zaznaczyć, po raz pierwszy termin ten – wraz z określeniem osoby, która zajmuje się tą profesją, *sound designerem* – pojawia się w 1969 r. przy filmie Francisca Forda Coppoli - *The Rain People*. Prawdopodobnie pierwszym w historii, „oficjalnym” *sound designerem* został Walter Murch, o czym on sam wspomina w książce pt. *The conversations: Walter Murch and the art of editing film* (Ondaatje, Murch, 2003, s. 112). Z kolei wg książki *The Palgrave Handbook of sound design* (2016) po raz pierwszy użyto terminu *sound design* w kinie, aby przedstawić ekranową twórczość Waltera Murcha nad „Czasem apokalipsy” (reż. Francis Ford Coppola, 1979), odzwierciedlając jego wieloaspektową rolę w postprodukcji warstwy audio filmu. Nie należy jednak traktować tego wydarzenia jako punktu przełomowego w rozwoju udźwiękowienia w technologicznym tego słowa znaczeniu. Nie należy doszukiwać się również przełomu, w którym znaczenie dźwięku i osoby odpowiedzialnej za jego montaż zyskało autonomię na tyle znaczną, że wymagało to nadania konkretnej nazwy. Historia związana z pojawieniem się tej funkcji ma genezę dużo bardziej uproszczoną, a dla niektórych – wręcz rozczarowującą. „Wynalezienie” nazwy dokonało się poprzez niezbyt fortunny zbieg okoliczności - film *The Rain People* był pierwszym, do którego Murch wykonał kompletną edycję dźwięku, a ponieważ nie był on członkiem unii filmowej, która dystrybuowała film, najprawdopodobniej z powodów formalnych nie pozwolono mu posłużyć się tytułem „reżyser dźwięku”, co spowodowało, że razem z Coppolą opracowali „nowy” tytuł dla pełnionej funkcji (*The conversations*, *ibid.*). Jak pokazuje czas, tytuł ten przyjął się w branży, a przez lata zyskał odrębne znaczenia od tytułu „reżyser dźwięku”.

Niniejsza praca nie będzie jednak zajmowała się określaniem kompetencji każdej funkcji związanej z realizacją dźwięku — pod kątem badawczym istotny jest sam fakt pojawienia się funkcji *sound designera*, czyli osoby zajmującej się tworzeniem zjawisk dźwiękowych do ruchomego lub/i animowanego obrazu.

Powyższe przykłady współczesnego i historycznego definiowania *sound designu* wskazują, że jak dotąd nie powstała jedna ogólnie uznana definicja, ujmująca sposób w teoretyczny, czym ten obszar tak naprawdę jest. Dlaczego tak się dzieje? Czy wypada uznać, że dyscyplina jest zbyt złożona do określenia jej za pomocą konkretnej definicji? Jakie kryteria powinna spełniać taka definicja, aby była łatwa do potwierdzenia i trudna do podważenia, przy równoczesnym zachowaniu precyzji i czytelności opisu? Proponuję następującą definicję w celu sprawdzenia poprzez analizę kolejnych kontekstów projektowania dźwięku w grach, na ile sprawdza się ona w określeniu specyfiki tego obszaru.

Proponuję, aby za *sound design* w grach uznać **projektowanie przestrzeni dźwiękowej w rzeczywistości kreowalnej. Jego funkcją jest stworzenie pozornego autentyzmu, osadzonego w ramach określonego uniwersum.**

1.2. Badania nad *sound designem* w obszarze gier cyfrowych

Sound design jako obszar badań w obrębie *game studies* jest dziedziną dosyć młodą, zatem dostępność źródeł z tego zakresu jest ograniczona. Do jego opisu można jednak wykorzystać badania ulokowanych w innych dziedzinach powiązanych z dźwiękiem.

W latach 80. badacz kina oraz teatru Charles Eidsvik w odniesieniu do kinematografii zwracał uwagę, że ze względu na krótki czas istnienia dyscypliny, głównym problemem w badaniach był brak źródeł teoretycznych, wobec czego jego sugestią było korzystanie ze wszystkich dostępnych materiałów oraz retrospektywna weryfikacja ich użyteczności. (Collins, *Game Sound*, s.2). Kilkanaście lat po publikacji K. Collins (2008), u progu trzeciej dekady XXI stulecia, to podejście można z powodzeniem wykorzystać podczas badania gier wideo, bez ryzyka używając stwierdzenia, że o ile przemysł gamingowy wyszedł już z powijakowej fazy istnienia, to zasoby wiedzy badawczej dotyczące obecności dźwięku w grach wciąż są na etapie konstituowania się, co można uznać za naturalną kolej rzeczy w przypadku dyscyplin o krótkim stażu.

W ocenie autora, jedną z ważniejszych pozycji o charakterze naukowym w kontekście gier jest książka prof. K. Collins *Game Sound. An Introduction to the History, Theory, and Practice of Video Game Music and Sound Design* (2008). Przemawia za tym kilka czynników: autorka nie jest twórczynią, a książka nie pełni funkcji podręcznika ani praktycznego poradnika

spisanego na podstawie własnych doświadczeń itd. Co natomiast zwraca uwagę? Jest to warstwa bibliograficzna, która – pomijając fakt, że liczy zaledwie kilka stron – składa się z różnego rodzaju tekstów; od popularnonaukowych esejów traktujących o dźwięku i muzyce w grach po teksty z zakresu technologii informacyjnych a także z innych dziedzin sztuki, jak np. kino i teatr. Książka ukazuje procesy pracy z muzyką i dźwiękiem oraz podejście do nich pod kątem zarówno historycznym, opisowym jak i znaczeniowym. Zakres tematyki, poruszany w poszczególnych rozdziałach, stanowi w odczuciu autora komplementarny przewodnik zarówno dla osoby chcącej zapoznać się z problematyką dźwięku w grach, jak i badacza, poszukującego na kartach w/w książki wskazówek badawczych. Dodatkowym wyróżnikiem tej pracy jest fakt, iż *Game Sound...* to jedna z pierwszych pozycji, które w sposób całościowy skupiają się wyłącznie na odniesieniu do świata gier wideo. Stawia to autorkę na pozycji pionierskiej, co z kolei pozwala traktować jej osiągnięcia jako bardzo istotne źródło dla rozwoju badań nad dźwiękiem w gamingu. Książka, jak sama nazwa wskazuje, zawiera wątki z dziedziny historii gier wideo, i historii rozwoju technologii wykorzystywanych w kolejnych latach projektowania gier. Rozwinięciem *Game Sound [...]* jest pozycja *Playing with Sound. A Theory of Interacting with Sound and Music in Video Games* (2013) – autorka podejmuje w niej takie wątki jak interaktywność, kontekst psychoakustyczny czy podejście kognitywistyczne – analiza wpływu dźwięku na gracza rozpatrywana jest jako interakcje dźwięku z graczem pod kątem immersyjności. Konteksty komunikacyjne, w tym np. budowanie emocji gracza podczas absorpcji dźwięku, nie są przez autorkę rozwijane.

Kolejną istotną pozycją badawczą jest praktyczny podręcznik dla osób chcących poznać techniki syntezy dźwięku w celu wytwarzania dźwięków wyłącznie przy pomocy oprogramowania – *Designing Sound* autorstwa A. Farnella. Reprezentuje on podejście zdecydowanie praktyczne oraz technologiczne, w którym krótki rozdział opisujący teoretyczne aspekty sound designu pełni jedynie rolę krótkiej zapowiedzi do potężnej skarbnicy wiedzy z zakresu praktycznego tworzenia próbek dźwiękowych. Książka nie jest przeznaczona dla osób początkujących, do jej zgłębienia należy posiadać podstawy teorii muzyki oraz podstawowe umiejętności z zakresu obróbki sygnału audio. Gdzie w takim razie aspekt badawczy? Otóż interesujące jest podejście Farnella do samej istoty *sound designu*. Dzieli on bowiem tę dyscyplinę na trzy filary (Farnell, s.32), złożone z „zasobów wiedzy” (ibid.) z zakresu następujących dyscyplin:

- a) fizyczny - dźwięk jako zjawisko fizyczne, wibracja materiału z mechanicznego punktu widzenia;

- b) matematyczny - y jako kluczowy w rozumienia jak sygnały cyfrowe mogą odzwierciedlać dynamikę świata rzeczywistego;
- c) psychologiczny - postrzeganie dźwięku w charakterze zmysłu słuchu pod kątem psychoakustyki z pogłębieniem nazwy na „fizjoakustykę”; mierzalne fizyczne właściwości fali dźwiękowej jako zjawiska poruszającego błonę bębenkową w konkretnej amplitudzie i częstotliwości, co umożliwia rozpoznawania oraz kategoryzację zjawisk dźwiękowych.

Farnell omawia dyscyplinę *sound designu* z perspektywy mocno praktycznej, zwracając uwagę na sposoby kreowania sygnału audio, nakładania fal, sygnałów, tworzenia sygnałów wielośladowych itp. Czyni to bez nadawania konkretnego znaczenia dźwiękom, w efekcie czego tak pojmowany *sound design* jest dyscypliną bardzo pojemną, od pradawnych szamańskich okrzyków mających rzekomo odgonić złe duchy po syntezy fali akustycznej, który również jest „projektowany”. Nie nazywa on konkretnych zjawisk, lecz jego twierdzenie funkcjonuje na poziomie „niższym”, dotyczącym samej istoty fali dźwiękowej. Poza wyżej opisanym wstępem, książka jest autorskim podręcznikiem; autor nie czyni żadnych odniesień do obecnego stanu wiedzy dotyczącej *sound designu*, czego dowodem jest brak zamieszczonych źródeł bibliograficznych oraz skupienie autora na aspekcie praktycznym, gdzie znaczną rolę pełni jak najpełniejsze oddziaływanie na percepcję gracza.

Jak istotną rolę w świecie wirtualnym pełni zjawisko percepcji dźwięku, znane ze świata realnego? Skuteczne jej stymulowanie, wraz z aktywnym zaangażowaniem w rozgrywkę przyczyniają się do wystąpienia zjawiska immersji. Na pewnym etapie złączenia elementów gry rozgrywka jest traktowana jako immersyjna, ale czy jest możliwe i potrzebne, aby wszystkie gry były immersyjne? Dźwięki gry mogą wspomagać immersję przez swoją diegetyczność - zdolność do potęgowania przebiegu fabuły za pomocą oddziaływania na zmysł słuchu w sposób tak zbliżony, że „sztuczne” próbki dźwięku odtwarzane w odpowiedniej kolejności jawią się graczowi jako realistyczne. Kwestia diegetyczności warstwy muzycznej w grach w znacznym stopniu zależy od rodzaju gry. Natomiast niediegetyczne dźwięki w grach wideo to wszelkiego rodzaju dźwięku *menu*, *UI* itd. Istotną rolę pełni również fakt, iż gra jest produktem interaktywnym, który może być tak zaprogramowany, że muzyka zmienia się w zależności od wykonanej serii akcji - co z wyraźną oddziela muzykę w grach od muzyki filmowej, na którą zewnętrzny uczestnik/widz nie ma wpływu. Szybki rozwój technologii powoduje, że muzyka staje się coraz bardziej interaktywna, co od pewnego czasu stanowi wyzwanie dla badaczy szukających granic diegetyczności zarówno muzyki, jak i

udźwiękowania w grach wideo. W kontekście gier wideo kolejnym etapem badawczym będzie odniesienie się nie tylko i wyłącznie do sfery dźwięku, lecz także sfery współpracy audiosfery gry z czynnikami takimi jak wizja czy akcesoria peryferyjne, rozszerzające poczucie realizmu gry”, jak np. kontrolery czy szybkie rozpowszechnianie się technologii VR. Zgodne jest pytanie specjalistów od dźwięku w ramach game studies - jak zrobić to jeszcze lepiej? Czy jest możliwe, aby na pewnym etapie dźwięk procesował się w czasie rzeczywistym, a nie wyłącznie odtwarzał z gotowych, zaprogramowanych na konkretne akcje, powtarzalnych baz sampli i na pewnym etapie uzyskał realistyczną naturalność świata rzeczywistego?

1.3. Specyfika warstwy dźwiękowej w grach i typologia dźwięków

„Język jest jak kartka papieru, której jedną stroną stanowią dźwięki, a drugą pojęcia i myśli. Nie możesz chwycić jednej strony kartki, nie chwytając drugiej, nie możesz odciąć jednej, nie tnąc drugiej. Najlepiej więc myśl o nich łącznie.” (Stewart 2005, s. 76).

Ten cytat, choć pochodzi z książki o komunikacji interpersonalnej, w prosty, lecz bardzo konkretny sposób wyjaśnia także istotę dźwięku. W świecie rzeczywistym łatwo znaleźć analogię – nierozzerwalny związek przyczynowo-skutkowy jest taki, że przedmiot (podczas określonej akcji) wydaje dźwięk, co za tym idzie przedmioty N zawsze wydają z siebie konkretny typ dźwięków N , ponieważ wynika to z fizyki i jest niemożliwe, aby było inaczej. Człowiek, postrzegając świat za pomocą zmysłów, automatycznie obserwuje, czuje i słyszy, jednocześnie ucząc się otaczającego świata i zapamiętując go. Zapamiętywać można obrazy, zapachy, a także dźwięki. Poszczególne bodźce, zaobserwowane i zapamiętane, zyskują charakter memiczny – logiczne i naturalne jest, że konkretna przyczyna powoduje określony skutek. W tym miejscu można wykonać prosty eksperyment wyobrażając sobie hipotetyczną sytuację: na skraju stołu stoi kieliszek napelniony wodą, który w pewnym momencie zostaje przez nieuwagę potrącony. Czy jest do przewidzenia, co stanie się dalej? Kieliszek w warunkach ziemskiej grawitacji spadnie na podłogę, w konsekwencji stłucze się, wydając brzęk, a woda się rozleje. Czy taka sytuacja jest łatwa do wyobrażenia? Jak brzmi dźwięk tłuczonego szkła, czy jest możliwość, aby sobie go w tym konkretnym momencie wyobrazić? Każdy, kto zetknął się z podobną sytuacją, udzieli odpowiedzi twierdzącej. Jest więc oczywistością, że dźwięk posiada znaczenie desygnacyjne, że idąc za tym przykładem, jeśli zostanie rozbity kieliszek N razy, to tyle samo razy będzie słyszalny dokładnie ten a nie żaden inny dźwięk. Związek przyczynowo-skutkowy każdorazowo przyniesie identyczny rezultat, na co bez trudu można dać niezliczoną ilość przykładów dźwięków obecnych w świecie realnym.

Świat wirtualny pozwala na całkowicie odmienne od charakterystycznych dla świata rzeczywistego audialne związki przyczynowo-skutkowe, a co więcej często je wymusza. Tu nasuwa się dość istotne pytanie – jeśli zdarzenie nie istnieje w świecie rzeczywistym, gdyż jest zaprogramowanym zbiorem nierzeczywistych zdarzeń i towarzyszących im związków przyczynowo-skutkowych, to czy można w ogóle mówić o jego autentyczności? *Sound design* bazuje na przetwarzaniu dźwięków świata rzeczywistego poprzez pozbawienie ich pierwotnego znaczenia. Dźwięki pozbawione wizualnego źródła często tracą na oczywistości; świadomość akuzmatycznych właściwości dźwięku jest umiejętnością mocno pożądaną w świecie kreowania dźwięków, które tak naprawdę nie istnieją. Pozbawienie realizmu próbek dźwiękowych odbywa się poprzez urządzenia służące do obróbki czy syntezy dźwięku, a tworzenie nowych efektów dźwiękowych często w praktyczny sposób wykorzystuje różne próbki dźwiękowe poprzez ich warstwowanie, fachowo zwane *layeringiem*. Pożądanym wynikiem jest efekt dźwiękowy dopasowany do wirtualnej, wykreowanej sytuacji „akcja-dźwięk”, dopasowane do oczekiwań gracza.

W procesie kreacji otoczenia niebędącego realną, fizyczną rzeczywistością, rozdzielenie obecnych w świecie realnym związków przyczynowo - skutkowych, jest nie tyle naturalne, co wymuszone i wręcz nieodzowne. Sytuacja staje się szczególnie ciekawa w przypadku potrzeby stworzenia odpowiednio przekonującego brzmienia przedmiotu, który nie istnieje w świecie rzeczywistym – w tym momencie dochodzi do przekroczenia pewnego progu percepcyjnego, co więcej – powstaje nowy związek przyczynowo-skutkowy, istniejący w sposób „naturalny”, lecz wyłącznie w świecie wykreowanym, dochodzi zatem do powstania zjawiska „pozornego realizmu”. Jeśli coś wynika z siebie w sposób „naturalny”, to wyłącznie dlatego, że zostało w taki sposób zaprojektowane, gdyż tak naprawdę nie istnieje- jest „sztucznie” stworzone. Tworzenie dźwięku nie polega wyłącznie na akcji „kopiowania” obrazu bądź podążania za nim za pomocą dźwięku, ale polega na nadawaniu znaczenia konkretnym dźwiękom w określonym kontekście. Tym samym dźwięk rzeczywisty, który w świecie realnym zawsze będzie „czymś”, w świecie zaprojektowanym wirtualnie może funkcjonować jako coś zupełnie odmiennego. Nawiązując do cytatu z dwiema stronami kartki, w tym wypadku nierozzerwalne „strony kartki” są bez znaczenia gdyż nie muszą tworzyć związku przyczynowo- skutkowego - po prostu „nie ma kartki”. Jeśli góry zakłada się całkowitą abstrakcyjność świata, to gdzie się zaczyna, a gdzie kończy się odbiór przez gracza całości jako spójnej lub niespójnej formy? Czy w świecie wirtualnym można w ogóle doszukiwać się znamion realizmu i czy to o realizm chodzi?

Gra wideo jako produkt to interaktywne połączenie obrazu, ruchu i dźwięku, z których wszystkie wymienione składowe pełnią równorzędną rolę. Co warto podkreślić, konsekwencją równorzędnego traktowania tych trzech składowych elementów jest również niemożliwość ich wyodrębnienia jako samoistnych. Dopiero ich połączenie oddziałuje w sposób synkretyczny na zmysły gracza, osiągając efekt przede wszystkim ludyczny; może jednak równocześnie indukować efekt edukacyjny lub naukowy.

Dźwięk jako element synkretycznego tworzywa gier cyfrowych posiada swoją specyfikę i pełni w środowisku gry różnorodne funkcje. Dźwięki w grach posiadają w związku z tym również swoje charakterystyczne typy, które wymagają omówienia dla precyzji wywodu. Dźwięki w grach można podzielić na 2 zasadnicze grupy:

- efekty synchroniczne, znane również pod nazwą *Foley sounds* (określane tak na cześć Jacka Foleya, dźwiękowca uznawanego powszechnie za twórcę udźwiękowienia w kinematografii): zdarzenia dźwiękowe nierozłącznie związane z aktywnością gracza, wymagające precyzyjnej synchronizacji z jego aktywnością, jak np. kroki postaci, zamykanie i otwieranie drzwi;
- efekty niesynchroniczne: zdarzenia dźwiękowe nie powiązane lub pobocznie powiązane z aktywnością gracza, nie wymagające precyzyjnej synchronizacji względem aktywności gracza, jak np. dźwięk szumu wiatru, odgłosy przejeżdżających pojazdów.

Donnelly (2021, s.94-95) wyróżnia cztery sposoby synchronizacji, odnosząc się jednocześnie zarówno do warstwy udźwiękowienia jak i do muzyki:

- synchronizacja do rozgrywki: precyzyjna, interaktywna synchronizacja akcji gracza z dźwiękami, odbywające się poprzez procesy akcja-reakcja;
- synchronizacja plezjochroniczna: dźwięki „krążące” w otoczeniu, dopełniające „całość” zaprojektowanego otoczenia dźwiękowego; wspomaga immersyjność; dźwięki prawie, ale niezupełnie doskonale zsynchronizowane oraz dźwięki pochodzące z kontekstów pobocznych, dźwięki tła zdarzenia.
- muzycznie prowadzona asynchronia: reakcje gracza zostają wymuszone przez przebieg ścieżki muzycznej;
- asynchronia równoległa: muzyka/dźwięk towarzyszy akcji bez interaktywnej „reakcji”.

Z kolei Horowitz i Looney (*The Essentials*, s.77) wyróżniają trzy warstwy efektów dźwiękowych w grach komputerowych:

- efekty dźwiękowe tła;
- efekty pierwszoplanowe;
- dźwięki menu i interfejsu.

Uzupełnieniem przytaczanych typologii dźwięku w grach jest także podział sfery audialnej gier, którego dokonała Karen Collins (*Game Sound*, S.125-126). Istotny dla niej jest podział dźwięku na diegetyczny oraz niediegetyczny. Idąc tym tokiem myślenia, należałoby zaproponować następującą typologię:

- dźwięki gameplay, czyli wszelkie dźwięki akcji i otoczenia, które towarzyszą rozgrywce- tu oczekuje się jak największego „autentyzmu” wykreowanego świata gry – funkcja diegetyczna;
- dźwięki „funkcyjne” niebędące elementami gameplay – dźwięki klikania w menu, zatwierdzenia operacji etc. – funkcja niediegetyczna;
- warstwa muzyczna – od muzyki oczekujemy amplifikacji emocji tudzież podkreślenia konkretnej narracji na danym etapie gry – Collins uważa, że w przypadku, kiedy akcje gracza nie mają wpływu na rozwój muzyki, to wtedy muzyka generalnie pełni rolę niediegetyczną, jednak w przypadku obecności muzyki dynamicznej/adaptywnej, reagującej na reakcje gracza/stan gry, może ona uzyskać rolę diegetyczną.

Odwołując się do powyższych typologii i koncepcji dźwięku i muzyki w grach warto zwrócić uwagę, że składowe audiosfery gier wchodzą ze sobą w skomplikowane relacje. Okazuje się wielokrotnie, mimo że muzyka pełni istotną rolę w kreowaniu świata gry, nie jest ona niezbędna w takim stopniu jak dźwięki gameplay i dźwięki „funkcyjne”. Gry takie jak np. *DARQ*, *Counter - Strike*, *DIRT Rally*, seria *Project Cars*, *SUPERHOT*, *Microsoft Flight Simulator* nie posiadają ścieżki dźwiękowej w czasie rozgrywki, co w żadnym stopniu nie przeszkodziło im zostać hitami w skali światowej. Z drugiej strony istnieje cały rozbudowany nurt gier, w których to właśnie muzyka stanowi element nadrzędny. Gry muzyczne są determinowane wiodącą rolą muzyki, w szczególności rytmu. Znacomitym przykładem są gry takie jak np. *Beatmania*, *Guitar Hero* czy *Beat Saber*. Ten specyficzny gatunek szerzej opisuje jeden z kolejnych rozdziałów niniejszej pracy. Relacje pomiędzy dźwiękiem i muzyką w grach są dla sound designu na tyle ważne, że wracam do tego zagadnienia niniejszej końcowej części bieżącego rozdziału.

1.4. Kontekst historyczno-technologiczny

Ogólnie pojęte udźwiękowanie znane jest w źródłach historycznych co najmniej od czasów antyku, zatem – wg autorskiej opinii również poszukiwania genezy *sound designu* należy zacząć od udokumentowanej starożytności. Początki „historii” tej dyscypliny sięgają pradawnych ceremonii, uszlachetnianych za pomocą obecności świateł oraz dźwięku/muzyki. Wraz z kolejnymi epokami, zjawisko „dokładania” niemuzycznych dźwięków do różnego rodzaju wydarzeń, przedstawień teatralnych itp., ewoluowało od dźwięków wydawanych na prymitywnych instrumentach do rangi osobnej dyscypliny, wykorzystującej najnowsze zdobycze technologii z pogranicza dźwięku i informatyki. Potwierdzenie powyższych założeń można znaleźć np. w książce Sonnenscheina *SOUND DESIGN. The Expressive Power of Music, Voice, and Sound Effects in Cinema* (2001) oraz w pozycji *Sound and Music for the Theatre The Art and Technique of Design* (Deena Kaye and James LeBrecht, 2009). Aspekt badawczy w/w książek jest ujęty w podejściu praktycznym i to właśnie element praktyczny góruje nad teoretycznym czy filozoficznym, co jest zrozumiałe, gdyż autorzy to aktywni twórcy, wdrażający element psychologiczny oraz wykonawczy (w tym aspekt technologiczny) w swojej codziennej pracy. Książki są w zasadzie „przewodnikami” po pracy scenicznej/studyjnej, ujmują pozycję *sound designera* kontekście „jak?”, a nie „dlaczego?”. Chociaż żadna z powyższych pozycji nie uwzględnia gier wideo, fakt ten w ogóle nie jest dyskwalifikujący dla użycia ich w badaniach *game studies* – wszak teatr i kino to dyscypliny o dłuższym „stażu” w historii sztuki, a dźwięk spełnia zbliżoną rolę zarówno w filmie, jak i w grach, czyli ujmując krótko – dopełnia obraz i ruch.

Historię obecności udźwiękowania w grach można badać od momentu pojawienia się pierwszych gier, o których można powiedzieć, że zaczęły przeradzać się z formy czysto analogowej na zelektryfikowaną. Chodzi o urządzenia i gry w formie wolnostojących automatów/stołów do gier, funkcjonujących pod zbiorczą nazwą *flippers*.

Popularne w od lat 30. W USA automaty do gry typu pinball, wykorzystywały proste urządzenia perkusyjne typu dzwoneczki, które po strzale kulką w dany punkt, wydawały dźwięk. W pewnym okresie flippersy na pieniądze zaowocowały zbyt wielką popularnością – w konsekwencji, w latach 40. gry typu pinball zostały w USA uznane za hazard i urzędowo zakazane na wiele lat; w większości stanów zakaz został cofnięty w XX w połowie lat 70. i dopiero od tego okresu można zaobserwować dalszy rozwój takich urządzeń, zarówno pod kątem ich złożoności, jak i implementacji muzyki oraz udźwiękowania w formie efektów zarówno analogowych, jak i odtwarzanych z głośnika. (*The Pinball Compendium: 1982 to*

Present autorstwa Michaela Shalhoub (2005)). Udźwiękowanie automatów rozwijało się w ramach postępu technologii cyfrowej, instalowano i wdrażano technologie cyfrowe, sterujące mechaniką gry oraz dźwiękiem, lecz główny sposób rozgrywki gier pinball pozostał analogowy, w związku z tym ten wątek nie będzie dalej rozwijany, gdyż mechaniczne automaty do gier stanowią osobną dziedzinę; w mojej opinii stanowią jednakże pewnego rodzaju pomost pomiędzy „namacalnym” światem analogowym a wirtualnym światem cyfrowym, dlatego są warte choćby wspomnienia o nich (Bueschel, Gronowski, 1993. *Illustrated Historical Guide to Arcade Machines*).

Jak pokazuje historia, maszyny do gry w postaci automatów pozostały obecne i używa się ich do dziś, jednak ich złota era należy już do czasu przeszłego, a same *flippery* kojarzone są już w tej chwili z tzw. *retro gamingiem*. W momencie pojawienia się osprzętu cyfrowego, na którym granie odbywało się z wykorzystaniem ekranu, pojęcie „gra” miało zdecydowanie przeobrazić swoje oblicze oraz zredefiniować podejście do kreowania otoczenia dźwiękowego.

Historia obecności dźwięku w grach wideo sięga początków przemysłu gier wideo w latach 70. XX wieku. Jak istotną rolę pełnił dźwięk w dalszym rozwoju gier? *Computer Space* (1971), która jest uznawana za pierwszą masowo produkowaną grę wideo oraz pierwszy na świecie komercyjnie sprzedawany system gier i gier wideo na monety (przed okresem wprowadzenia Magnovox Odyssey). Jest to pierwsza gra zręcznościowa na monety, która wykorzystuje wyświetlacz wideo do generowania grafiki za pomocą sygnału wideo. Była reklamowana z podkreśleniem oparcia interakcji z graczem na podstawie zdarzeń dźwiękowych, głównie bazujących na dźwiękach rakiet, pocisków raketowych itd. Rozgrzywka polega na eliminacji jak największej ilości przeciwników poprzez celne wysyłanie pocisków w ich stronę. Gra została zaprezentowana na rynku w postaci automatu do gry i mimo, że jej ówczesną konkurencją były w zasadzie tylko *flippery* do pinballa, nie odniosła sukcesu komercyjnego, za to zapisała się w historii jako pierwsza seryjna gra cyfrowa. Jej autorami byli Nolan Bushnell i Ted Dabney, którzy w 1972 r. wspólnie założyli firmę *Atari*. W tamtych czasach sama obecność interaktywnie odtwarzającego się dźwięku z pewnością robiła ogromne wrażenie, mimo wielu, przede wszystkim technologicznych, niedoskonałości. (*The Ultimate History of Video Games: From Pong to Pokémon and Beyond* autorstwa Stevena L. Kenta)

Początkowy etap udźwiękowania gier polegał bardziej na radzeniu sobie z ograniczeniami technologii niż korzystaniu z możliwości pełnej projekcji audio pierwszych *sound designerów*. Nie istniał żaden zunifikowany standard, było jako normę uznawano, że do zaprojektowania gry wyścigowej korzystano z innych chipsetów audio niż do platformówek, bijatyk, zręcznościówek itd. Jako przykład można podać problematykę objętości plików audio

w stosunku do możliwości implementacji ich do gry ze zwróceniem uwagi na moce obliczeniowe ówczesnych komputerów. Co ciekawe, twórcy kolejnej, jednej z pierwszych masowych gier wideo - *Pong* (1972), sami otwarcie przyznawali się do faktu, że z braku pomysłów i sprzętu finalny efekt udźwiękowania bazował na metodzie prób i błędów, wynikającej z ograniczeń technologicznych (Collins, 2008). Niezależnie od tego gra odniosła sukces. W opisach reklamowych kolejnych, pojawiających się na rynku automatów, obecność warstwy dźwiękowej była specjalnie podkreślana jako dodatkowy atut gry (Collins).

W bezpośredni sposób potwierdza to dążenie deweloperów do osiągnięcia efektu immersji od samego początku istnienia gier wideo, mimo całkowitej świadomości twórców, że to znajdują się dopiero na początku drogi. Wysiłki twórców dźwięku w grach niekoniecznie należało interpretować w formie dążenia do osiągnięcia maksymalnego realizmu, a bardziej jako pożądanie osiągnięcia pozornego autentyzmu - gry typu *fantasy* czy *science-fiction* nie mogą realistycznie oddawać świata, który istnieje wyłącznie w sferze kreowanej – mogą natomiast wiarygodnie poprzez różnorakie eksperymenty i nieoczywiste zestawienia dźwięków próbować uautentycznić świat wyobrażony, zwiększając poczucie zanurzenia u gracza.

W latach 80. pojawiły się układy scalone specjalnie zaprojektowane do generowania dźwięku w grach, takie jak popularne układy dźwiękowe SID - *Sound Interface Device*, zaprojektowany w 1981 dla Commodore 64 czy np. układ Yamaha YM2612 w konsoli Sega Genesis lub wprowadzona na rynek w 1989 karta Sound Blaster w PC (Collins).

Wprowadzenie technologii dźwięku cyfrowego pozwoliło na polepszenie jakości i w rezultacie – zwiększenie wrażenia realizmu efektów dźwiękowych. Konsolowe systemy CD, takie jak Sega CD czy PlayStation, oferowały dźwięk oparty na standardzie PCM; standard ten szybko przyjął się także w przypadku komputerów typu PC w postaci dodatkowych kart dźwiękowych, jak np. słynna karta *Creative SoundBlaster*.

Wraz z rozwojem technologii dźwiękowych, gry zaczęły korzystać z przestrzennych efektów dźwiękowych i systemów dźwięku wielokanałowego, co zapewniało dalsze bardziej immersyjne doświadczenia dźwiękowe. Obecnie gry oferują zaawansowane systemy dźwiękowe, w tym dźwięk przestrzenny 3D, efekty czasu rzeczywistego, orkiestrowe ścieżki dźwiękowe oraz profesjonalne nagrania głosowe.

Ze względu na wagę procesu warto dodatkowo podkreślić, że wejście branży gier w standard PCM było bardzo ważne dla rozwoju autentycznie brzmiącego *sound designu* – możliwa stała się implementacja próbek dźwiękowych zarejestrowanych w formatach *audio* – co spowodowało możliwość prezentacji graczowi odgłosów znanych ze świata rzeczywistego o bardziej realistycznym brzmieniu. Możliwość wysłyszenia przez gracza dźwięków

naśladowanych akustykę, dźwięków towarzyszących zdarzeniom fizycznym ze świata rzeczywistego była ogromnym krokiem naprzód, jeśli chodzi o tworzenie immersyjnego środowiska audio. W tym momencie komunikacja gry z graczem przeniosła się na zupełnie nowy poziom.

1.5. Kontekst warsztatowo-artystyczny

Amerykański reżyser teatralny oraz operowy Tazewell Thompson, nazywa sound design „sztuką patrzenia uchem”, nazywając tak bodajże jedyny tekst poetycki (sic!) o tym samym tytule, który poświęcony jest osobie *sound designera* (*Sound and Music for the Theatre*, s. 22). Jest to w istocie swoisty hołd na cześć osób zajmujących się tą dyscypliną

„Sound designer opanował sztukę patrzenia uchem, jego oczy są niby kamertony.” [...] „Sound designer: alchemik, magik, nieustrudzony poszukiwacz, kronikarz wszechświata... Chwała!”. [tłum. aut.]

Wyobraźnia pozwala na nieograniczone poszukiwanie inspiracji, choć wiadomo, że powinna być wspierana wiedzą, wynikającą z uprzedniej obserwacji zjawisk, umiejętności mentalnego „rozłożenia” wrażeń dźwiękowych na ich elementy składowe oraz wyobrażenia sobie procesu odwrotnego – czyli budowania świata dźwiękowego z konkretnych elementów wraz z umiejętnością ich łączenia celem osiągnięcia zamierzonego efektu. Jaki wpływ ma tutaj technologia? Otóż chcąc urzeczywistnić pomysły powstałe w wyobraźni, potrzeba właśnie możliwości technicznych, by przenieść wizję na dźwięk. Czynnikiem technologicznym jest tylko pozornie prostszy do ujarznienia, gdyż bardzo często to właśnie kwestia techniczna ogranicza dostępne opcje czy też narzuca pewne konwencje. Za przykład można podać podjęcie decyzji, czy dźwięk będzie generowany przy pomocy urządzenia cyfrowego, czy może wystarczy go nagrać? Jeśli nagrać, to co konkretnie nagrać? Jakim mikrofonem? Z której strony, z jakiej odległości? Czy szukać przedmiotu, którego dźwięki będą zbliżone do naszego pomysłu, czy raczej próbować „wykreować” go procesorami efektowymi w programie typu *DAW* (Digital Audio Workstation)? A może zebrać kilka dźwięków, odpowiednio je „pociąć”, a potem „skleić” w całość? Tego typu pytania natury technologicznej towarzyszą sound designerowi przez cały czas – a jego umiejętność kreowania przestrzeni dźwiękowej wynika z wyboru między istniejącymi rozwiązaniami technologicznymi oraz wypracowywaniem rozwiązań nowatorskich.

Czy zatem wytworzenie dzieła, które stworzy pozór autentyczności, w większym stopniu zależy od warsztatowej umiejętności reprodukcji świata realistycznego, czy przeważa

jednak rola kreacji? Odpowiedzi pozornie są łatwe – wśród czytelników prawdopodobnie większość jest w stanie wyobrazić sobie przykład dźwięku tłuczonego szkła, dobrym przykładem są również dźwięki broni, które w odniesieniu do tego samego modelu broni w różnych strzelankach mogą brzmieć odmiennie. Podobnie jest też z odgłosami ruchu kończyn w bijatykach – to od kreatywności sound designera zależy, jakiego typu dźwięki wybierze on do ich ilustracji.

Jakie kryteria powinien w takim razie przyjąć *sound designer*, myśląc o ogólnym „charakterze”, jak w ogóle powinna brzmieć gra? K. Collins zwraca w tym momencie uwagę na stopień interakcji dźwięku z rozgrywką (*Game Sound*, s. 90) i jednocześnie stawia pytania: „Czy muzyka będzie jedynie przypadkowa czy dynamiczna (interaktywna)? Jaka będzie rola sound designu w interfejsie [gry]?”. Można również zgodzić się z jej tezą, że *game design* determinuje *sound design*, a jednym z bardziej istotnych elementów konstruowania udźwiękowienia jest jego zauważalność, czyli to, w których momentach, dane dźwięki powinny brzmieć lub nie. To samo dotyczy warstwy muzycznej. Można dźwiękowo podkreślić wejścia w punkty charakterystyczne i wyjścia z nich, początek rozgrywki, jej koniec, bieżący stan gry, elementy zmienne w postaci zdrowia gracza, bieżące faktury powierzchni, po których porusza się gracz itd. Różne tego rodzaju dylematy, wnioski, pytania warto konfrontować z ogólną wizją gry, gdyż od tego zależy, czy oraz jakie fragmenty rozgrywki lub które elementy interfejsu oraz menu zostaną udźwiękowane. Istotna jest również konwencja, w jakiej gra jest utrzymana.

Wyzwaniem jest na przykład konwencja *fantasy*, z którą wiąże się konieczność opracowania wymyślonych dźwięków świata nierzeczywistego. Czy np. skrzydła smoków w grze *Skyrim* mogą mieć wymiar technologiczny, czy ich projekcja to już artystyczna wizja? Smoki nie istnieją, rozpatrywanie dźwięku skrzydeł nieistniejącej istoty jest przede wszystkim artystyczną wizją, lecz wykorzystuje i wzmacnia pewne elementy obecne w świecie realnym. Fizyka świata rzeczywistego przychodzi tutaj z pewną pomocą - otóż wiadomo, jak zachowuje się tkanka organiczna o pewnej masie oraz konsystencji, jako referencje przychodzą na myśl dźwięki machania skrzydłami przez istoty żyjące, jakimi są np. duże ptaki.

Inny przykład powoływanych problemów to pytanie, jak może brzmieć pojazd kosmiczny z gry, której akcja będzie się toczyć w świecie *sci-fi*? Sytuacja jest analogiczna do poprzedniej, gdyż ogólnie powszechnie wiadomo, jak brzmią urządzenia zbudowane z określonych materiałów i posiadające konkretne właściwości. Choć istnieją wyłącznie w wyobraźni ich twórców, to posiadając pewne informacje z zakresu fizyki i technologii można snuć artystyczne wyobrażenia dotyczące zaprojektowania odpowiedniego brzmienia napędu. Jako przykład mogą posłużyć ścigacze kosmiczne z gry *Wipeout*. Z kolei kwestia braku rozprzestrzeniania się

dźwięku w próżni może śmiało zostać pominięta – wszak te reguły obowiązują i „ograniczają” twórców wyłącznie w świecie rzeczywistym.

Czy zatem możliwe jest w ogóle określenie, czy konkretna gra jest „dobrze” udźwiękowiona? Zadając pytanie przeciwne można również zapytać, w jaki sposób zweryfikować niedostatki warstwy dźwiękowej? Wiadomo, że z premedytacją nie analizuje się gier pod kątem ich wad – te objawiają się zwykle same, nie wywołane celowym działaniem gracza (tzw. bugi fizyki, mechaniki, błędy kodu itp.), a dźwięk jest wśród nich zjawiskiem szczególnie łatwym do weryfikacji. Nadrzędnym celem zaprojektowania przestrzeni dźwiękowej jest zapewnienie jej spójności z obrazem, więc gdy słyszalne dźwięki lub fragmenty warstwy dźwiękowej w wybijający się sposób nie współgrają z warstwą wizualną, wówczas nietrudno udowodnić tego typu niedostatki.

Celem podania przykładów posłużę się kilkoma obserwacjami warstwy audio gier z perspektywy sound designera. Podczas rozgrywki, istotnym dla interakcji gry z graczem czynnikiem jest występowanie efektów dźwiękowych w sposób synchroniczny do akcji wywoływanych przez niego. Warto w tym miejscu zwrócić uwagę na pewien często pomijany element. Realny świat dźwięków przyzwyczał nas do tego, że dźwięk będący akustycznym następstwem wykonanej akcji, zgodnie z fizyką rozprzestrzenia się dla ludzkiego ucha natychmiastowo. Natomiast w świecie wirtualnym, który w całości podlega zaprojektowaniu, mamy do czynienia ze zjawiskiem natury technologicznej; chodzi o opóźnienie pomiędzy wywołaniem akcji na ekranie a usłyszeniem dźwięku, w nomenklaturze znany pod pojęciem latencji. Dla niezaburzonego doznania gracza istotne jest, aby latencja była jak najmniejsza – w przypadku dźwięku w kinie moment „opóźnienia” powodowany jest wyłącznie przez aparaturę nagłośnieniową, co jest właściwie niezauważalne. Wątek synchronizacji obrazu z dźwiękiem (jak i muzyką) powinien i pełni istotną rolę, o czym świadczy zainteresowanie m.in. Donnelly w monografii *Occult Aesthetics: Synchronization in Sound Film* (2014) lub Rona *Synchronization: From Reel to Reel: A Complete Guide for the Synchronization of Audio, Film and Video* (1990). Z kolei środowisko, w którym akcje przyczynowo-skutkowe są wynikiem aktywności gracza, musi uwzględniać również opóźnienie na linii kontroler-program, następnie program-akcja dźwiękowa. Co prawda mowa jest tutaj o czasie rzędu kilku, kilkunastu milisekund, jednak dla prawidłowej komunikacji z widzem i graczem właśnie ten bardzo krótki czas może mieć znaczenie. Fakt istnienia potrzeby jak najdokładniejszej synchronizacji dźwięku z obrazem wydaje się oczywisty, natomiast w przypadku niektórych gatunków jest to szczególnie ważne. Jako przykład mogą posłużyć wszelkie tytuły z gatunku strzelanek pierwszoosobowych, jak np. seria *Counter-Strike*, w której czasem nawet milisekundy mają

znaczenie. (Michael Sweet w pozycji *Writing Interactive Music for Video Games: A Composer's Guide* (London: Addison Wesley, 2014).

Czy można w takim razie mówić o przykładzie gry, której udźwiękowanie nie spełnia oczekiwań gracza? Da się wyróżnić takie pozycje, z tym, że należy szczególnie w tym miejscu zaznaczyć, że poniższe przykłady mają charakter wyłącznie subiektywny, wynikający z odbioru aspektów dźwiękowych poniższych tytułów przez ucho sound designera.

W grze znanej i lubianej przez graczy serii *Need for Speed*, a konkretnie w *NFS Payback* jednym z istotnych elementów audiosfery gry, który powinien potęgować synkretyczne, dźwiękowe doznanie gracza, jest warstwa słowa, a konkretnie w tym wypadku – polski dubbing postaci. Kiedy gracz zostaje systematycznie wybity z immersyjnego doświadczenia? Otóż w momencie, gdy np. lektorzy są kompletnie niedopasowani charakterem do postaci, emocje głosowe lektorów nie pokrywają się z emocjami konkretnej sceny, w dodatku w rażący sposób słychać, że wszystko jest nagrane w tym samym pomieszczeniu na identycznych parametrach przestrzennych – bez znaczenia, w jakiego rozmiaru przestrzeni poruszają się bohaterowie. Jako inny przykład można podać dźwięki *zombies* w produkcji w stylu *beat 'em up*, jaką jest *Bullestorm*. W czasie rozgrywki, zabijane postacie wydają z siebie mocno powtarzalne, gardłowe krzyki, utrzymane są w takim samym charakterze, niezależnie od tego, w jaki sposób giną i jak zachowują się ich ciała. Drażniący, niespójny z animacją dźwięk „dziwnie” wybija się na tle i tak głośnego otoczenia – wszak główne zadanie bohatera to zabicie każdej napotkanej istoty w możliwie widowiskowy i brutalny sposób – ten pojedynczy bodziec, powtarzany co najmniej kilkaset razy podczas kilkudziesięciominutowej rozgrywki, może w dłuższej perspektywie spowodować zniechęcenie gracza do danego tytułu. Zatem można rzeczywiście stwierdzić, że jest możliwe, aby gracz zniechęcił się do tytułu z uwagi na niedopasowane czynniki w warstwie dźwiękowej wpływające na jakość i rodzaj immersji. Dowodem potwierdzającym powyższe hipotezy są np. niepochlebne recenzje graczy na niektórych forach internetowych jak np. [www.svg.com \(https://www.svg.com/212310/great-games-ruined-by-terrible-audio/\)](https://www.svg.com/212310/great-games-ruined-by-terrible-audio/) lub [www.resetera.com \(https://www.resetera.com/threads/i-cant-stand-bad-sound-design-in-games.202407/\)](https://www.resetera.com/threads/i-cant-stand-bad-sound-design-in-games.202407/) na temat wybranych gier. Należy jednak podkreślić, że sytuacja, w której gracz zniechęca się do gry, jako główny powód podając warstwę dźwiękową, występuje bardzo sporadycznie, gdyż o negatywnej opinii środowisk graczy dotyczącej określonego tytułu w zdecydowanej większości decydują czynniki niezwiązane z warstwą dźwiękową.

O ile dobrze udźwiękowiona gra może wywołać dużą satysfakcję gracza, o tyle wnioski za tym idące nie są oczywiste, bo jak rozpoznać „dobre” udźwiękowanie? Najkrótsza

odpowieź brzmiałaby, że dzieje się tak wtedy, kiedy wszystkie elementy dźwiękowe i wizualne współpracują, pasują do siebie, tworzy spójną strukturę. O grze jako całości możemy powiedzieć, że jest „dobra” dopiero wtedy, gdy wszystkie elementy produktu w „autentyczny” sposób przenikają się i uzupełniają, a gracz otrzymuje produkt o wysokim stopniu spójności, czego efektem jest po prostu satysfakcja i przeżywanie zakładanych przez twórców gry stanów emocjonalnych. Powyższe czynniki powodują „zanurzenie zmysłów” gracza, poczucie jego obecności w świecie wirtualnym, czyli właśnie wspomniane zjawisko immersji. Warstwa dźwiękowa jest jednym z nich, co w szczególnym świetle stawia osobę zajmującą się nią w ramach konkretnej gry, gdyż współtworzy ona klimat całości produkcji, i a priori wyniki jej działań powinny pogłębiać emocje, jakich doświadcza gracz. Czy, a jeśli tak to jak bardzo, istotne dla *sound designu* jest podkreślanie emocji? Pytając konkretniej – jakie emocje u gracza powinny zostać uruchomione w konkretnych akcjach dźwiękowych? Kompozytor i *sound designer* Charles Deenen wydzielił 6 grup emocji słuchowych obecnych w grach wideo:

- radość;
- smutek;
- zaskoczenie;
- obrzydzenie;
- gniew;
- strach.

Jakie zatem umiejętności powinien posiadać *sound designer*, aby umieć kierować audialnym doznaniem gracza? Jest truizmem, że od osoby zajmującej się dźwiękiem oczekuje się ponadprzeciętnego słuchu, natomiast należy podkreślić, że nie chodzi tu o potocznie zwany „słuch muzyczny” – jest to mocno kierunkowane, potocznie używane pojęcie, odwołujące się np. do umiejętności zaśpiewania dopiero zasłyszanej melodii, braku kłopotów z wykłaskaniem równego rytmu oraz oczywiście gry na instrumencie, co za tym idzie i komponowania muzyki lub kierowania zespołem muzycznym w charakterze lidera czy dyrygenta. Posiadanie „słuchu muzycznego” łączone jest z osobami zajmującymi się wyłącznie twórczością muzyczną, czyli nie ma żadnej gwarancji ani pewności, że artysta muzyk będzie jednocześnie dobrym *sound designerem*, mimo potencjalnych wielkich zdolności muzycznych, wrażliwości, wyczucia frazy itd. Zatem, jakim wymaganiom musi sprostać skuteczny dźwiękowiec? Podobnie jak profesjonalny artysta muzyk, *sound designer* musi również posiadać ponadprzeciętny słuch, służący do skupienia się na nieco innych elementach świata dźwięków pozamuzycznych. Doświadczony projektant dźwięku powinien umieć słuchać w sposób przede wszystkim

analityczny, gdyż jego zawód polega przede wszystkim na umiejętności wyprodukowania pożądanego efektu dźwiękowego „z niczego”, a jego przewodnikiem jest słuch w służbie wyobraźni. Niezbędne są także umiejętności z zakresu realizacji dźwięku, m.in. umiejętność rejestracji dźwięku oraz znajomość profesjonalnych technik obróbki zdarzeń dźwiękowych. Dodatkowo, poza umiejętnością profesjonalnego nagrania dźwięku niezbędne są zaawansowane umiejętności z zakresu edycji dźwięku – wydobywania lub ukrywania określonych częstotliwości, projektowania pogłosów, cięcia i łączenia próbek dźwiękowych celem uzyskania pożądanego efektu etc.

Niezwykle ważną cechą dobrego sound designera jest w znacznym stopniu wyczulenie na rodzaj pochodzenia, czyli barwę dźwięku, a w procesie postprodukcji umiejętność odpowiedniego operowania efektami przestrzennymi w postaci projektowania pogłosu, czyli „rozmiaru” dźwięku wynikającego z odległości. Podsumowując – dźwiękowiec musi umieć dokonać zaawansowanej obróbki pojedynczych próbek dźwiękowych celem „złożenia” ich w jedną, współgrającą całość. Wszystko to nakierowane jest na jeden cel, jakim jest zaprojektowanie większej całości, czyli kreacja wieloelementowego ambientu dźwiękowego.

Warto w tym momencie postawić pytanie: czy *sound designer* to artysta czy rzemieślnik? Od czego zacząć, czyli jakie kryteria technologiczne i artystyczne powinno objąć projektowanie przestrzeni dźwiękowej w produkcji? Jak wysoki poziom „autentyzmu” będzie tym właściwym i jak go oceniać? Dźwięk realistyczny nie zawsze jest zgodny z wyobrażeniem, np. dźwięki walki – zwykle są mocno przerysowane - składające się z akcji w stylu *swosh* – charakterystyczny świst pięści czy równie charakterystyczne „plaski” skutecznie trafionych ciosów/strzałów – w rzeczywistości nie istnieją lub ich pochodzenie jest zgoła inne – efekty *swosh* uzyskuje się poprzez dynamiczny ruch kijkiem, miotłką, wieszakiem, trzonkiem, workiem etc., a „plaski” to często dźwięki mięsa, mokrej szmaty, makaronu itd.. Zatem dźwięki akuzmatyczne – czyli pozbawione swojego źródła – zyskują w tego typu produkcjach całkowicie nowe znaczenie etc. Rzemiosło ma znaczenie pod kątem spełnienia określonych kryteriów minimalnych, natomiast o ostatecznym efekcie decydują cechy indywidualne każdego twórcy, a to bezpośrednio wiąże się z walorem artystycznym. Pożyczony efekt oczywiście ma naturę użytkową, wszak jest opracowywany w konkretnym celu. Nasuwa się jednak wniosek, że indywidualna kreacja artystyczna ma charakter nadrzędny. Kwestia technologii oraz umiejętności jej obsługi mają służyć wyłącznie temu, by stworzyć wiarygodny efekt, będący dopełnieniem innych elementów składowych w tym jakże złożonym procesie, jakim jest produkcja gry wideo.

1.6. Przenikanie się warstwy dźwiękowej i muzyki w grach

Sound design to dyscyplina łącząca aspekt technologiczny z artystycznym, jego celem jest wpływ na emocje gracza, podnoszenie poziomu autentyczności w grach, a wszystko to ma na celu zaangażowanie gracza w głębsze związanie się z produktem, immersyjne przeniknięcie do świata wirtualnego. Jednak pewna grupa gier w ogóle nie posiada dźwięków potęgujących immersję, czyli naśladowujących rzeczywistość. O ile w grach typu *FPS* element udźwiękowania świata zewnętrznego jest kluczowy i wręcz pożądany dla immersji, to np. w planszowych grach video ten element niekoniecznie jest obecny lub może objawiać się w inny sposób. Dla przykładu, w grze *Istanbul* (Acram Digital), umieszczenie pionka na polu np. „Wielki meczet”, oprócz dźwięku postawionego pionka (niediegetycznego) uruchamia się dźwięk samego pola – w tym wypadku jest to śpiew muezina, jak wiadomo, jednoznacznie kojarzony z meczetem (diegetyczny), etc. Co warto zauważyć - deweloperzy gier zazwyczaj koncepcyjnie oddzielają ścieżkę dźwiękową od dźwięków typu SFX, zarówno w sposobie, w jaki oprogramowanie je obsługuje (gracz nie ma na to wpływu), jak i w oddzielnych regulatorach głośności dostępnych dla gracza w menu ustawień (gracz ma wpływ).

Logiczne jest, że warstwa udźwiękowania przeważnie występuje symultanicznie z muzyką. W którym momencie zachodzi ta „współpraca”? Przede wszystkim ma to miejsce podczas rozgrywki, gdzie obecność sfer dźwiękowych musi współpracować ze sobą w sposób koherentny. Co to znaczy? Kompozytor i *sound designer* - niezależnie od faktu, czy to ta sama osoba, czy dwie różne – powinien/powinni zwracać uwagę na właśnie ten aspekt konstruowania pełnej audiosfery gry, tzn. w jaki sposób dźwięki współgrają z muzyką i *vice versa*. Z kolei autor muzyki powinien znać konkretne SFX-y i tak snuć narrację muzyczną ścieżki dźwiękowej, aby nie było dysonansu pomiędzy jedną sferą a drugą. W tym miejscu warto podkreślić, że w niektórych przypadkach warstwa udźwiękowania przenika się w sposób płynny z muzyką, lecz ich podział nie zawsze jest oczywisty. Efekty dźwiękowe – w odróżnieniu od adaptującej się ścieżki dźwiękowej – w niektórych przypadkach mogą być uruchamiane na żądanie gracza, co wymaga wykonania odpowiedniej akcji. Np. w *Rise of the Tomb Raider* można główną bohaterką podejść do odtwarzacza audio i samodzielnie uruchomić płytę z muzyką w klasycznym stylu. Z kolei w innych przypadkach pewne akcje dźwiękowe uruchamiają się w sposób zautomatyzowany lub względnie przypadkowy (np. zaprojektowany element otoczenia).

Można w tym momencie mówić o dyfuzji warstwy muzycznej z udźwiękowieniem. Jak bowiem inaczej nazwać sytuację, w której muzyka „wchodzi” w pole udźwiękowania?

Przenikanie to może mieć kilka postaci. Jako przykład może posłużyć gra wrocławskiego studia gier MagicVR- *Zombie VR Squad*, dodatek zimowy- niektóre zombies atakujące gracza trzymają w rękach odbiorniki radiowe, z których leci popularna świąteczna muzyka amerykańska, zniekształcona w stylu *Lo-Fi*. Muzyka nie „gra” w sposób autonomiczny, jest obecna wyłącznie podczas ataku fali zombies, a więc można powiedzieć, że przeniknęła do sfery udźwiękowienia.

Innym przykładem są przenikania się muzyki i sound designu są gry, w których gracz, np. podczas jazdy samochodem, ma możliwość samodzielnego wyboru stacji radiowej – w takiej sytuacji muzyka radiowa jest jednocześnie diegetycznym efektem dźwiękowym i niediegetyczną ilustracją muzyczną, na którą wpływa gracz. Prawdopodobnie najsłynniejszą grą z taką funkcją jest *Grand Theft Auto*, w której możliwość uruchomienia radia występuje podczas jazdy samochodem.

Pewne interesujące próby pogłębiania zjawiska immersji z gier wideo dają się z kolei zauważyć na konsoli Playstation w grze *The Rise of Tomb Rider*. Podczas strzelania słychać dźwięki wystrzałów z broni, dochodzące do gracza z pada – należy jednak uznać to bardziej za ciekawostkę, gdyż w przypadku grania na słuchawkach opisany „immersyjny pomost” traci na znaczeniu.

Pewnym charakterystycznym zjawiskiem dźwiękowym, jest w przypadku niektórych tytułów obecność ciekawego połączenia pomiędzy *sound designem* gry (udźwiękowieniem) a warstwą muzyczną. Są to „lokalne” ścieżki dźwiękowe, niebędące muzyką odtwarzaną podczas całości rozgrywki, a obecne jedynie w określonym punkcie na mapie. (w różnych grach można uruchamiać różne elementy, np. w *GTA* można w ramach *gameplay* zagrać w grę). W *Assasin's Creed II* gracz bywa sporadycznie „zaczepiany” przez chodzącego po ulicach barda, który wykonuje pieśń – można wejść z nim w interakcję, lecz można go również zignorować lub ew. zabić, co najpewniej nie umknie uwadze straży. W *Assasin's Creed Unity*, której akcja rozgrywa się w historycznym okresie rewolucji francuskiej, w niektórych pomieszczeniach znajdują się zespoły muzyczne np. skrzypce z akompaniamentem klawesynu, na których SI „gra” muzykę stylistycznie osadzoną w epokach, takich jak barok czy klasycyzm (inne wątki historyczne poruszam w rozdziale dotyczącym realizmu historycznego). Choć niewątpliwie jest to element muzyczny, to jednak powinien on zostać zaklasyfikowany nie do ścieżki muzycznej danej gry, ale do elementów udźwiękowienia. Można to z pewnością uzasadnić jako element składowy całości otoczenia dźwiękowego, pogłębiający poczucie immersji w danym czasie i miejscu.

W grze *Hitman 1* gracz w różnych momentach gry bierze udział w misjach, w których muzyka „w misji” jest niezależna od soundtracku. Dla przykładu, podczas misji w Paryżu akcja dzieje się w pałacu podczas pokazu mody, gdzie w konkretnym pomieszczeniu grana jest określona muzyka, w tym wypadku elektroniczna muzyka klubowa. Z kolei w misji w malowniczym włoskim miasteczku Sapienza (na kształt włoskiego Portofino), na wiecu wyborczym „grana” jest muzyka włoska.

Kolejnym ciekawym przykładem potraktowania muzyki jako elementu otoczenia dźwiękowego jest gra *Horizon Zero Dawn*. W jednej z misji gracz ma możliwość wejść do świątyni, w której chór mnichów odprawia modły poprzez zbiorowe odśpiewanie pieśni – jej wysłuchanie jest możliwe wyłącznie podczas tego konkretnego rytuału, lecz to gracz podejmuje wybór, czy wejść do świątyni oraz w którym momencie przerwać słuchanie, więc to zjawisko również można sklasyfikować w opisywany wyżej sposób.

Przy pomocy wyżej opisanych zabiegów twórczych można niwelować pewną „sztuczność” wynikającą ze stale obecnego, automatycznie uruchamianego soundtracku, który choć zwiększa nastrój gry i podbija emocje, to nie dodaje grze realizmu – zresztą wcale nie musi. Opisane na powyższych przykładach potraktowanie niektórych elementów muzycznych również jako elementów diegezy podnosi poczucie obecności i sprawczości gracza podczas rozgrywki i stanowi niewątpliwie interesujący zabieg. Naturalnie nie jest to działanie reprezentatywne dla każdego typu gier; w zasadzie możliwość samodzielnego, celowego uruchamiania akcji dźwiękowych jest obecna wyłącznie w grach fabularnych z otwartym światem, w którym gracz dysponuje nielinearną swobodą w podejmowaniu wybranych aktywności.

Podsumowanie

Analizowane w rozdziale specyfika i konteksty sound designu w grach cyfrowych pokazują, że zarówno definicja tego obszaru, jak i praktyka działania w nim wynikają z właściwości gry cyfrowej jako formy synkretycznie spajającej wiele elementów. Proces tworzenia gry jest złożony z wielu składników, z których każdy ma wpływ na ostateczny kształt produktu – na etapie początkowym kluczową rolę pełni etap związany z budżetowaniem projektu, za czym bezpośrednio idzie dobór odpowiedniego zespołu. Następnie członkowie zespołu (w przypadku niedużych produkcji, jak np. *Tools Up*) lub poszczególne podzespoły odpowiedzialne za składowe części projektu (w przypadku dużych produkcji, jak np. *Cyberpunk 2077*) pracują nad elementami, z których będzie składać się produkt. Z technicznego punktu widzenia nie ma znaczenia, jakiego rozmiaru zespół pracuje nad produktem – wiadomo,

że każda gra musi mieć fabułę, grafikę, fizykę, animacje oraz dźwięk. Cały proces tworzenia złożonego produktu jest nakierowany na jeden cel, który przyświeca wszystkim produktom lokowanym na rynku komercyjnym. Jest nim naturalnie przełożenie na wskaźniki sprzedaży – branża jak najchętniej wykorzystuje wszelkie najnowsze zdobycze technologiczne, pozwalające uczynić produkt bardziej atrakcyjnym dla gracza, czyli klienta. Dźwięk jest jednym z elementów, które w znaczącym przyczyniają się do wzrostu przyjemności z grania, co w historii rozwoju gier – zwłaszcza w początkach branży – było niejednokrotnie podkreślane przez deweloperów, zatem nie sposób pominąć tego aspektu podczas poruszania tematyki produktów przeznaczonych do komercjalizacji.

Czynnikiem istotnym zarówno dla wskaźników sprzedaży, jak i gry jako synkretycznej formy artystycznej jest spełnienie oczekiwań wobec klienta, czyli odbiorcy w osobie gracza. Jego oczekiwanie wobec gry jest oczywiste – świat gry ma go „pochłonąć” w taki sposób, by czuł się on częścią tego świata. Zjawisko to, w kontekście rozwoju sztuk audiowizualnych, nie jest niczym nowym. Można śmiało stwierdzić, że czytelnik, który „zanurza się” w znakomitej lekturze, czuje się częścią tego wyobrazonego świata. Podobnie jak widz sztuki teatralnej czy też seansu kinowego – każdy chce poczuć magię immersji, choć na moment znaleźć się w innej rzeczywistości. Pojęcie immersyjności jest bardzo odczuwalne w grach wideo; gracz oprócz faktu, że znajduje się w wykreowanej rzeczywistości, w dodatku posiada pewną ograniczoną/zaprojektowaną wolność, co pozwala mu poczuć się częścią określonego uniwersum poprzez uczestnictwo oraz interakcję (Grimshaw, 2012). Dzieje się to za pomocą przenikających się elementów: fabuły, obrazu, ruchu oraz dźwięku - wszystko musi łączyć się w spójny sposób tak, aby przekonało gracza do określonej wizji twórców danej produkcji. Świat gry ma w artystyczny sposób oddawać istotę świata rzeczywistego – reakcje na bodźce, interakcje z graczami lub przedmiotami, fizyka świata gry, dźwięki – przy jednoczesnym zachowaniu jego „logiki” w ramach pewnej artystycznej wizji lub konwencji. Niektóre gatunki gier zakładają jak najwierniejsze odwzorowanie świata realnego, czego przykładem mogą być gry osadzone np. w realiach II wojny światowej, jak np. seria *Sudden Strike*, *Battlefield 1942*, *Battlefield 5*, seria *Sniper Elite*, *Call of Duty: WWII* i wiele innych. Z kolei inne tytuły zakładają np. zastosowanie celowych akcji lub uproszczeń wykraczających poza realizm ziemskiej fizyki i grawitacji, jak np. seria *Assassin's Creed*, gry samochodowe niebędące symulatorami, jak np. seria *Need for Speed* etc. Istnieją również produkcje góry zakładające świadomą manipulację prawami fizyki, co ma również następstwa w postaci zdarzeń dźwiękowych, jak np. *SUPERHOT*, w którym prędkość zdarzeń w grze jest uzależniona od prędkości wykonywania działań przez gracza. Zatem charakterystyka świata gry jest mocno powiązana z gatunkiem,

który określona gra reprezentuje. Ma to też bezpośredni wpływ na szatę graficzną, modele postaci, mechanikę gry oraz – co istotne dla niniejszej pracy - sposób potraktowania dźwięku.

Ponownie przytaczając zaproponowaną wcześniej definicję sound designu w grach jako **projektowania przestrzeni dźwiękowej w rzeczywistości kreowalnej, którego funkcją jest stworzenie pozornego autentyzmu, osadzonego w ramach określonego uniwersum**, należy stwierdzić, że powyższe konteksty projektowania dźwięku w grach potwierdzają jej zasadność. Z jednej strony opracowywana przez sound designera przestrzeń dźwiękowa dedykowana jest wykreowanemu od podstaw cyfrowemu, czy inaczej wirtualnemu środowisku danej gry, z drugiej analizowane przykłady z wybranych gier pokazują, że owa przestrzeń gry ma się jawić swojemu odbiorcy jako autentyczna, nawet jeśli odwołuje się do konwencji nierealistycznych. Bardzo ważną rolą dźwięku w grach jest zatem podtrzymywanie i amplifikacja tego poczucia autentyzmu. Jednocześnie kreowanie audiosfery dla takich uniwersów gier jest zadaniem bardzo trudnym, ponieważ graczom brak jest audialnej podstawy referencyjnej, dzięki której łatwo jest łączyć obrazy wyimaginowanych przedmiotów z wydawanymi przez nie dźwiękami.

2. Muzyka w grach – komunikacyjne funkcje i obiegi

W tym rozdziale chciałbym skupić się na komunikacyjnych możliwościach muzyki w grach zarówno w odniesieniu do komunikacji wewnątrzkontekstowej (czyli sytuacji rozgrywania i odbioru gry) jak i w odniesieniu do jej kontekstów pozagrowych oraz do jej miejsca w komunikacji kulturowej w ogóle. ogólniejszego niniejszy rozdział opisuje, w jakim stopniu kształtowały się w historycznym rozwoju możliwości komunikowania przez muzykę znaczeń pozamuzycznych i na tym tle przedstawię, jak historycznie kształtowała się muzyczna sfera samych gier. Przyjmując jako punkt odniesienia komunikację wewnątrzkontekstową podejmę próbę określenia funkcji muzyki w grach. Końcowa część rozdziału będzie z kolei przedstawiała zewnętrzny wobec rozgrywki obieg muzyki w grach.

2.1. Semantyczny/pozamuzyczny kontekst muzyki w ujęciu historycznym

Muzyka jest jedną z najstarszych sztuk udokumentowanych w historii rozwoju cywilizacji. Do ośrodków wiodących prym w jej rozwoju na długo przed naszą erą - a przynajmniej do tych, gdzie jest zachowana przynajmniej pośrednia dokumentacja źródłowa - należały m.in. starożytne Chiny, Mezopotamia, Egipt, Indie, Grecja. Wszystkie kultury łączy metafizyczna rola muzyki; magiczna, terapeutyczna, filozoficzna, związki z kosmosem etc. Około V w. p.n.e., z inicjatywy Damona z Aten - estetyka i filozofa, zaczęła się kształtować tzw. teoria etosu czyli badanie wpływu muzyki na kreowanie i pogłębianie ludzkich stanów fizycznych i psychicznych. Ze znaczną dozą prawdopodobieństwa można pozwolić sobie na stwierdzenie, że charakter pierwszych udokumentowanych źródeł dotyczących muzyki pasuje tę dyscyplinę jako szczególnie uroczystą oraz bardzo poważną, gdyż jej wpływ na człowieka był początkowo tłumaczony jako obcowanie ze zjawiskiem nadprzyrodzonym. Jej badaniem, a być może i tworzeniem zajmowały się najtęższe umysły swoich czasów z Pitagorasem na czele; przytoczonego powyżej Damona z Aten uważa się za nauczyciela Sokratesa. Istnieje również prawdopodobieństwo, że w starożytnych Chinach wpływ na rozwój muzyki miał bezpośrednio cesarz. Wielcy dramaturdzy epoki starożytnej Grecji, tacy jak Safona, Ajschylos, Sofokles, Eurypides, najprawdopodobniej sami komponowali lub „planowali” przebiegi muzyczne pisanych przez siebie sztuk.

Po upadku starożytnego świata, w dobie chrystianizacji Europy, na wiele setek lat muzyka oraz jej nauka na gruncie profesjonalnym, była zamknięta za murami kościołów, klasztorów, opactw. Twórczość muzyczna była sakralna, podporządkowana wierze oraz komunikacji wartości duchowych - uprawianie muzyki miało służyć kontemplacji religii,

wychwalaniu majestatu chrześcijańskiego boga, umartwianiu się nad swoim grzesznym losem, wyznawaniu wiary, osiągnięciu zbawienia itd. W okresie późnego renesansu, rozwój form muzycznych doprowadził do powstania „pełnowymiarowej” sztuki audiowizualnej, jaką była opera. Muzyka w przedstawieniach teatralnych pełni rolę równorzędną z akcją – fabułą. Nie były również odosobnione przypadki korzystania z onomatopei – wyrażania zjawisk niemuzycznych w postaci dźwiękonaśladowczej przy pomocy zabiegów muzycznych. Za przykład może posłużyć tutaj renesansowy utwór *La guerre ou bataille de Marignano* (znana też pod nazwą *La Bataille*) C. Janequina, który opisuje stoczoną w roku 1515 bitwę pod Marignano. Muzyka, poprzez odpowiednie zabiegi melorytmiczne, w swoistego rodzaju immersyjny sposób próbuje oddać takie elementy bitwy, jak tętent koni, dźwięk trąbek, wystrzały artyleryjskie, ogłoszenie zwycięstwa. Słynne barokowe *Le quattro stagioni* Vivaldiego również wykorzystują elementy pozamuzyczne, czego oczywistym dowodem jest nazwanie każdej z czterech części nazwą odpowiedniej pory roku, za czym idzie ich artystyczna kreacja w postaci przebiegów muzycznych, mających naśladować charakter każdej z nich.

W okresie baroku wykształciła się również tzw. retoryka muzyczna - konwencja figur melorytmicznych, będących w bezpośrednim związku ze słowem - muzyczne odwzorowanie słowa w celu eksplikacji warstwy słownej reprezentujące bardzo silne współdziałanie tychże. Jej głównym założeniem jest wywołanie określonego stanu emocjonalnego poprzez przekazanie treści mającej wywołać ten stan za pomocą czynnika intelektualnego – konkretne następstwo melorytmiczne mogło symbolizować np. znak krzyża świętego. Pewnego rodzaju barierą w przypadku retoryki muzycznej była konieczność znajomości konkretnych formuł (Jasiński, 2009). Umiejętność dźwiękowego odczytywania komunikatów muzycznych, w przypadku np. *Pasji wg św. Mateusza* J.S. Bacha ma kluczowe znaczenie, gdyż Bach często stosował zabiegi retoryczne, powyższy utwór jest jednym z wielu przykładów.

Na przełomie klasycyzmu i romantyzmu konstytuuje się pojęcie „muzyka programowa” – utwór muzyczny posiada dodatkowy nośnik komunikacyjny w postaci treści pozamuzycznej. Jako przykład takiego pozamuzycznego związku może posłużyć „Uwertura *Egmont*”, skomponowana przez Beethovena do dramatu J.W. Goethego o tym samym tytule. Inne, późnoromantyczne już przykłady to np. *Also sprach Zarathustra* Straussa, który nawiązuje do dzieła Nietzschego lub poemat symfoniczny *Les Préludes* Liszta.

Silnie rozwinięty związek fabularno-muzyczny można też zaobserwować u innego słynnego wizjonera sztuki teatralno-muzycznej, jakim był Wagner. Obecne są u niego tzw. „leitmotivy” – motywy przewodnie postaci czyli konstrukcje melorytmiczne, charakterystyczne dla konkretnych postaci, emocji, przedmiotów i zdarzeń wybrzmiewające w

momentach obecności postaci lub opisujących daną postać. Wagner używał leitmotivów do budowania dramaturgii opery. Każdy motyw związany był z określoną postacią lub tematem i pojawiał się w zależności od potrzeb fabuły. Dzięki temu tworzył głęboką strukturę muzyczną, która oddawała zmiany w akcji i emocjach postaci. W muzyce do gier nietrudno zauważyć pewne analogie, w których jeden motyw muzyczny przewija się przez całą jej ścieżkę dźwiękową, jak to ma miejsce np. w produkcji *Wiedźmin 3*. Najbardziej zaawansowaną formą sztuki audiowizualnej pozostawały przez wiele lat widowiska teatralno – muzyczne w postaci oper lub później dramatów muzycznych, jak choćby wagnerowska tetralogia *Pierścień Nibelunga*. Z czasem, przedstawienia teatralno – muzyczne – poza funkcją rozrywkową, stały się poważnym nośnikiem przekazu np. o wartościach narodowych, z muzyką o bardzo sprofilowanych właściwościach, jak np. polskie opery „narodowe” Moniuszki czy też opery Verdiego (Encyklopedia Muzyczna, 1984). Kolejną znaczącą, powstałą na przełomie XIX i XX stulecia dyscypliną, która szybko miała wykorzystać warstwę muzyczną do pogłębiania wyrazu artystycznego jest kinematografia, która zrewolucjonizowała świat, jednocześnie wytwarzając w środowiskach twórczych wiele nowych możliwości i w konsekwencji jeszcze więcej potrzeb.

Muzyka w pierwszych filmach była stosunkowo prostym akompaniamentem muzycznym towarzyszącym przebiegowi filmu, granym na żywo przez taperów lub małe zespoły orkiestrowe podczas projekcji filmów niemych. Były to zazwyczaj utwory instrumentalne, takie jak marsze, utwory klasyczne i popularne melodie. Film, który jest uważany za pierwszy opatrzony muzyką to francuski film niemy *Zamach na księcia Gwizjusza* z 1908 r. Nie była to jednak ścieżka dźwiękowa dedykowana do tego filmu – reżyserowie André Calmettes i Charles Le Bargy wykorzystali istniejącą kompozycję Camille'a Saint-Saënsa – *Danse Macabre* z 1874 r. Pierwszym filmem ze specjalnie skomponowaną do niego ścieżką muzyczną, była produkcja niema *The Birth of a Nation* z 1915 roku w reżyserii D. Griffitha. Autorską muzykę skomponował Joseph Carl Breil. Koncepcja muzyki pisanej specjalnie na potrzeby danej produkcji otworzyła drogę do wykorzystywania muzyki jako ważnego elementu w kinematografii, czego efektem jest dopełnienie przez muzykę synkretycznego obrazu całości i spotęgowanie emocjonalnego zaangażowania widza.

Wszystkim wielkim twórcom poprzez epoki przyświecał jeden cel- wzmocnienie wyrazu artystycznego, oddziaływanie na emocje słuchacza, skłonienie go do odczuwania konkretnych emocji w sposób nieprzypadkowy a czasem wręcz wywołanie określonych stanów emocjonalnych.

Nośność komunikacyjna muzyki była zatem dostrzegana od samych początków jej istnienia i choć w sztuce starożytnej trudno mówić o pojęciu immersji (nie zachowały się

źródła, które potwierdzałyby taką funkcję muzyki), to same próby charakterystyki w tym kontekście pozwalają na postawienie hipotezy, że człowiek od samego początku uprawiania sztuki dążył do przeżywania emocji, do „zanurzania się” w innej, szerszej niż otaczająca go rzeczywistości. Rola autonomii muzyki ewoluowała przez epoki –w przedstawieniach teatralnych czy teatralno-muzycznych muzyka pojawia się również, lecz już nie jako byt autonomiczny. Nie powinno zatem dziwić, że użytkowa rola muzyki, po ugruntowaniu swojej funkcji w formach teatralnych i filmowych była predestynowana do szerokiej palety zastosowań w kolejnej synkretycznej dyscyplinie jaką są gry wideo. Można zauważyć, że zdolność muzyki do zwiększania ekspresji sceny od strony artystycznej jest analogiczna do zdolności posiadanej przez muzykę filmową wcześniej przez muzykę programową, , jedynie z odmiennym technologicznie procesem jej wdrażania. Spoglądając od strony muzykologicznej, związki muzyki gamingowej z muzyką programową są jeszcze bardziej czytelne. W muzyce do gier występuje znaczna programowość treści - warstwa muzyczna często posiada dodatkową treść pozamuzyczną w postaci „opisowości” warstwy fabularnej. Skoro już muzyka programowa jest pisana do treści pozamuzycznej, to od strony komunikacyjnej, np. pomiędzy uwerturą „Egmont” Beethovena a muzyką z serii gier „Wiedźmin” - co może wydawać się szokujące- należałoby postawić znak równości.

2.2. Badania nad semantyką muzyki i ludomuzykologia

Badanie znaczenia muzycznego ma długą tradycję, od przytoczonych wcześniej starożytnych greckich filozofów po badaczy takich jak Meyer (1956) czy Jung (2017). Meyer podkreślał znaczenie struktury i organizacji muzycznej w rozumieniu muzyki. Argumentował, że to, jak dźwięki są ułożone i organizowane w czasie, wpływa na to, jak muzyka wywołuje emocje i znaczenie. Według Junga, muzyka ma wyjątkową zdolność wyrażania głębokich emocji i archetypów, które są wspólne dla ludzkiego doświadczenia. Muzyka może dostarczyć wyrazu dla uczuć trudnych lub niemożliwych do wyrażenia słowami, co pozwala na eksplorację i zrozumienie nieświadomych aspektów osobowości. Uważał on, że muzyka może odzwierciedlać powszechne wzorce i symbole, zakorzenione w psychice ludzkiej, „wydobywać” je, a także pomagać w ich rozumieniu i integrowaniu (Carl Jung - *O zjawisku ducha w sztuce i nauce*).

Natomiast w odniesieniu tego do muzyki w grach wideo - aby lepiej zrozumieć, jak muzyka wpływa na doświadczenie graczy i w jaki sposób jest tworzona i implementowana w grach wideo, w badaniach nad nią być nieodzowne jest połączenie aspektów m.in. muzykologii,

game designu, psychologii i nauk społecznych. (Meyer - *Emocja i znaczenie z muzyce*). Osiągnięcia badaczy z różnych dyscyplin są z powodzeniem wykorzystywane w badaniu muzyki z gier, co pozwala na uzyskanie szerszej perspektywy. Samo w sobie badanie muzyki z gier jest co prawda dyscypliną o krótkim stażu istnienia z uwagi na równie krótki staż całej branży gier cyfrowych, jednak od pewnego momentu stało się na tyle zauważalne, że – patrząc z perspektywy lat 20. XXI wieku – można już mówić o autonomicznej dyscyplinie. Badacze tacy jak m.in. Laroche (2007) i Moseley (2013), dla dziedziny badawczej zajmującej się muzyką do gier proponują termin „ludomuzykologia” (2016). Jak pokazują fakty, dyscyplina ta dość szybko zaczyna się ugruntowywać. W 2012 roku, utworzona przez Kempa, Tima i Sweeneya *Ludomusicology Research Group*, zorganizowała na Uniwersytecie Oksfordzkim pierwszą konferencję poświęconą muzyce z gier wideo. Pod koniec 2016 roku powstało pierwsze międzynarodowe stowarzyszenie zajmujące się badaniem muzyki i dźwięku w grach wideo - *Society for the Study of Sound and Music in Games* (SSSMG). Założycielami tej organizacji byli członkowie *Ludomusicology Research Group* oraz organizatorzy NACVGM i konferencji *Audio Mostly*, międzynarodowego wydarzenia, które również skupiało część swoich zainteresowań na badaniu dźwięku w grach wideo. Rozwój *Society for the Study of Sound and Music in Games* został ugruntowany publikacją w 2020 roku pierwszego numeru *Journal of Sound and Music in Games* (University of California Press).

Zauważenie przez środowiska badawcze potrzeby wyodrębnienia muzyki z gier jako osobnego pola badawczego ma swoje potwierdzenie w publikacjach badawczych poruszających ten temat. Nie sposób wymienić tutaj wszystkich dotychczas wydanych publikacji, wymienię zatem kilka tych ważniejszych, uważanych przez środowiska badawcze za „przełomowe”. Historyczny artykuł - Matthew Belinkie, ‘*Video Game Music: Not Just Kid Stuff*’, VGMusic.com, 1999, dostęp 8 kwietnia 2020, www.vgmusic.com/information/vgpaper.html. prawdopodobnie po raz pierwszy w historii, podejmuje szeroko temat muzyki z gier, zarówno od strony jej znaczenia w całości gry, sfery technologicznej, jak również ewolucji postrzegania całej dyscypliny w kontekście popkultury.

Prof. Karen Collins z University of Waterloo w Kanadzie jest uznawaną ekspertką w dziedzinie muzyki w grach. Jest autorką wielu książek i artykułów poświęconych tej tematyce i zajmuje się zarówno badaniami naukowymi, jak i tworzeniem muzyki do gier. Pozycja, która uchodzi za swoistego rodzaju „kamień węgielny” w dziedzinie badań ludomuzykologicznych, to przytaczana wielokrotnie w niniejszej pracy książka jej autorstwa - *Game Sound: An Introduction to the History, Theory, and Practice of Video Game Music and Sound Design*,

która w środowiskach badawczych ma status filaru literatury badawczej w tej dziedzinie. Pozycja ta wprowadza tudzież ugruntowuje kluczową terminologię i porusza różnorodność podstawowych aspektów w studiach nad muzyką w grach, przechodząc przez historię, znaczenie, funkcje, technologię oraz aspekty ekonomiczne gier. Collins w wielu swoich pracach zwraca również uwagę na interdyscyplinarność badań nad muzyką do gier.

Pozycją zbiorową, która w autorskim odczuciu pełni znaczącą rolę wśród wydań zbiorowych, jest *The Cambridge Companion to Video Game Music*, autorstwa Melanie Fritsch z Uniwersytetu im. H. Heinego w Dusseldorfie i Tima Summersa, wykładowcy na University of London. Stanowi ona obszerny przekrój przez game music studies ze szczególnym ukłonem w stronę Karen Collins i jej dorobku. Autorzy książki traktują również pozycję *Game sound* jako absolutny fundament do prowadzenia dalszych badań w dziedzinie game studies. Ważną postacią w dziedzinie badań muzyki i dźwięku w grach, która pojawia się w *The Cambridge Companion*, jest dr Mark Grimshaw z uniwersytetu w Aalborg - autor książek i publikacji naukowych, z których wiele dotyczy muzyki w grach wideo oraz psychologii dźwięku w kontekście rozgrywki. Jego publikacje są skoncentrowane na aspektach technicznych i psychologicznych dźwięku w grach wideo oraz na roli muzyki i dźwięku w doświadczeniach graczy. W swojej książce, *Game Sound Technology and Player Interaction: Concepts and Developments* (2010), szeroko podejmuje tematykę technologii dźwięku w grach oraz interakcji graczy z dźwiękiem w kontekście gier wideo. Co prawda pozycja ta w znacznie mniejszym stopniu eksploruje muzykę niż dźwięk sam w sobie, jednak w autorskim odczuciu pełni istotną rolę w dziedzinie literatury badawczej także od strony ludomuzykologicznej. Kolejne ważne nazwiska również pojawiające się jako autorzy artykułów lub publikacji to:

William Gibbons - jest profesorem muzykologii na Texas Christian University i jest autorem książek oraz artykułów poświęconych muzyce w grach wideo. Koncentruje się na badaniach muzyki w grach i jej wpływie na doświadczenie graczy.

Neil Lerner to profesor muzykologii i badacz z Davidson College w Stanach Zjednoczonych. Jego prace koncentrują się na analizie muzyki w grach wideo i kulturze gier. Isabella van Elferen: Prof. Isabella van Elferen, z Southampton Solent University w Wielkiej Brytanii, specjalizuje się w badaniach nad dźwiękiem i muzyką w grach wideo, a także nad muzyką w kulturze popularnej. Przytoczeni tu badacze, w tym ludomuzykologodzy, przyczyniają się do szerszego zrozumienia roli muzyki w grach wideo oraz jej wpływu na doświadczenie graczy. Jak widać na powyższych przykładach, można już mówić o wykształceniu się ludomuzykologii jako odrębnej dziedziny, czego potwierdzeniem jest nieustannie zwiększające

się zainteresowanie tą dyscypliną, co ma swoje potwierdzenie w rosnącej ilości publikacji poświęconych badaniu różnych aspektów muzyki w grach wideo.

2.3. Historyczne konteksty muzyki w grach

Od momentu powstania pierwszych masowych gier wideo – początkowo mierząc się przede wszystkim z trudnościami natury technologicznej pierwszych komputerów – zaczęto dołączać a następnie wdrażać muzykę do gier. Nieustannie poszukiwano również możliwości poprawienia jej jakości od strony technologicznej. Gry bowiem mierzyły się z innym problemem dotyczącym jakości muzyki niż kino. Obecnie muzyka do gier wideo jest często brzmieniowo podobna do muzyki filmowej, jednak odróżniają ją następujące czynniki, które są specyficzne dla tworzenia i produkcji muzyki do gier. Obejmują one, względy techniczne wynikające z technologii gier wideo, interaktywne właściwości medium jakim są gry oraz tradycje estetyczne muzyki z gier.

Muzyka do gier, którą można uznać za „wczesną” była syntezowana w czasie rzeczywistym rozgrywki, wytwarzana „na żywo” bezpośrednio przez hardware w postaci chipa dźwiękowego (chiptune) wewnątrz komputera, tworząca w efekcie mocno syntetyczne brzmienia, w dodatku odmienne dla różnego rodzaju urządzeń, gdyż początkowo nie istniała żadna standaryzacja w sferze hardware’u audio. Jak zaznacza Belinkie, na początku muzyka z gier wideo była definiowana przez swoje ograniczenia: *„Na początku byłeś po prostu wdzięczny, że udało ci się wydobyć jakkolwiek dźwięk”* - mówi Mike Pummell (<https://www.vgmusic.com/information/vgpaper.html>).

W 1975 roku została wydana gra zręcznościowa Gun Fight (w Japonii i Europie wydana pod nazwą Western Gun). Rozgrywkę w niej otwierały takty marsza żałobnego Chopina z jego II Sonaty fortepianowej, była zatem pierwszą grą zawierającą linię melodyczną. Inne gry takie jak Space Invaders (1978) i Asteroids (1979) stanowią pierwsze przykłady obecności muzyki w grach. Podczas rozgrywki graczowi towarzyszy powtarzalna, kilkudziesięciokrotowa paramuzyczna sekwencja, funkcjonująca obok efektów dźwiękowych, zatem można ją uznać za „parasoundtrack”. Gra, w której po raz pierwszy pojawia się „ciągła” ścieżka muzyczna to *Rally-X* (1980), przy czym w dzisiejszym kontekście to pojęcie można potraktować z delikatnym przymrużeniem oka – rolę „soundtracku” pełni bowiem krótka, zapętłona, kilkuktaktowa fraza. Jako ciekawostkę można podać, że zarówno dźwięk silnika, jak i ścieżka muzyczna w grze korzystają dokładnie z tego samego rodzaju brzmienia, różniąc się jedynie wysokością. Ciekawym, nieco późniejszym przykładem na stworzenie muzycznego motywu jest temat *Overworld* z gry *The Legend of Zelda* (1986), zbudowany na trzech(!) kanałach audio,

gdyż na tyle pozwalał ówczesny system NES. Pierwsza ścieżka to melodia, druga ścieżka jest jednocześnie harmonią i kontrapunktem. Trzecia ścieżka to linia basu, która w niektórych momentach „wykonuje” szybkie harmoniczne arpeggia. Szybko przeplatające się linie tworzą pełne zaskakujących zwrotów brzmienie o ciekawej fakturze. Pomimo relatywnie skąpego wachlarza środków technicznych powtarzalność tego krótkiego fragmentu muzycznego w grze nie spowodowała odrzucenia przez graczy. Motyw Overworld jest uważany wśród fanów za kultowy i chwalony jako jeden z najlepszych utworów muzycznych w historii gier.

Wydany w 1986 r. *Dragon Quest*, w autorskim odczuciu zrewolucjonizował muzykę w grach. Jej twórcą jest Koichi Sugiyama, klasycznie wykształcony muzyk z doświadczeniem w pisaniu utworów orkiestrowych. Pisał on również muzykę filmową; w 1989 roku, długo po tym, jak został uznany za czołowego kompozytora gier, stworzył m.in. muzykę do filmu *Godzilla*. Jak zaznacza Belinkie, Sugiyama dokonał czegoś, co wcześniej wszyscy uważali za niemożliwe, czyli odtworzył brzmienie muzyki klasycznej na konsoli Nintendo. W dobie chipsetów audio w komputerach powyższe stwierdzenie może wydawać się nieco na wyrost, jednak ścieżka z *Dragon Quest* została po prostu „skomponowana” przy użyciu klasycznych zabiegów znanych z orkiestracji symfonicznej, następnie zaimplementowana do chipsetu. Poza tym, po raz pierwszy w historii, oprócz ukazania się jako oryginał w grze, została również oryginalnie zaaranżowana w formie orkiestrowej przez samego kompozytora. Miało to miejsce w przypadku edycji *Dragon Quest III*. Muzyka Sugiyamy do *Dragon Quest* zyskała tak dużą popularność, że oryginalna ścieżka dźwiękowa *Dragon Quest III* została wydana jako album, następnie muzyka została zaaranżowana na orkiestrę, z której nagrań również powstał album.

Branża muzyki do gier została zrewolucjonizowana dzięki wprowadzeniu nośników CD, takich jak PlayStation czy PC z CD-ROM, a następnie DVD czy Blu-Ray. Gry zaczęły korzystać z jakości dźwięku zbliżonej do studyjnej. Pozwalała na to zwiększona pojemność nośników, co umożliwiło wprowadzenie pełnych ścieżek muzycznych o wysokiej jakości dźwięku. Pierwszą grą z uprzednio nagraniem muzyką, wydaną na konsolę PlayStation jest gra *Wipeout* firmy Psygnosis z 1995.

Dla niektórych zwiastowało to koniec pewnej ery. Mark Knight, weteran branży, który swoją karierę rozpoczął pisząc ścieżkę dźwiękową do gry *Wing Commander* (1990) na Commodore sceptycznie uważał, że nowe formaty zabiły muzykę z gier komputerowych. Nowy standard zaproponowany przez PlayStation spowodował, że zamiast tkwić w ograniczeniach, które zmuszały twórców do tworzenia muzyki w określonym stylu, w określony sposób i przy użyciu określonych instrukcji, nagle można było wejść do studia nagraniowego, nagrać orkiestrę, zespół rockowy etc. a następnie umieścić to nagranie na płycie

CD. Kinght wnioskował, że w tym momencie muzyka z gier przestała brzmieć charakterystycznie, a brzmiała jak wszystko inne.

W miarę jak technologia stawała się bardziej zaawansowana, niektóre gry wideo zaczęły korzystać z muzyki napisanej i wykonywanej przez prawdziwe orkiestry, a ścieżki dźwiękowe stały się bardziej ambitne i często przypominały muzykę filmową pod względem jakości i rozmachu. Obecnie niemal nie występuje problem, który przez wiele lat hermetyzował jakość muzyki w grach wideo – środowisko technologiczne do tworzenia, rejestracji oraz obróbki muzyki z gier wideo w XXI wieku nie stanowi już ograniczenia w uzyskaniu pożądanej jakości muzyki. Jak udowadnia kierunek rozwoju muzyki w grach wideo, twórcy w większości starają się dążyć do maksymalizacji jakości produkcji we wszelkich jej aspektach.

2.4. Funkcje muzyki w grach

Jak zostało już nadmienione, udźwiękowanie w gamedevie nie pełni roli autonomicznej, lecz ściśle współlistotną z innymi elementami; podobnie wygląda sytuacja w przypadku muzyki w grach wideo. Muzyka w grach wideo niemal nie występuje w sposób autonomiczny. Warstwa muzyczna gier „współpracuje” z innymi elementami rozgrywki, a jej naturalnym założeniem jest spotęgowanie zanurzenia gracza w wykreowanym świecie. Można spróbować wymienić poniżej kilka elementów, które wyróżniają muzykę z gier na tle innych rodzajów i gatunków muzycznych.

Muzyka, w synkretyczny sposób dopełniając fabułę oraz warstwę wizualną, ma znaczący wpływ na kreowanie nastroju w grze. Odpowiednio dobrana ścieżka dźwiękowa może pogłębić klimat gry, czy to tworząc atmosferę grozy w grze np. *survival horror*, czy też podkreślając dynamiczne momenty w grze akcji. Muzyka ta stanowi ważny element tworzenia nastroju, budowania narracji i wpływania na emocje graczy. Współpracuje z innymi elementami, takimi jak grafika, mechanika gry, fabuła i dźwięki, aby tworzyć pełne i angażujące doświadczenie rozgrywki. W grach np. akcji, horrorach czy przygodówkach, muzyka jest często używana do wywoływania napięcia i emocji. „Skoki” w muzyce, dźwięki i motywy mogą sygnalizować zbliżające się zagrożenie lub ważne wydarzenia etc. W grach logicznych natomiast jak np. *Machinarium* czy *Samorost* warstwa muzyczna ma na celu nie narzucać się graczowi – swoim nieinwazyjnym charakterem wspiera a nawet stymuluje gracza do rozwiązywania zagadek logicznych.

Muzyka pomaga w prowadzeniu narracji i budowaniu fabuły gry, zatem może pełnić funkcję diegetyczną. Muzyka, która dostarcza graczowi informacji o stanach gry i zmiennych, może być postrzegana jako funkcja powiadamiania lub przekazywania informacji zwrotnej.

Odpowiednio skomponowana ścieżka dźwiękowa może towarzyszyć dialogom, monologom i wydarzeniom, co pomaga w przekazywaniu historii oraz rozwijaniu postaci. Interaktywna muzyka, która odpowiada bardziej bezpośrednio na działanie gracza, niesie ze sobą inną wagę emocjonalną, ponieważ ta informacja zwrotna również „komentuje” działania gracza, zapewniając wzmocnienie poczucia zanurzenia.

Produkcja gier pozwala na takie podejście do muzyki, jakie niemożliwe jest w innych dyscyplinach audiowizualnych – muzyka może być skomponowana w sposób, zmieniający się zależnie od akcji, w jakiej akurat uczestniczy gracz. Jest to muzyka skomponowana z szeregu zgodnych ze sobą modułów muzycznych o różnym ciężarze emocjonalnym, które uruchamiają się w momencie przekroczenia zdefiniowanego punktu na mapie, uruchomienia akcji itd. W praktyce wygląda to zwykle tak, że muzyka w grach potęguje się w przypadku np. zauważenia przez wroga, wykonania akcji, która powoduje wzrost dynamiki rozgrywki etc. Taka muzyka znana jest powszechnie pod nazwą „muzyki adaptatywnej”, z kolei Collins nazywa ją „muzyką dynamiczną”. Gracze słuchają dźwięku w celu zebrania informacji o jego przyczynie lub źródłach, możemy powiedzieć, że w grach wideo gracze angażują się w ludyczne słuchanie, interpretując znaczenie dźwięku związane z systemem, aby odbierać feedback o swoich działaniach.

Muzyka może również wskazywać informacje ludyczne poprzez swoją nieobecność. Na przykład w grze *L.A. Noire* (2011), gdy wszystkie wskazówki zostaną zebrane w określonym miejscu, muzyka przestaje grać. Ciekawym przykładem jest gra *League of Legends*, w której postacie mają swoje odpowiedniki w formie ścieżek muzycznych, leitmotiwów, np. istota *Veigar the Tiny Master of Evil* ma przyporządkowany do postaci utwór pt. *Tiny Masterpiece of Evil* itd. Celem takiego potraktowania muzyki jest niewątpliwie zwiększenie doznań gracza, powodujące jego większe „zanurzenie” w narracji. To z kolei prowadzi do wykreowania poczucia swoistej więzi z tytułem, postacią z tytułu, etc. - wszak osobie obeznanej z soundtrackiem dedykowanym konkretnej grze taka muzyka zawsze przywoła emocje kojarzone z rozgrywką;

Charakterystyczna muzyka może stać się częścią tożsamości danej gry. Gracze często kojarzą określone melodie lub motywy muzyczne z konkretnymi grami, co pomaga w rozpoznawalności i budowaniu marki. Muzyka jest głęboko związana z tytułem, utrzymana w klimacie stylistyki ściśle powiązanej z fabułą gry- jako przykład może posłużyć muzyka z *Wiedźmina*, wykonywana na modłę słowiańskiej muzyki ludowej. Inny rodzaj obecności muzyki w grze stanowi ścieżka dźwiękowa nie tworzona autonomicznie pod potrzeby danych tytułów, a po prostu „obecna” w formie zebranej ścieżki dźwiękowej, skompilowanej z

wcześniej istniejących utworów muzycznych. Jako przykłady mogą posłużyć soundtracki z tytułów takich jak np. serie *Need for Speed* czy *Grand Theft Auto*.

Nie do pominięcia jest funkcja ludonarratywna - muzyka może wpływać na rytm i tempo rozgrywki. Dźwięki i rytmika mogą dostosowywać się do interakcji gracza, np. przyspieszać w intensywnych momentach akcji lub spowalniać w spokojniejszych fragmentach. Muzyka może pełnić rolę „wskazówek” w rozgrywce: muzyka nie gra lub ucichła po poprzednio wykonanej akcji, lecz w momencie, w którym gracz zbliża się do jakiejś akcji, w której nastąpi bardziej dynamiczny rozwój, w ramach zbliżania do np. wrogiej jednostki już w pewnej odległości można usłyszeć pojedyncze, np. złowrogie dźwięki soundtracku, wtedy gracz otrzymuje komunikat, iż należy skupić uwagę, gdyż od tego momentu w każdej chwili może zostać zaatakowany, może też oddalić się lub próbować szukać drogi ominięcia niebezpieczeństwa, i wówczas złowrogie dźwięki znikają - jako przykład może posłużyć gra horror SF na PS VR oraz kontroler karabinu – *Farpaint*.

Muzyka może podkreślać także ważne momenty w grze, takie jak zwycięstwa, kluczowe wydarzenia fabularne, czy momenty napięcia. Wzmocnienie dźwiękowe może zwiększyć znaczenie tych chwil i uczynić je bardziej wyrazistymi. Stanowi to bardzo ciekawą, wyłącznie audialną formę komunikacji gracza z wirtualnym światem, kierując go w stronę „zanurzenia” w rozgrywkę niż próbę urzeczywistnienia konkretnych akcji w kontekście świata realnego. W grach typu *stealth*, jak np. *Hitman*, *Sniper Elite*, *Deus Ex*, w przypadku odkrycia obecności gracza, muzyka- wcześniej nieobecna lub ledwie zauważalna, zmienia się w dynamiczny soundtrack, który kończy się w momencie eliminacji wszystkich zagrożeń lub po szybkim opuszczeniu miejsca wykrycia. Są to przykłady na obecność muzyki adaptatywnej / muzyki dynamicznej. Forma „wskazówki” może być również realizowana w nieco inny sposób - w grze *Stronghold* formy ostrzeżeń oraz dalszy ich ciąg w postaci walki były ukazywane w następujący sposób: lekka, miła dla ucha muzyka przestawała grać bądź była przerywana nieco gwałtowniejszym sygnałem dźwiękowym, a w tle akcji walki brzmiała muzyka w dużej części perkusyjna, można by rzec - bitewna, a dopóki nie ucichła, było wiadomo, że akcja wciąż trwa. Po skończonej akcji militarny soundtrack wyłączał się, by po chwili znów zabrzmiały sielskie, stylizowane na muzykę wczesnorenesansową, melodie - obecne w grze stylizacje bazują na muzyce oraz instrumentach ze schyłku epoki średniowiecza- a sama fabuła gry rozpoczyna się w 1066 r. Dla przykładu – modele rytmiczne używane w soundtracku, stworzone na bazie ówczesnie obowiązującej notacji mensuralnej, tzw. tempusy wykształciły się ok. 200 lat później. Przykładem również muzycznym jest obecność „klasycznych” skrzypiec – instrumentu, który w ogólnie znanej formie wykształcił się dopiero w okresie baroku.

Można w tym momencie zadać sobie pytanie - jak bardzo „autentyczny” z daną epoką soundtrack jest wymagany tudzież akceptowalny przez gracza jako „realistyczny”? Odpowiedź pojawia się podczas rozpatrywania konkretnych zjawisk w kontekście immersji: zarówno warstwa graficzna (w tym animacja), jak i warstwa muzyczna, bazują na swoistego rodzaju memicznych skojarzeniach świadomości zbiorowej. Dla przykładu - czy w grze o średniowieczu należy spodziewać się raczej miecza czy może można spotkać się z maszynową bronią palną? Czy w grze o średniowieczu można bardziej spodziewać się „analogowej” muzyki granej na instrumentach uważanych za „klasyczne”, czy dałoby się pogłębić immersję przy wykorzystaniu zespołu rockowego? To są naturalnie pytania retoryczne, bowiem w konkretnych przypadkach „wiadomo”, jakiego typu osadzenia w danym kontekście należy się spodziewać. Uproszczone, memiczne osadzenie gry w konkretnym uniwersum powoduje jego automatyczną ewokację u graczy oraz deweloperów. Powyższe zagadnienie zostało szeroko poruszone w rozdziale dotyczącym realizmu dźwiękowego oraz muzycznego.

W wielu grach muzyka jest interaktywna i dostosowuje się do działań gracza, np. tempo i nastroje muzyczne mogą zmieniać się w zależności od tego, co robi gracz. Gra to „żywy” organizm, komunikujący się z graczem w czasie rzeczywistym, przy czym forma komunikacji – w ramach pewnej „ograniczonej dowolności” – posłużąwszy się terminem muzykologicznym - jest to swoistego rodzaju aleatoryzm kontrolowany, który – oprócz warstwy muzyczno-dźwiękowej, występuje również w sferze akcji podejmowanych przez gracza. Muzyka w grach wideo do gier spełnia swoje określone zadanie, a od strony technologicznej jest tak wykreowana / zaprojektowana, by była „sterowana” przez silnik gry. Można stwierdzić, że wszelkie zdarzenia dźwiękowe w grze wideo posiadają pewien aspekt przypadkowości – z uwagi na fakt, że to gracz decyduje o wykonaniu danej akcji w czasie, w efekcie podczas każdej rozgrywki zdarzenia dźwiękowe występują w sposób niepowtarzalny – w przeciwieństwie do filmu, w którym wszelkie zdarzenia dźwiękowe nie występują w formie interaktywnej. Niepowtarzalność audiowizualna stanowi znaczący wyróżnik gier wideo spośród sztuk audiowizualnych. Tyczy się to zarówno sfery udźwiękowienia, jak i warstwy muzycznej. Co ciekawe - w grach, które umożliwiają przejście ich w różny sposób - czy to bardziej ukrywając się, czy to idąc na pełne starcie z wrogami, jest możliwe, aby interaktywność muzyki spowodowała kompletnie różny odbiór tej samej gry przez dwóch różnych graczy o innych stylach rozgrywki. Jako przykład może posłużyć gra *Deus Ex: Mankind divided*, w której można „przejsć” całą grę, pozostając niezauważonym lub przechodzić dynamicznie, idąc na pełne starcie z wrogami – wyborom gracza towarzyszy *feedback* w postaci odpowiednich ścieżek dźwiękowych. Gracze są świadomi „sztuczności gier” i szukają wskazówek w

środowisku i materiałach gry, aby rozpoznać, co może się wydarzyć w miarę rozwoju rozgrywki. Muzyka jest częścią tej architektury komunikacji, więc gracze uczą się zwracać uwagę nawet na drobne muzyczne zmiany i ich ewolucję.

W badaniu ludomuzykologicznym, ogół badaczy skupia się raczej na wieloaspektowym podejmowaniu tematu obecności muzyki i jej wpływie na gracza etc. Warto jednak na moment nieco zwrócić się „przeciw” temu nurtowi badawczemu i zwrócić uwagę na nieco inny aspekt. W dobie znakomitych i wszechobecnych, często potężnie rozbudowanych soundtracków do gier, warto zatrzymać się na moment w tym „pędzie”, stając się swego rodzaju „advokatem ciszy” i postawić pewne kontrowersyjne pytanie: czy może się zdarzyć taka sytuacja, w której gracz- odbiorca muzyki, stwierdzi, iż odczuwa przesyt ilością muzyki w danej produkcji? Wszechobecny soundtrack, odtwarzany bez przerwy, od początku do końca rozgrywki, paradoksalnie może osłabić swoją rolę komunikującą (jeśli takowa była przewidziana), jak również osłabić oddziaływanie ścieżki dźwiękowej na emocje gracza. Z kolei muzyka nazbyt obecna w momentach, które wymagają od gracza zwiększonej czujności, zwyczajnie będzie ograniczać „wzucie się” w akcję, a tym samym osłabiać poczucie zanurzenia w świecie gry. Powyższe stanowisko nieobce jest Robowi Bridgettowi, który w rozdziale *Less Music, Now!* (The Cambridge Companion) zauważa korzyść w „ograniczaniu” obecności muzyki do momentów, w których nie osłabia ona uwagi gracza, jak również fragmentów niebędących gameplay, takich jak m.in. sceny filmowe. To podejście nie musi, a czasem nie może być implementowane do wszystkich gatunków gier; całkowitemu wyłączeniu podlegają tutaj gry muzyczne, natomiast w grach niebędących grami typu FPS element dźwiękowego komunikowania gry z graczem pełni znacznie mniejszą rolę.

2.5. Pozagrowe obiegi muzyki z gier i jej kulturowe znaczenie

Obecność gier wideo obok filmu, telewizji, komputera i internetu - „to bardzo ważne zjawisko kulturotwórcze drugiej połowy XX wieku”. Gry odgrywają znaczącą rolę socjologiczną, społeczną, mogą mieć bezpośredni wpływ na kontakty międzyludzkie, obyczajowość, itp.

Tematy muzyczne z gier *Mario Bros*” czy np. *Tetris* są szeroko obecne w popkulturze, będąc rozpoznawalne na równi z *Odą do radości* Beethovena, *We are the Champions* zespołu Queen, czy tematem z *The Godfather* N. Roty. Oczywiście utwory te, choć dedykowane konkretnemu tytułowi, nierzadko funkcjonują jako autonomiczne, samoistne formy muzyczne.

Zapewne niejedyn ortodoksyjny badacz muzyki Chopina, tzw. „chopinolog” (takim tytułem określają siebie muzykolodzy wyspecjalizowani w znajomości twórczości tegoż kompozytora) mógłby wyrazić szczere zdziwienie, słysząc chopinowskie *Preludium Des-dur* w menu gry *Gran Turismo Sport*.

Czy muzyka polskiego kompozytora narodowego w ogóle może w ogóle służyć jako podkład do komercyjnej produkcji w postaci gry komputerowej? Można w tym momencie zadać zaczepne pytanie: „a czemu nie?” Muzyka od początku dziejów towarzyszyła człowiekowi jako pewnego rodzaju aspekt rozrywkowy. Towarzyszyła czynnościom, grom, pracy, nadawała wydarzeniom uroczysty charakter, mogła być powiązana z wykonywaniem hobby, wolnym czasem, czyli ogólnie pojętym poszukiwaniem emocji poprzez przyjemność odsłuchu lub kreacji dźwięków. Nie sposób pominąć faktu, iż do czasów Mendelssohna nadrzędną rolą muzyki była jej użyteczność - wiek XIX spopularyzował i w pewnym sensie zhegemonizował autonomiczne koncerty muzyczne w salach koncertowych, lecz wyodrębnienie się innych, „popularnych” stylów muzycznych w wieku XX-tym spowodowało przesunięcie się świata muzyki klasycznej do pewnego rodzaju niszy. Szczęśliwie, niefortunne podziały na „klasyczne” *sacrum* i „popularne” *profanum*, ulegają całkowitemu rozbiciu w przypadku takich form muzycznych jak musical, muzyka filmowa, a wreszcie muzyka do gier.

Jakie procesy decydują o fakcie, że muzyka Wagnera, Holsta, Mahlera, Strawińskiego itd. jest stawiana na piedestale osiągnięć muzyki klasycznej, podczas gdy szeroko korzystająca z osiągnięć w/w artystów ścieżka dźwiękowa do serii (także gier wideo) *Star Wars* jest zaledwie „muzyką popularną”? Odpowiedzi na to pytanie należy poszukać w kilku dziedzinach, co ważne- nie tylko muzycznych, a raczej w ewolucji technologii, instrumentów i socjologicznym postrzeganiu muzyki jako produktu.

Jak pokazuje historia, wraz z rozwojem oraz szybką popularyzacją całego przemysłu gier, również muzyka z gier znalazła swoje miejsce w kulturze, stając na równi z innymi rodzajami muzyki, a tematy muzyczne z wielu gier, jak np. *Super Mario*, *Tetris* etc., na trwałe zyskały status kultowych w popkulturze. W kontekście aspektu kulturowego, a ściślej – przemian w postrzeganiu muzyki w grach, można posłużyć się następującym przykładem. W 1982 roku Clive Davis, prezes Arista Records, opublikował artykuł w czasopiśmie *Billboard*, w którym obalił obawy branży, że gry wideo doprowadzą przemysł muzyczny do bankructwa. Tytuł artykułu brzmiał *You Can't Hum a Video Game*. Chociaż jego główny punkt był poprawny, ponieważ gry wideo nie sprawiły, jakoby przemysł fonograficzny miał nagle stać się „przestarzały”, to z perspektywy czasu można wyraźnie dostrzec, jak bardzo jego tytuł był błędny. Zaledwie trzy lata później został wydany *Super Mario Bros.*, którego główny motyw

muzyczny zakorzenił się w kulturze w takim zakresie, z jakim np. niewiele gwiazd rocka mogło się równać. W badaniu, które w 1999 r. przeprowadził Belinkie, 66% ankietowanych studentów potrafiło zanucić melodię, mimo że wielu z nich nie grało w tę grę od lat (Belinkie). Początkowo dla przeciętnej odbiorcy liczyła się głównie gra jako produkt – z uwagi na fakt złożoności produktu, inaczej niż w przypadku zespołów kultury masowej, książek czy kina – w grach rzadko zwraca się uwagę na zespół producencki. Bardziej mówi się o ścieżkach dźwiękowych z konkretnego tytułu niż pisze, kto jest ich autorem, choć niemal każda gra wideo ma swoją własną muzykę (Takebe). Nie dziwi więc fakt, że 66% studentów zna motyw przewodni *Super Mario Brothers*. W badaniach, które w 1999 r. przeprowadził Belinkie, ani jedna z ankietowanych osób nie potrafiła wymienić kompozytora tej muzyki - dla kontrastu, 50% osób, które znały motyw przewodni do Gwiezdných Wojen, ścieżki dźwiękowej z innej branży o porównywalnym statusie klasyka, również potrafiło wskazać jej kompozytora).

Jednakże wraz z coraz większą siłą rynkowego przebiccia muzyki z gier, można z powodzeniem wyznaczyć kompozytorów, których nazwiska są łączone głównie ze światem gier wideo. Wielu współczesnych kompozytorów osiągnęło wręcz status gwiazd w świecie gier wideo. Należą do nich:

- Obuo Uematsu: *Final Fantasy*". Uematsu jest uważany za jednego z najważniejszych kompozytorów muzyki do gier w historii.
- Koji Kondo: Kompozytor związany z Nintendo, odpowiedzialny za ikoniczną muzykę do serii "Super Mario" i "The Legend of Zelda".
- Yoko Shimomura: Znana z tworzenia muzyki do gier takich jak "Kingdom Hearts", "Street Fighter II" i "Super Mario RPG".
- Koichi Sugiyama (*Dragon Quest*)
- Jeremy Soule: Kompozytor, który stworzył muzykę do gier takich jak "The Elder Scrolls" (m.in. "Skyrim") i "Guild Wars".
- Jesper Kyd: Twórca ścieżek dźwiękowych do serii "Assassin's Creed" oraz "Hitman".
- Austin Wintory: Kompozytor muzyki do gry "Journey", za którą zdobył wiele nagród.
- Mick Gordon: Odpowiedzialny za muzykę do gry "Doom" z 2016 roku oraz "Doom Eternal".
- Marty O'Donnell: Skomponował muzykę do serii "Halo", co przyczyniło się do uznania go za jednego z czołowych kompozytorów gier wideo.
- Grant Kirkhope: Kompozytor znany ze ścieżki dźwiękowej do gier takich jak "Banjo-Kazooie" i "GoldenEye 007".

- Inon Zur: Kompozytor muzyki do wielu gier, w tym serii "Fallout" i "Dragon Age".
- Jason Hayes (*Warcraft III, Starcraft, World of Warcraft*).

Kolejnymi dowodami na wzrost znaczenia roli muzyki w grach wideo w kulturze masowej jest jej pojawienie się w formie zautonomizowanej. Ozawa zwraca uwagę, że skoro gry wideo jako medium są ważną częścią kultury popularnej, to muzyka do gier z pewnością również pełni istotną rolę. Dowodem jest coraz większa obecność muzyki z gier w kulturze masowej (2021).

Pojawiają się zarówno wydania płytowe, jak i koncerty poświęcone muzyce z gier. Przykłady takich albumów płytowych to :

The Greatest Video Game Music - album z interpretacjami klasycznych utworów z gier w wykonaniu London Philharmonic Orchestra. Album ten cieszy się znacznym powodzeniem i prezentuje wysoki poziom wykonawczy

Ścieżki dźwiękowe do gier z serii *The Elder Scrolls*", skomponowane przez Jespera Kyda i Jeremy'ego Soule były wielokrotnie wydawane na albumach i cieszyły się popularnością wśród fanów.

The Legend of Zelda 25th Anniversary Symphony to album z muzyką z serii *The Legend of Zelda* w wykonaniu orkiestry symfonicznej, który został wydany z okazji 25. rocznicy serii.

Final Fantasy VII: Original Soundtrack - ścieżka dźwiękowa do gry, która cieszy się kultowym statusem i była wielokrotnie wznawiana. Notabene, ścieżki dźwiękowe do *Final Fantasy VII* i *Final Fantasy VIII* osiągnęły pierwsze miejsca na japońskich listach przebojów (Takebe). Duże korporacje gamingowe wraz z premierą swojej gry zwykle decydują się również na opublikowanie ścieżek dźwiękowych w formie oficjalnych soundtracków, dzięki czemu fani tytułów mogą słuchać muzyki ze swojej ulubionej gry w dowolnym momencie, a nie jedynie wyłącznie podczas grania. Przykładem może być oficjalny soundtrack z gry *Cyberpunk 2077*.

Bezprecedensowy dla kulturotwórczej funkcji muzyki z gier wydaje się również fakt, że zostaje ona doceniana przez przyznawanie jej kompozytorom nagród, które dotychczas zdobywali twórcy muzyki popularnej lub filmowej. W 2011 r. kompozycja *Baba Yetu* (Ojciec nasz) Christophera Tina zdobyła nagrodę *Grammy*. Utwór ten, napisany na potrzeby gry *Civilization IV* (2005), a następnie ponownie wydany na studyjnym albumie *Tina* w 2009 roku, stał się pierwszym dziełem skomponowanym na potrzeby gry wideo, które otrzymało tę prestiżową nagrodę. Utwór został nominowany w kategorii "Najlepsza aranżacja

instrumentalna z towarzyszącym wokalistą". W 2012 Ścieżka dźwiękowa do gry *Journey* również została nominowana do nagrody *Grammy* – muzyka Austina Wintory'ego do tej gry została nominowana w kategorii "Najlepsza ścieżka dźwiękowa dla mediów wizualnych".

Jak zostało wcześniej wspomniane, zwiększająca się popularność muzyki z gier wideo miała również swój wyraz w nowego rodzaju wydarzeniach koncertowych *live*, jakimi stały się koncerty muzyki z gier. Stanowią one swoisty „ukłon” nie tylko w stronę środowisk fanów gier, jak również fanów muzyki koncertowej w ogóle.

Poniżej prezentuję listę koncertów, które w mojej opinii szczególnie świadczą o kulturowej nobilitacji muzyki z gier:

- 1987 - *Dragon Quest Concert* w Tokio – Koichi Sugiyama organizuje *Family Classic Concert* w Suntory Hall w Tokio. Koncert prezentuje jego muzykę z *Dragon Quest I i II* wraz z *Karnawalem Zwierząt* Saint-Saënsa. Jest to prawdopodobnie pierwszy orkiestrowy koncert muzyki z gier wideo;
- 2003 - *Symphonic Game Music Concert* w Lipsku - otwierając Leipzig Games Convention, Thomas Böcker produkuje pierwszy komercyjny koncert muzyki z gier poza Japonią, rozpoczynając popularyzację koncertów muzyki z gier w Europie;
- 2008 - *Symphonic Shades - Hülsbeck in Concert* - WDR Rundfunkorchester pod batutą Arniego Rotha zagrało koncert poświęcony muzyce z gier skomponowanej przez Chrisa Hülsbecka. Był to pierwszy koncert muzyki z gier transmitowany na żywo w radiu i w internecie;
- 2019 - wydarzenie muzyczne w grze *Fortnite* - koncert live twórcy muzyki elektronicznej *Marshmello*, który miał miejsce w lutym 2019 r.; przyciągnął ponad 10 milionów uczestników/widzów. „Koncert” polegał na tym, że awatary w grze tańczyły entuzjastycznie podczas 10-minutowego pokazu, w którym broń i respawn graczy były wyłączone;

Można z powodzeniem uznać, że oferta koncertów z muzyką z gier zdecydowanie została ciepło przyjęta, zarówno przed środowiska fanowskie, jak i melomanów po prostu. Muzyka z gier wideo z całą pewnością już w tej chwili zaczyna odgrywać coraz znaczącą rolę w kulturze masowej – melomani, wśród szerokiej oferty wydarzeń koncertowych, świadomie decydują się na udział w koncertach właśnie muzyki z gier. Jest to w mojej opinii

jeden z dowodów, że muzyka z gier wideo pełni coraz bardziej zauważalną rolę społeczno-kulturową.

Podsumowanie

W niniejszym rozdziale wskazałem komunikacyjne aspekty muzyki w grach związane z dwoma obszarami. Pierwszym jest kontekst samej rozgrywki, w której pełni ona różnorodne funkcje i ma z reguły charakter ilustracyjny. Z kolei drugim jest obszar komunikacji kulturowej zewnętrzny wobec rozgrywki, w którym to obiegu muzyka zaczyna zajmować miejsce podobne do tego, które zajmuje muzyka filmowa.

3. Audiosfera gier jako przestrzeń komunikacyjna

Celem niniejszego rozdziału jest wskazanie, jakiego typu procesy komunikacyjne zachodzą w warstwie dźwiękowo-muzycznej gier, jak wyglądają role nadawczo-odbiorcze i w którą stronę skierowane są przepływy informacji. Zasadne będzie w związku z tym zbadanie audiosfery gier w kontekście wybranych tradycyjnych modeli komunikacji. Bazując na tych modelach i osadzając warstwę dźwiękowo-muzyczną gier w relacji do nich zaproponuję autorski model komunikacji dla muzyki i dźwięku w grach wideo. Na bazie tego modelu przedstawię następnie elementy dzieła muzycznego w kontekście intermedialności gry, a także w perspektywie jego wpływu na diegezę ukonstytuowaną w grze. Diegetyczność dźwięku i muzyki będzie następnie podstawą do analizy możliwości oddziaływania na graczy za pośrednictwem artystycznych zabiegów kompozytora. Oprócz korzystania z modeli komunikacji będę w tej części odwoływał się także lokalnie do analizy muzykologicznej, co w mojej opinii przysłuży się określeniu za pomocą jakich czynników muzyka w grach oddziałuje na gracza.

W całej udokumentowanej historii rozwoju cywilizacji muzyka jest uważana za istotną formę komunikacji. Pełniła i pełni wyjątkową rolę zarówno dla jednostek jak i dla całych społeczności. W pewnym sensie związana jest z ewolucją człowieka. Dzięki niej ludzie współdzieliły emocje, intencje, znaczenia. Może wywoływać silne efekty emocjonalne, psychologiczne, a w swojej nieskończonej wariacyjności i ekspresyjności wydobywanej przez twórców oraz odtwórców jej zawartość informacyjna jest błyskawicznie komunikowana między ludźmi. Pytania dotyczące natury muzyki, tego co i jak ona komunikuje, są stawiane przez badaczy z różnych dziedzin, jak choćby filozofia, religia, sztuka, nauka. Często muzyka charakteryzowana jest jako językopodobna forma ludzkiej ekspresji, która jednak z uwagi na brak funkcji denotacyjnej przekazuje emocje inaczej niż mowa. Czy zatem muzyka jest językiem? Hauser (1996) sugeruje, że język jest wyjątkową ludzką zdolnością ze względu na jego zdolności rekurencyjne. Rekurencja to zdolność systemu, takiego jak gramatyka językowa, do osadzania w sobie jednostek, aby umożliwić generowanie nieskończonego (teoretycznie) zakresu wyrażen z skończonego zbioru elementów. Zostało to dostrzeżone przez kompozytora Lerdahla i badacza językowego Jackendorfa (1983) – już sama ich współpraca jest próbą, której celem badawczym było znalezienie elementów wspólnych dla języka oraz muzyki. Badaniem związków języka i muzyki zajmowano się zresztą już w XIX wieku; u Darwina (1872) zdolności muzyczne ewokowały rozwój języka w znanym nam kształcie, z kolei Spencer (1898) był przekonany, że muzyka pochodzi z mowy. Zależności te są również polem

zainteresowań dla biomuzykologii, która łączy różne stanowiska pod wspólnym poglądem, że muzyka oraz mowa mają podobne korzenie ewolucyjne (Tomasello, 2010) i badają ich wspólne zależności pod kątem nawet międzygatunkowym. Gdyby jednak mowa i muzyka komunikowały to samo, dublowałyby się, w efekcie któraś z nich byłaby niepotrzebna.

„Muzyka jest językiem, który może mówić każdy człowiek na świecie. Jest najczystsza formą komunikacji, ponieważ nie jest obciążona barierami językowymi ani kulturowymi. Muzyka jest sposobem wyrażania emocji, myśli i uczuć, które przekraczają granice słów” – to popularne powiedzenie jest często przypisywane Ludwigowi van Beethovenowi (autorstwo tego cytatu nie jest pewne i nie ma jednoznacznych źródeł potwierdzających, że Beethoven faktycznie wypowiedział te słowa). Cytat ten jest często używany, aby podkreślić uniwersalność muzyki jako środka wyrazu, który może być rozumiany przez ludzi na całym świecie niezależnie od kultury czy języka. Wydaje się zatem logicznym następstwem, że muzyka jest w stanie wywołać emocje w sposób, w jaki nie potrafi zrobić tego żadna inna forma ekspresji. Nietrudno w tym miejscu wysnuć wniosek, że wynika z tego naturalna potrzeba ludzka do wprowadzenia się w stan emocjonalny przy pomocy właśnie tego określonego medium, jakim jest muzyka. Sloboda dowodzi, że słuchanie muzyki zwykle towarzyszy innym czynnościom, co stoi w opozycji do słuchania muzyki samej dla siebie. Celem jest spowodowanie w sobie nastroju, pewnego rodzaju rozszerzenie swojej duchowej rzeczywistości poprzez dostarczenie bodźca, który spowoduje wywołanie określonego stanu emocjonalnego (Sloboda, 2001). Celowe było np. wykonywanie medytacyjnej, kontemplacyjnej tudzież „transowej” muzyki przez szamanów/kapłanów, gdyż miało to na celu wprowadzenie uczestnika danego obrzędu w odpowiedni stan emocjonalny. Celowe jest również odtwarzanie dynamicznej, energetycznej, rytmicznej w charakterze muzyki podczas wykonywania ćwiczeń sportowych – powoduje to chęć do osiągnięcia lepszych rezultatów, przy okazji wprowadzając ćwiczącego w stan podwyższonej aktywności, uruchamiając zwiększoną produkcję adrenaliny i kortyzolu.

Potencjał warstwy muzycznej do pogłębiania stanów emocjonalnych został zauważony już w samych początkach kinematografii – kino nieme było zaopatrywane w muzykę odtwarzaną na żywo i wydaje się całkiem prawdopodobne, że pierwszy na świecie film muzyczny, *Jazz singer* z 1927 r. odniósł znaczący sukces m.in. dzięki oryginalnej ścieżce dźwiękowej, jako novum skomponowanej celowo na potrzeby konkretnego filmu. Komunikacyjny wpływ obecności muzyki w kinematografii stał się obiektem badań, czego dowodem jest działalność m.in. Marshalla i Cohena (1988). Polem ich zainteresowania był model dwustronnej zgodności skojarzeń, badający zgodność oddziaływania muzyki

zastosowanej w danej scenie na spotęgowanie wrażeń widza. Rezultatem badań było potwierdzenie założenia, że zastosowanie odpowiedniej muzyki jest w stanie podkreślić znaczenie konkretnej sceny filmu. Potrzeba uzupełniania akcji w warstwie wizualnej o korespondujące z nią bodźce audio podczas wykonywania różnych czynności znajduje zatem całkowite potwierdzenie podczas rozpatrywania roli muzyki i dźwięku w grach wideo. Immanentnym powodem, dla którego gracze grają w gry, jest właśnie wprowadzenie się w określony stan emocjonalny, współistotnie tworzony poprzez klimat gry: jej narrację, warstwę wizualną oraz muzykę i dźwięk połączone z odczuciem bezpośredniej sprawczości poprzez czynny udział w rozwoju rozgrywki.

3.1. Muzyka i dźwięk w grach wideo w perspektywie wybranych modeli komunikacji

Rozważmy w tym miejscu audiosferę gier jako przestrzeń komunikacji, w której ujawniają się specyficzne sytuacje nadawczo-odbiorcze i role komunikacyjne. Zarówno umiejętność nadawania, jak i odczytywania komunikatów mają ścisły związek z ewolucją – komunikaty, aby być zrozumiane, muszą mieć charakter jak najbardziej uniwersalny, możliwy do odczytania w sposób „ogólny”, wykształcony w wyniku rozwoju określonego kontekstu cywilizacyjnego.

Z kolei komunikacja w ramach pewnego określonego uniwersum (grupa społeczna, etniczna) może zawężać swoje komunikaty wyłącznie do określonego kręgu, rozumiejącego w taki sam sposób dane procesy w tym samym kontekście. Do nawiązania poprawnej komunikacji obie strony muszą dysponować wachlarzem „narzędzi” niezbędnym do zrozumienia komunikatu, gdyż w przeciwnym wypadku istnieje ryzyko niewłaściwego odczytania. Idąc w ślad za Pinkerem (1994) nie sposób nie zgodzić się, że właściwe metody komunikacji były istotnym czynnikiem ludzkiej ewolucji; jednostka lub grupa mogły dzięki właściwej komunikacji przetrwać oraz rozwijać się. Dotyczy to zarówno komunikacji werbalnej, jak i niewerbalnej.

Jako przykład może posłużyć sytuacja, w której spotyka się dwóch obcokrajowców, którzy obaj nie znają języka rozmówcy - wówczas komunikacja nie wystąpi w prawidłowej formie, gdyż obie jednostki nie posiadają „narzędzia” potrzebnego do przepływu komunikatu. Tak więc, kierując do gracza treść muzyczną, warto pamiętać, aby przekaz „muzyczny” stanowił dla gracza raczej wskazówkę, a nie niezrozumiałą przeszkodę.

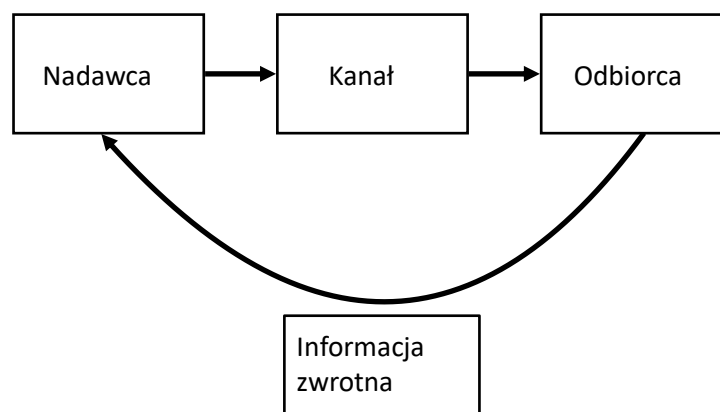
Jako hipotetyczne wydarzenie można wyobrazić sobie koncert muzyki w stylu sonorystycznym – stylistyka sonoryzmu zakłada całkowitą opozycję wobec „klasycznych” elementów dzieła muzycznego, skupiając się na awangardowości brzmienia i niespotykanych dotąd technikach wydobywania dźwięku. Dla słuchacza, który nie zna bazowego kontekstu, a który być może spodziewał się usłyszeć śpiewną kantylenę, prawdopodobnie komunikat, który otrzyma, nie zostanie zrozumiany we właściwy sposób. Oczekiwanie oraz spełnienie są fundamentalnymi elementami niezbędnymi do prawidłowego przekazu treści. U Meyera (1956) można znaleźć potwierdzenie na zasadzie budowania oczekiwania-napięcia oraz jego rozładowania-potwierdzenia. Jak potwierdzają wcześniejsze badania, tego typu procesy są naturalną odpowiedzią na potrzeby słuchaczy, czy też w tym wypadku - graczy. Można wyobrazić sobie hipotetyczną grę wideo, w której akcja muzyczna i dźwiękowa jest celowo zaprojektowana tak, aby klimat muzyczny nie odpowiadał fabule, a udźwiękowanie było całkowicie przypadkowe. Z dużym prawdopodobieństwem można przyjąć, że ogół graczy nie podążyłby za tą koncepcją, a dla dewelopera tego typu eksperyment odbiłby się negatywnie finansowo. Zwłaszcza, że środowiska fanowskie danej konwencji, jak np. gry z gatunku *arcade*, horror, bijatyka itp., mają sprecyzowane oczekiwania zarówno wobec soundtracku, jak i udźwiękowania. Jednym z elementów prawidłowej komunikacji jest zatem wzajemne nastawienie na osiągnięcie zaplanowanego efektu przez obie strony, biorące udział w komunikacji.

Muzyka w grach, jako jeden z istotnych elementów składowych, posiada znaczny potencjał komunikacyjny, gdyż przy jego pomocy można „sterować” stanem emocjonalnym gracza podczas, co więcej – jest to jego oczekiwaniem (Collins, 2008). Dowiedziono już, że zdarzenia dźwiękowe można w pewien sposób „projektować” - u Gorbman (Durant, 1988), w analizie poświęconej muzyce filmowej z wytwórni filmowych w Hollywood, jako jeden z „parametrów” pojawia się termin „wskazówki narracyjne” - podkreślone są zatem diegetyczne właściwości muzyki. Co więcej, Bordwell i Thompson (1985) dostrzegają w muzyce ogromny potencjał komunikacyjny i utrzymują, że, ścieżka dźwiękowa może wyjaśniać zdarzenia obrazowe, zaprzeczać im lub czynić je niejednoznacznymi. Badacze tacy jak m.in. Cohen (1993), Oram i Cuddy (1995), Eerola (2001) badali komunikacyjne aspekty wpływu struktur dźwiękowych na ludzką percepcję oraz umiejętność kojarzenia poprzez rozpoznawanie i zapamiętywanie sekwencji dźwiękowych. Ich polem zainteresowania są środki wpływania dźwiękiem i muzyką na ludzką psychikę, w tym emocje, pamięć i percepcję. Dzięki takim badaniom możemy pozwolić sobie na lepsze zrozumienie mechanizmów kształtujących

doświadczenia związane z obcowaniem z dźwiękiem, co ma znaczenie zarówno dla psychologii muzyki, jak i dla dziedzin związanych z projektowaniem dźwięku, w tym produkcja filmowa oraz produkcja gier wideo. Ponadto - przez fakt, że w grach wideo gracz jest jednocześnie uczestnikiem, ale i „sprawcą” akcji, komunikacyjna rola muzyki może być nawet zdecydowanie większa niż w filmie, w którym widz jest wyłącznie obserwatorem, o czym później.

Muzyka jest naturalnie formą komunikacji, a w myśl teorii Shannona i Weavera (1948), wykazuje znaczne związki z mową. Jaworski (1972) widział znaczący sens w konfrontowaniu muzyki z mową w kontekście wykształcenia się pojęcia „języka muzycznego”. Zasadniczą różnicą jest fakt, że muzyka posiada aspekt harmoniczny, nieobecny w mowie. Zdaniem słynnego kompozytora, jakim był Wagner, „*muzyka to początek i koniec wszelkiej mowy*” (Wagner, 1852). Na co również można zwrócić uwagę – język muzyczny pełni rolę międzynarodową. Warto zbadać temat komunikacyjnych aspektów muzyki z gier, przykładając zastane instrumenty badawcze. Na tej podstawie można będzie podjąć próby kontekstualizacji komunikacyjnej roli muzyki względem gracza.

W szerokim kontekście, komunikacja zachodzi podczas przesyłu informacji pomiędzy dwoma lub więcej uczestnikami (Gillam, 2000). Aby krótko opisać to zjawisko, potrzebny będzie naukowy model komunikacji. Jako przykładowy, w niniejszej pracy może posłużyć uproszczony transmisyjno - informacyjny model komunikacji Shannona i Weavera, bez uwzględniania zakłóceń w procesie komunikacji pomiędzy nadawcą a odbiorcą, gdyż proces grania z samego założenia obejmuje wyłącznie interakcję gracza ze środowiskiem gry :



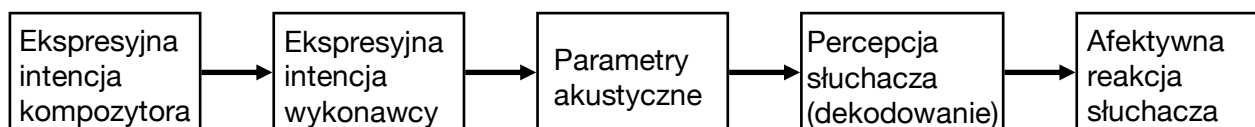
Wykres 1. Transmisyjno-informacyjny model komunikacji Shannona i Weavera.

Model nadawca- kanał - odbiorca może być śmiało eksplorowany w podejściu do muzyki:

- nadawca - odtwórca/nośnik;
- kanał – powietrze;
- odbiorca - słuchacz.

Powyższy schemat daje się łatwo przenieść na grunt muzyki traktowanej w sposób autonomiczny, jednak muzyka w grach stanowi nieco odmienny twór artystyczny, gdyż w zdecydowanej większości charakteryzuje ją celowość obecności. Ta forma intencjonalności jest jedną z kluczowych składowych i powoduje, że „muzyka” jest w stanie komunikować lub celowo nie komunikować znaczenia. Intencjonalny potencjał muzyki do komunikacji dostrzega Cooke, pisząc że „*muzyka jest językiem emocji*” (1959), która posiada zdolność do przeniesienia intencji kompozytorskiej, a także rozpoznania jej przez odbiorcę. Odczytanie intencji oraz idący za tym stan emocjonalny powstaje w umyśle jednostki doświadczającej danego przeżycia audialnego (Kendal, Carterette, 1990). Naturalnie dzieje się to we współpracy z innymi, równie istotnymi elementami gry, przy czym zakłada się, że wszystkie elementy gry oddziałują na gracza w sposób kongruentny oraz komplementarny. Zarówno w filmach, jak i w grach, warstwa muzyczna zwykle bywa ściśle skorelowana z charakterem gry, gdyż zasadniczym celem jej obecności jest spotęgowanie wrażeń z rozgrywki. Zatem muzyka bywa często dokładnie zaplanowana pod kątem komunikowania i dopełniania określonych emocji.

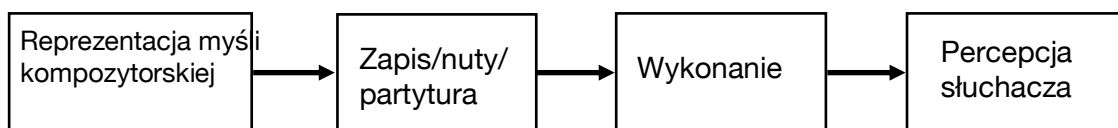
W analizie aspektów komunikacyjnych muzyki do gier z powodzeniem może mieć zastosowanie łańcuchowy model muzycznej komunikacji emocji, jaki proponuje Juslin (2005) w rozdziale książki *Musical Communication* (s.87), a prezentuje się on następująco:



Wykres 2. Łańcuchowy model muzycznej komunikacji emocji.

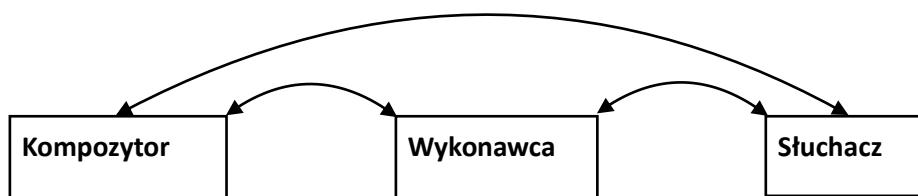
Na afektywną reakcję gracza niewątpliwy wpływ ma przeżywanie emocji, które zostają zapamiętane w indywidualny sposób. Kolejny przykład również zakłada zbliżony proces – na podstawie założeń Campbell i Hellera, Kendall and Carterette (1990, s.132) proponują model

komunikacji muzycznej, który po zaadaptowaniu do kwestii odtwórczo-wykonawczej muzyki prezentuje się w następujący sposób:



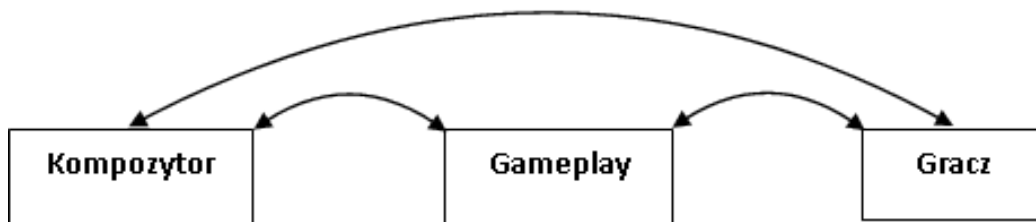
Wykres 3. Model komunikacyjny Campbell i Hellera, Kendall i Carterette.

Komunikacja zachodzi zatem na poszczególnych płaszczyznach: (WYKRES KWS)



Rysunek 4. Trójdzielny model komunikacji dźwiękowo-muzycznej.

W przypadku gier wideo, komunikacja pomiędzy kompozytorem, wykonawcą i słuchaczem w zasadzie nie zachodzi, gdyż jako „wykonanie” jest rozumiane odtworzenie ścieżki dźwiękowej wg określonych parametrów, natomiast rolą „wykonawcy” jest wyłącznie odpowiednio zaprogramowane, zautomatyzowane uruchomienie pliku audio. Komputer jako urządzenie nie dysponujące możliwościami percepcyjno-poznawczymi, nie jest zdolny do „wykonania” czegokolwiek, a jego „komunikacja” z graczem ma charakter interaktywnej, zaprogramowanej reakcji na określone czynniki. Warto również zwrócić uwagę, że w przypadku gier wideo, sfera muzyczna stanowi zaledwie część całości jednokierunkowego komunikatu. Jeśli więc przyjąć, że wszelkie „wykonawcze” zjawiska dźwiękowe mają miejsce wyłącznie w trakcie rozgrywki, należałoby przyjąć, że kompozytor najpierw komunikuje się ze światem gry, czyli gameplay, z kolei akcja gameplay komunikuje zdarzenia graczowi, w czym naturalnie zawiera się także muzyka. Nadawcą jest kompozytor/deweloper, kanałem przekazu jest produkt w postaci gry wideo, odbiorcą komunikatów jest gracz. Próbując wyłonić model komunikacji muzycznej/dźwiękowej w grach wideo, wydaje się sensowne zaproponowanie następującego schematu: (WYKRES KGG)

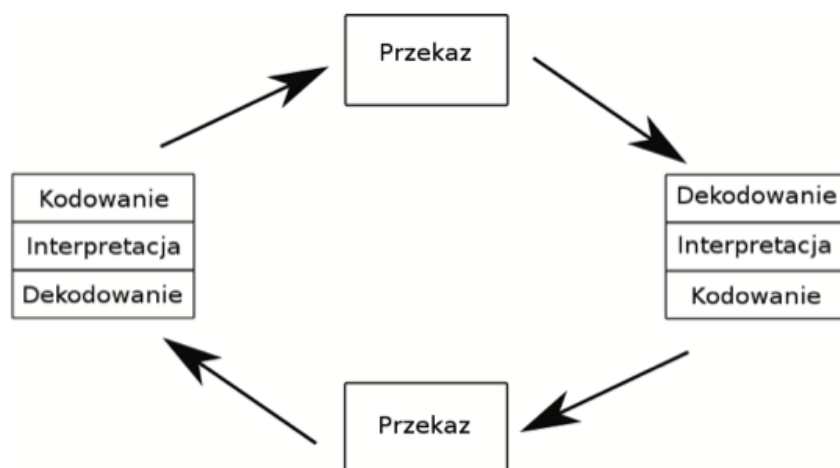


Rysunek 5. Trójdzielny model komunikacji dźwiękowo-muzycznej w grach

Powyższe schematy komunikacji związane z audiosferą gier mają jednak charakter dość podstawowy, gdyż zakładają przepływ informacji bez uwzględnienia zjawiska interakcji. W przypadku gier wideo, komunikacja pomiędzy kompozytorem i słuchaczem a wykonawcą w zasadzie nie zachodzi, gdyż jako „wykonanie” jest rozumiane odtworzenie ścieżki dźwiękowej wg określonych parametrów, natomiast rolą „wykonawcy” jest wyłącznie odpowiednio zaprogramowane, zautomatyzowane uruchomienie pliku audio. Komputer jako urządzenie nie dysponujące możliwościami percepcyjno-poznawczymi, nie jest zatem zdolny do „wykonania” czegokolwiek, a jego „komunikacja” z graczem, w przypadku muzyki adaptatywnej, immanentnie interaktywnej, zaprogramowanej reakcji na określone czynniki. Warto również zwrócić uwagę, że w przypadku gier wideo, sfera muzyczna stanowi zaledwie część całości komunikatu. Jeśli więc przyjąć, że wszelkie „wykonawcze” zjawiska dźwiękowe mają miejsce wyłącznie w trakcie rozgrywki, należałoby przyjąć, że kompozytor najpierw komunikuje się ze światem gry czyli gameplay, z kolei akcja gameplay komunikuje zdarzenia graczowi, w czym naturalnie zawiera się także muzyka. Nadawcą jest kompozytor/deweloper, kanałem przekazu jest produkt w postaci gry wideo, odbiorcą komunikatów jest gracz, lecz w przypadku muzyki interaktywnej, czynności wykonywane przez gracza mają również częściowy wpływ na rozwój akcji muzycznej.

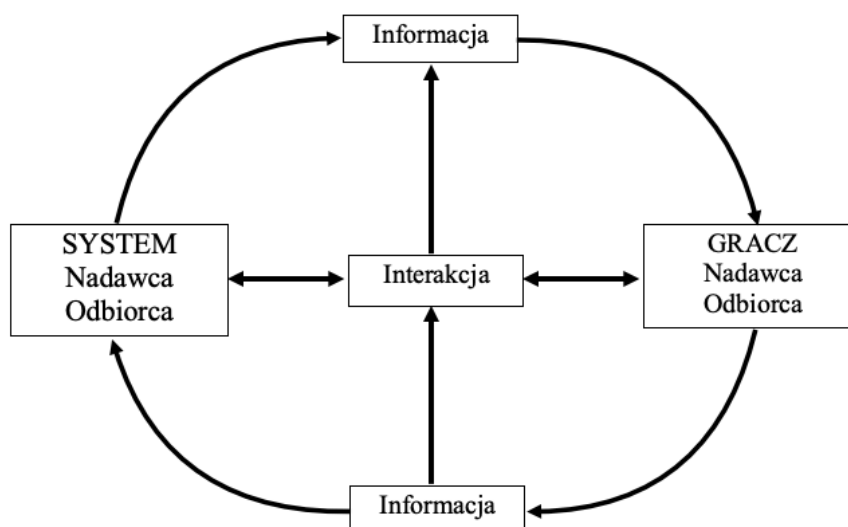
Należałoby uwzględnić istotniejszą – niż w przypadku schematów linearnych – rolę gracza w kształtowaniu rozgrywki także pod kątem dźwiękowo-muzycznym, a z drugiej strony dokładniej rozpisać role komunikacyjne i przepływy informacji – zwłaszcza, że wśród innych mediów, muzyka interaktywnie „korespondująca” z akcjami odbiorcy byłaby elementem unikalnym. Oczywiście należy zwrócić uwagę na fakt, że nie każda gra posiada interaktywną muzykę – w tym przypadku przytoczone schematy będą całkowicie wystarczające, jednak w przypadku, kiedy soundtrack w grze jest interaktywny/dynamiczny, i muzyka adaptuje się do działania gracza, analiza wymaga sięgnięcia do innych modeli komunikacji niż wspomniane powyżej. Propozycja modelu musi wtedy uwzględniać możliwość udzielania informacji

zwrotnej oraz kanały, jakimi ten proces będzie się odbywał. Z całą pewnością należy uznać, że komunikacja pomiędzy graczem a grą ma charakter dwukierunkowy, gdyż nadawca, czyli system gry i odbiorca, czyli gracz, mogą wzajemnie na siebie oddziaływać i zamieniać swoje role. Warto w tym celu spróbować zaadaptować już istniejące modele komunikacji, by stworzyć funkcjonalny model komunikacji muzyki i dźwięku w grach wideo. Z uwagi na dwukierunkowość, a zatem brak linearności w komunikacji, zwracam uwagę na szczególną użyteczność dwóch modeli komunikacji, jakimi są modele transakcyjne oraz interakcyjne. Modele transakcyjne należą do najbardziej dynamicznych sposobów komunikacji. Obejmują one elementy dekodowania i kodowania, podobne do modeli interakcyjnych, a także uwzględniają komunikatory, wiadomości, kanały i potencjalny szum lub czynniki zakłócające. To, co czyni transakcyjne modele komunikacji interesującymi, to fakt, że postrzegają one każdą dyskusję lub interakcję jako proces współpracy, w którym obie strony są odpowiedzialne za wpływanie na wynik rozmowy. Modele transakcyjne podkreślają również, że nie tylko dzielimy się informacjami poprzez komunikację, ale także tworzymy więzi, odblokowujemy wartości i tworzymy relacje. Na przykład model spiralny Dance'a zakłada, że komunikacja jest rozumiana jako proces wzajemnego oddziaływania pomiędzy nadawcą a odbiorcą, w którym oba podmioty wpływają na przekaz i interpretację. Dance sugeruje, że komunikacja jest procesem kołowym, w którym rozmowy stają się bardziej złożone, gdy zagłębiamy się w interakcję. Jest on często przedstawiany wizualnie w postaci spirali. Model ten wskazuje, że stopniowo poprawiamy sposób, w jaki się komunikujemy, reagując na informacje zwrotne dostarczane przez osoby, z którymi się komunikujemy (1982, s.20.21). Model komunikacji transakcyjnej Barnlunda bada komunikację między ludźmi z natychmiastowym sprzężeniem zwrotnym (w czasie rzeczywistym). Wielowarstwowe podejście sugeruje, że różne aspekty mają kluczowe znaczenie dla określenia skuteczności komunikacji. Na przykład wskazówki (takie jak wskazówki prywatne – pochodzenie osoby), wskazówki publiczne (kontekst środowiskowy) etc. mogą wpływać na sposób, w jaki mówimy, itd. Interakcyjny model komunikacji również zakłada, że proces komunikacji jest dwukierunkowy i opiera się na wzajemnym wpływie nadawcy i odbiorcy. Ten model uwzględnia interakcje między uczestnikami komunikacji oraz ich zdolność do wpływania na siebie nawzajem w trakcie przekazywania informacji. Poniżej przedstawiam interakcyjny model Osgooda i Schramma (1982, s.19,20), który opisuje kołowy model komunikacji – nadawca i odbiorca w tym modelu nie są rozróżniani, zamiast tego są po prostu definiowani jako dwa elementy procesu komunikacji i nieustannie przełączają się pomiędzy rolami "kodera" i "dekodera".



Wykres 6. Interakcyjny model komunikacji Osgooda i Schramma (Źródło: Kopij, 2017)

Czy jest możliwe, aby na podstawie tego modelu odnieść się do formy komunikacji w warstwie dźwiękowo-muzycznej na poziomie maszyna-człowiek? Chciałbym poniżej zaproponować model, który wykorzystując jako bazę model już istniejący, będzie skutecznie odnosił się bezpośrednio do audiosfery grach wideo. Zaproponowana nazwa to **krzyżowo-kołowy model komunikacji dźwiękowo-muzycznej**. Model opiera się na kołowym modelu komunikacji, lecz zostaje wzbogacony o centralny element interakcji, gdyż przede wszystkim od akcji gracza uzależnione jest to, co usłyszy on w efekcie swoich działań w grze – składają się na to zarówno dźwiękowe, jak i muzyczne elementy gry. System w zaprogramowany, interaktywny sposób interpretując działanie gracza tworzy nowy komunikat-informację, który gracz interpretuje poprzez następny ciąg interakcji w obrębie rozgrywki, kreując kolejny komunikat-informację obierany przez system gry itd. Informacją może być zarówno reakcja gracza na zmianę w rozgrywce, na co odpowiedzią będzie uruchomienie dźwięku danej akcji, może nią być także zmiana w ścieżce muzycznej, zwiastująca jakieś następstwo rozgrywki, np. zmiana muzyki w przypadku wykrycia przez wroga itp. Kwestię obecności czynnika interakcji można uzasadnić faktem, że wszystkie zjawiska muzyczno-dźwiękowe w grze, niezależnie od interaktywności ścieżki muzycznej, są wywoływane przez gracza. W przypadku gier, w których interaktywna muzyka potęguje immersję gracza, funkcja interakcji stanowi element centralny. Omówiony model przedstawia się następująco:



Wykres 7. Krzyżowo-kołowy model komunikacji dźwiękowo-muzycznej w grach

3.2. Elementy dzieła muzycznego w kontekście intermedialnym

Muzyka w grze pełni rolę artystycznego komunikatu będącego w ścisłym, synkretycznym związku z warstwą fabularną produkcji. Należy przy tym podkreślić, że muzyka w grach nie pełni roli autonomicznej i dopiero połączenie wszystkich współistotnych elementów składowych może osiągnąć założony cel, jakim jest wprowadzenie gracza w określony nastrój. Artystyczna dowolność zostaje w pewien sposób ograniczona, a mówiąc ściślej – podporządkowana reszcie elementów formotwórczych całości produkcji. Podczas pracy twórczej, kompozytor każdorazowo staje przed złożonym wyzwaniem: jak i jakimi metodami komunikować się z odbiorcą, by komunikat był dla niego czytelny, rozpoznawalny a równocześnie w jakikolwiek sposób atrakcyjny? należy pomocne tutaj jest zastosowanie jasnego i czytelnego języka muzycznego, który pozwoli graczowi w klarowny sposób odczuć, że konkretna muzyka dedykowana jest wyłącznie do konkretnej gry. Mówiąc językiem teorii komunikacji – potrzebne jest takie zaprojektowanie komunikatu, które będzie zarówno zrozumiałe dla gracza jak i będzie również znaczeniowym spełnieniem jego oczekiwań. Elementy konstrukcyjne dzieła muzycznego mogą celowo być użyte w celu wywołania konkretnej reakcji u gracza. W rozdziale dotyczącym psychoakustyki został przytoczony eksperyment McDonalda i Carlton. Polegał na przeprowadzeniu badania ankietowego, w którym badani, po wysłuchaniu kilku utworów mieli za zadanie ich ocenę od najbardziej „pozytywnego” do najbardziej „negatywnego”. Eksperyment unaoczniał powtarzalność reakcji

grupy badawczej; można na tej podstawie wysnuć wyśmienity wniosek, że za pomocą muzyki można wywoływać różne stany emocjonalne, a więc komunikować pewien przekaz. Czy zatem „rozumienie muzyki” jest czynnikiem zmieniającym jej wpływ na człowieka w kontekście komunikacyjnym? Jak udowodnił eksperyment, w percepcji muzyki nie trzeba znać i rozróżniać formy, wystarczy jedynie odbierać i rozumieć treść – słuchowe wrażenia estetyczne są najważniejsze.

Jakupow (2016, s.7) definiuje komunikację muzyczną jako „*dynamiczny proces przekazywania, otrzymywania i przechowywania informacji, z natury rzeczy charakterystyczny dla zróżnicowanego i integralnego procesu tworzenia, gromadzenia, dystrybucji, konsumpcji i oceny wartości muzycznych, zapewniających optymalne funkcjonowanie i efektywną interakcję wszystkich uczestników i elementów strukturalnych powyższego procesu*”. Co prawda podkreśla on, że polem jego badań jest europejska muzyka klasyczna, a muzyka innego pochodzenia oraz rodzaju wymagałaby niezależnego badania. Wydaje się jednak, z punktu widzenia poszukiwania potrzeb natury komunikacyjnej, ich wyniki warto, a wręcz należy zastosować w kontekście muzyki oraz udźwiękowienia gier wideo. Ogół badań muzykologicznych skupia się przede wszystkim na procesach technologicznych powstania dzieła muzycznego w kontekście historycznym, jak również na kwestiach związanych z wykonawstwem, interpretacją dzieła muzycznego, itd.

Jakie parametry pozwalają określić, co w XXI wieku jest w ogóle uznawane za „dzieło muzyczne” czy też jak definiowana jest sama „muzyka”? W sensie intencjonalnym termin muzyka może mieć charakter niejednoznaczny. Nawiązując do twórczości Johna Cage’a w artystycznym sensie nawet cisza może pełnić rolę „muzyki” – jeśli takie jest założenie kompozytora, a publiczność rozumie i odczytuje te konteksty – kody informacyjne. Warto zwrócić uwagę, że większość badań muzykologicznych na ten temat jako „wzorca” struktur muzycznych używa muzyki Zachodu, od ok. XVIII stulecia do dziś (Juslin, 2005). Cohen (2001) zwraca natomiast uwagę, że potencjalna zdolność muzyki do „współpracy” z innymi dziedzinami (w przypadku tej badaczki mowa jest o kinematografii) była przez długi czas niedostrzegana, wręcz odrzucana przez środowiska muzykologiczne, natomiast nie brakuje badań z innych dziedzin, jak np. psychologia, gdzie obiektem badawczym jest wpływ obecności muzyki filmowej na pogłębienie waloru emocjonalnego określonej sceny, co w konsekwencji przyczynia się do zwiększenia zapamiętywalności, a więc „zbliżenia” widza z dziełem Lipscomb i Kendall (1994).

We współczesnych badaniach muzykologicznych można wyróżnić 3 kierunki: badanie rozwoju muzyki i form muzycznych, problematyka wykonawstwa oraz funkcjonowanie

muzyki w społeczeństwie (Jakupow, 2016), z czego to ostatnie stanowi fundament do dalszych badań oraz w pewnym sensie jest „oknem badawczym”, które może stanowić przyczynek do szerszych badań interdyscyplinarnych. Rola i postrzeganie muzyki w XX wieku uległo diametralnej zmianie w stosunku do epok poprzednich – bezpośredni udział w tym zjawisku ma postęp technologiczny, a także wykształcenie się nowych mediów. Tworzy to nowe wyzwania dla kolejnych pokoleń badaczy, gdyż celem uzyskania wiarygodnych konkluzji naukowych należy poszukiwać instrumentów badawczych w innych, nierzadko odległych dyscyplinach. Obecność muzyki w grach cyfrowych, poza badaniem samej natury muzyki, jej roli itd., wymaga przede wszystkim świadomego podejścia do innych elementów strukturalnych gry, tak więc muzykę w grach kategorię należy rozpatrywać w kontekście obecności warstwy wizualnej, a zwłaszcza elementu nadrzędnego, jakim jest fabuła.

Wciąż otwarte pozostają pytania: jak, w jaki sposób i z jakim przekazem, elementy składowe dzieła muzycznego oraz samo dzieło muzyczne - jego forma i znaczenie - oddziałują na „uczestnika” muzycznej komunikacji? Jakimi kryteriami kieruje się kompozytor, który z jednej strony chciałby mieć całkowitą dowolność wypowiedzi muzycznej, lecz z drugiej strony powinien mieć na uwadze prawidłowy przebieg komunikacyjny całości produkcji, której muzyka jest tylko jedną z części?

Na pomoc przychodzą środki kompozytorskie, które są w stanie wykreować precyzyjny komunikat dźwiękowy nawet jeśli nie zawsze będzie to utwór. Nawet muzyka tła może być precyzyjnym komunikatem, pomimo, że nie będzie posiadać cech utworu, a gracz może ją modyfikować swoim zachowaniem, dlatego w tej fazie rozwoju dziedziny badawczej najprościej jest usystematyzować nomenklaturę bazując na formotwórczych elementach dzieła muzycznego.

Muzyka jest jednym ze środków komunikacji i w związku z tym posiada konkretną budowę, która od strony teorii muzyki jest możliwa do zanalizowania. Zespół twórczych komponentów utworu muzycznego znany jest pod pojęciem elementów dzieła muzycznego. Kompozytor i pedagog, autor wielu podręczników do nauki muzyki, Franciszek Wesołowski, w jednej ze swoich kanonicznych prac, podręczniku *Zasady muzyki* (1986, s.166), dzieli elementy dzieła muzycznego na następujące:

1. Rytm
2. Metrum
3. Tempo

4. Melodia
5. Harmonia
6. Dynamika
7. Agogika
8. Artykulacja
9. Frazowanie
10. Kolorystyka dźwiękowa
11. Struktura formalna.

Kolejnym istotnym elementem formotwórczym dzieła muzycznego jest systematyzacja materiału dźwiękowego pod kątem jego części składowych: motyw, fraza, zdanie muzyczne, okres muzyczny itd. – z punktu widzenia teorii muzyki jest to podstawowa terminologia, służąca zarówno do charakteryzacji, jak również analizy materiału muzycznego. Należy jednak mieć na uwadze, że przytoczony kontekst nomenklaturowy charakterystyczny jest przede wszystkim dla badania muzyki kultury Zachodu, zgodnie z metodologią opisywania europejskiej spuścizny cywilizacyjnej.

Garner na podstawie swoich badań wykazał, że muzyka, aby była odczytywana jako przyjemna, nie powinna być budowana z nazbyt złożonych struktur, gdyż nie sprzyja to czytelności. Heyduk (1975) z kolei zbadał, że największą „atrakcyjność” dla słuchacza reprezentują struktury muzyczne o „optymalnej złożoności” elementów budulcowych dzieła muzycznego (1975). Berlyne (1971) mówi z kolei o „optymalnym poziomie zaangażowania” słuchacza. Z kompozytorskiego punktu widzenia, interesującą rzecz odkrył Heyduk: w miarę kolejnych odsłuchów, poszerza się granica „złożoności”, będąca odbierana przez słuchacza jako przyjemna. Patrząc okiem twórcy, można dostrzec w tym znakomitą furtkę do ciekawego projektowania ścieżki dźwiękowej, w której „steruje się” porcją komunikatów muzycznych adresowanych do gracza.

Z połączenia powyższych elementów powstaje utwór muzyczny o określonym charakterze brzmienia; za ich pomocą kompozytor jest w stanie stworzyć materiał muzyczny, który może wywołać w słuchaczu określone stany emocjonalne. Dowodem na powyższy fakt jest badanie, które przeprowadzili Thompson i Robitaille (1992): pięciu kompozytorów stworzyło fragmenty muzyczne, będące odzwierciedleniem takich stanów emocjonalnych jak radość, żal, ekscytacja, bezbarwność, gniew, pokój, przeznaczone do wykonania przez

komputer. Jak dowiódł eksperyment, grupa badawcza złożona z 14 słuchaczy o doświadczeniu muzycznym określonym jako umiarkowane, z powodzeniem była w stanie odczytać stany emocjonalne przekazywane przez kompozytorów. Zatem - za pomocą jakich środków kompozytorskich można komunikować - wywołać w słuchaczu określony stan emocjonalny? U Juslina (2003, s.776) pojawia się następujący podział przykładowych emocji wraz z zabiegami muzycznymi, wspomagającymi dany stan:

Tabela 1 *Typy emocji i odpowiadające im cechy muzyczne (Juslin 2003)*

Emocja	Cechy muzyczne
Radość	Szybkie tempo, mały zakres temp, tryb majorowy, prosta i konsonująca harmonia, szeroki zakres wysokości dźwięku, używanie kwint i kwart, płynny rytm, szeroka rozpiętość artykulacyjna
Smutek	Wolne tempo, tryb minorowy, harmonia dysonująca, wąski zakres wysokości dźwięku, artykulacja <i>legato</i> , niewielka rozpiętość artykulacyjna, ciemna barwa, znaczne rozpiętości rytmiczne
Gniew	Szybkie tempo, mały zakres temp, tryb minorowy, atonalność, harmonia dysonująca, wysokie natężenie dźwięku, mały zakres dynamiczny, wysokie częstotliwości, używanie akordów septymowych oraz zwiększonych, złożone rytmy
Strach	Szybkie tempo, duży zakres temp, tryb minorowy, harmonia dysonująca, niskie natężenie dźwięku, szeroki zakres dynamiczny, wysokie częstotliwości, duża rozpiętość artykulacyjna, znaczne rozpiętości rytmiczne,
Czułość	Wolne tempo, tryb majorowy, harmonia konsonująca, mały zakres dynamiczny, niskie częstotliwości, artykulacja <i>legato</i> , umiarkowane rozpiętości rytmiczne, niewielka rozpiętość artykulacyjna

Znając powyższe parametry, wprawny kompozytor jest w stanie tak użyć odpowiednich desygnatów muzycznych, aby odpowiadały danemu charakterowi sceny, jak również postaci, którą konkretny motyw reprezentuje. Warto przy tym zauważyć, że kompozytorski zabieg stosowania tzw. motywów przewodnich (*leitmotivów*) jest stosowany świadomie co najmniej

od stuleci, wobec czego nie jest zaskoczeniem, że kompozytorzy muzyki w grach stosują go równie chętnie. Przykładem na umiejętne zastosowanie zabiegów kompozytorskich, które charakteryzują określone typy postaci może być gra *Lineage II*. W tym wypadku, różne nacje są „opisywane” muzycznie za pomocą następujących środków kompozytorskich

Tabela 2 *Autorska analiza muzyczna wybranych rodzajów postaci w Lineage II*

	Ludzie	Elfy	Ciemne elfy	Krasnoludy	Orkowie
Metrum	4/4	4/4, 3/4	4/4	6/8	6/4
Tryb dur/moll	dur	dur	moll	dur	moll
Charakter	Radosny/taneczny	Harmonijny, spokojny	Niepokojący, tajemniczy	Przyjazny, spokojny	Bitewny, złowrogi
Charakterystyczne instrumenty	Flet, klarnet, trąbka	Głos, harfa	Wiolonczela, waltornia	Akordeon, harfa	Bębny, waltornia
Dynamika	Umiarkowana/stała	Cicha	Zmienna, szeroki zakres dynamiczny	Umiarkowana	Głośna

3.3. Komunikacja muzyczna a problem semantyki (diegetyczność dźwięku i muzyki w grach)

Jakupow (2016, s. 24), w ślad za Ruszewską zwraca uwagę na „temat” muzyczny oraz uważa pracę tematyczną za najistotniejszy przedmiot komunikacji muzycznej – temat muzyczny reprezentuje konkretny utwór (który zostaje zapamiętany, rozpoznany podczas odsłuchu i przywoływany później). U Jakupowa pojawia się również sugestia definicji tematu muzycznego: „temat muzyczny – jest elementem struktury tekstu, reprezentującym dany utwór i stanowiącym przedmiot rozwoju, który stanowi podstawę procesu ewolucji formy”. Pojęcie „temat muzyczny” można traktować jako precyzyjny komunikat muzyczny, będący dźwiękowym „pejzażem”, uzupełniającym fabułę gry. Jego struktura, opierająca się na elementach składowych dzieła muzycznego, jest tworzona przez kompozytora w określonej konwencji, co niesie za sobą potrzebę stosowania konkretnych zabiegów dźwiękowych. Charakterystyczną cechą muzyki do gier jest jej „tematyczność” – obecność charakterystycznego motywu lub motywów oraz podobne procesy pracy motywicznej w obrębie całości soundtracku. W muzyce gamingowej rzadko napotyka się na wyłącznie

pojedyncze ścieżki muzyczne, zwykle są one komponowane i kompilowane jest w cyklach po kilka- kilkanaście ścieżek muzycznych, których spójność osiągnąć można na dwa sposoby. Istotna jest również ogólna spójność stylistyczna – dobór zbliżonych środków wyrazowych, jak np. użycie identycznego doboru barw dźwiękowych we wszystkich częściach soundtracku lub użycie licencjonowanych ścieżek dźwiękowych z jednego stylu muzycznego. Dzięki temu charakter wszystkich ścieżek danego soundtracku jest zunifikowany, co może przełożyć się na efekt w postaci zwiększonej rozpoznawalności. W następstwie, rozpoznanie lub wspomnienie określonego przeżycia audialnego przyczynia się do wpływu na pozytywny stan słuchacza/gracza, nawet kiedy znajduje się poza światem gry (Sloboda, O'Neill, 2001).

Budowa utworu muzycznego oraz technologiczny aspekt twórczy należą do szczegółów tekstualnych. Z kolei gotowy utwór muzyczny tworzy nierozłączny, intertekstualny związek narracji muzycznej z narracją fabularną. W przypadku pozycji takich jak filmy czy gry wideo nie bez wpływu na rozpoznawalność pozostaje kwestia kongruentności warstwy muzycznej z warstwą emocjonalną. Jak to się dzieje, że zarówno fanom sagi *Star Wars* jak i fanom serii *Wiedźmin* po usłyszeniu pierwszych nut tematów z w/w pozycji szybciej bije serce? Wynika to właśnie z intertekstualnych związków warstwy muzycznej z warstwą semantyczną, ale także z warstwą wizualną. Jak w takim razie wyodrębnić szczegóły?

Koehr (1992) twierdzi, że muzyka, jakkolwiek może, jednakowoż nie musi, nieść za sobą żadnego ciężaru emocjonalnego. Idąc za nimi, należałoby uznać, że muzyka nie posiada roli komunikacyjnej, tym samym zakończyć wywód. Zadaniem autora tej rozprawy, z powyższymi twierdzeniami można się zgodzić pod pewnym warunkiem – analizując wyłącznie muzykę „czystą”, autonomiczną. Ścieżki muzyczne, współistniejące w ramach złożonych form audiowizualnych, w oczywisty sposób wymykają się powyższemu twierdzeniu.

Badacze tacy jak m.in. Natanson (1978, 1979), Weaever (1998), i inni reprezentują zgodne stanowisko, że muzyka jest komunikatem rozumianym i odbieranym na wielu poziomach, wśród można wyróżnić poziom semantyczny, akustyczny i estetyczny – takie podejście do muzyki pozwala doprecyzować rozumienie roli i znaczenia muzyki. Oto krótka charakteryzacja każdego z tych poziomów:

- semantyczny, odnoszący się do interpretacji i nadawania znaczeń; muzyka może wyrażać lub komunikować treści, historie, emocje i myśli, podobnie jak język w słowach. Mimo faktu, że interpretacja może być subiektywna i zależna od kontekstu, nadawanie znaczenia muzyce jest istotnym aspektem jej odbioru;

- akustyczny, odnoszący się do immanentnych cech dźwięku i struktur dźwiękowych w muzyce, skoncentrowany na budulcowych, formotwórczych aspektach muzyki;
- estetyczny, obracający się wokół odbioru muzyki jako dzieła sztuki i oceny jej wartości estetycznej; na tym poziomie słuchacze dokonują estetycznej oceny, czy muzyka jest piękna, inspirująca, intrygująca itp., w jaki sposób muzyka wpływa na emocje i nastroje oraz na subiektywną ocenę jej jakości artystycznej.

O ile co do waloru estetycznego i akustycznego ogół badaczy jest zgodny, to aspekt semantyczny muzyki jest elementem, wokół którego nieustannie toczy się dysputa naukowa. Niektórzy stoją na stanowisku, że muzyka nie jest nośnikiem żadnej dodatkowej treści pozamuzycznej, a wyraża sama siebie. Dla zaobserwowania różnicy w podejściu badawczym można porównać stanowiska badaczy, takich jak Meyer (1956) czy też Sacks (2007), dla których poszukiwanie znaczeń w dyscyplinie abstrakcyjnej nie wydaje się być potrzebne. Kwestionują oni potrzebę interpretacji semantycznej w muzyce jako sztuce abstrakcyjnej, Meyer podkreślał znaczenie emocji wywoływanych przez muzykę, ale jednocześnie argumentował, że znaczenie muzyki nie jest zawsze jasno określone i może być subiektywne. Sacks jako lekarz neurolog, badał zjawiska związane z percepcją muzyczną u swoich pacjentów, co pomogło zrozumieć, jak mózg przetwarza dźwięki muzyczne, niekoniecznie koncentrując się na semantyce. Idąc za Hanslickiem (1903), należałoby poprzestać na stwierdzeniu, że muzyka komunikuje wyłącznie siebie a wszystko, co interesujące, ma miejsce wyłącznie pomiędzy samymi nutami. Znany jest on zresztą z filozofii muzycznej zwanej "formalizmem" lub "absolutyzmem muzycznym". Hanslick twierdzi, że wartość i znaczenie muzyki tkwią w samych jej cechach formalnych, takich jak melodia, rytm i harmonia, a nie w jakichkolwiek znaczeniach semantycznych lub pozamuzycznych. Sugeruje on, że muzyka nie musi odnosić się do konkretnych treści, opowiadać historii ani komunikować określonych emocji lub idei, gdyż muzyka *per se* komunikuje swoje własne wartości artystyczne, ożliwe do oceny na podstawie jej struktury i brzmienia. Nie jest to pogląd odosobniony nawet wśród środowisk twórczych, gdyż kompozytor Igor Strawiński twierdził dokładnie to samo:

„Uważam bowiem, że muzyka ze swej natury jest zasadniczo bezsilna, by wyrazić cokolwiek; czy to uczucie, stan umysłu, nastrój psychologiczny, czy zjawisko naturalne.” (1936, s.53-54)

Byłoby to równoznaczne z tym, że muzyka jest postrzegana przez człowieka wyłącznie jako wysoce złożony, uporządkowany w czasie, zintegrowany proces percepcji i działania (Juslin,

2005). Dyskusje nad rolą semantyki w muzyce pozostają wciąż aktualne, ale istnieje ogólna zgoda, że muzyka ma ogromny potencjał do wywoływania emocji i komunikowania treści, niekoniecznie muszą być jasno zdefiniowanymi znaczeniami.

W przypadku kontekstu muzyczno-dźwiękowego gier wideo obecna jest raczej tendencja do zacieśniania związków dźwiękowo-muzycznych czynników składowych gry – fabuła i klimat gry, osadzenie w gatunku – nie pozostają bez wpływu na warstwę zarówno wizualną, jak i dźwiękowo-muzyczną. W przypadkach, gdy muzyka i dźwięk w pewnym sensie „prowadzą” gracza lub poprzez responsywne oddziaływanie potęgują jego poczucie zanurzenia w grze, znajduje potwierdzenie fakt zwrócenia uwagi na ogromny potencjał dźwięku oraz muzyki, do wywoływania emocji i komunikowania treści, zatem zasadne wydaje się stwierdzenie, że w przypadku analizy muzyczno-dźwiękowej warstwy gier wideo, nośność komunikacyjna obu warstw jest nie do podważenia.

Analiza korelacji warstwy muzycznej z warstwą emocjonalną w kontekście gier wideo powinna w znacznym stopniu wykorzystać podejście badawcze pod kątem szukania związków muzyki ze znaczeniami pozamuzycznymi, czyli skupić się głównie na sferze semantycznej. Muzyka w grze nigdy nie pełni roli muzyki absolutnej, a ściślej - warstwa fabularna scenariusza sama z siebie jest warstwą semantyczną, zatem intertekstualny związek muzyki oraz tematu gry jest bardzo czytelny. Można w tym momencie poddać pod dyskusję pewne założenie – czy podczas analizy warstwy muzycznej w grach, zestaw elementów składowych dzieła muzycznego nie powinien zostać rozszerzony o jeszcze jeden czynnik? Jest nim właśnie semantyka, gdyż zakładając, że wszystkie elementy dzieła muzycznego współpracują w sposób synergiczny i z góry wiedząc, że dzieło muzyczne nie jest muzyką absolutną, w opinii autora należy dołączyć, a wręcz wyróżnić powyższy składnik. Zarówno w filmie, jak i grach wideo, warstwa muzyczna zdecydowanie dopełnia synkretyzm całości produkcji. Obecność warstwy znaczeniowej, zarówno w kinematografii, jak i grach wideo, jest elementem nierozłącznym.

3.4. Sound design w kontekście komunikacji

Antyczna zasada *mimesis* - naśladowanie, imitowanie otaczającego świata otrzymuje całkowicie świeże znaczenie w kontekście świata wirtualnego, gdzie każdy ruch może otrzymać swoje następstwo dźwiękowe. Dźwięki w grze pełnią funkcję informacyjną, ostrzegawczą, straszącą itd., natomiast ich główną rolą jest audialna odpowiedź na wizualny związek przyczynowo skutkowy.

Znaczny wpływ na kształtowanie sound designu ma akuzmatyka – zakłada ona „*brak dostępu do źródła oraz kontekstu związanego z danym dźwiękiem, który dociera do uszu słuchacza*” (Nożyński, 2020, s.26). W mocno technologicznej dyscyplinie, jaką jest produkcja gier wideo, „*ontologiczny fundament muzyki został przeniesiony ze sfery zapisu nutowego, do sfery nagrywania, odtwarzania i prezentowania*” (Misiak, 2016, s. 138). Autorzy powyższych cytatów zapewne nie spodziewali się, jak wysoce ich słowa „pasują” do procesów projektowania dźwięku w grach wideo.

Słuchacz – o ile ma do czynienia z samym dźwiękiem – nie ma potrzeby wizualizacji jego źródła, natomiast w przypadku gier jest całkowicie na odwrót – celem udźwiękowania jest wspomaganie akcji wizualnej. Dźwięki w grach mają za zadanie „opisać” konkretną animację i dopiero w momencie połączenia sfery wizualnej ze sferą audialną oczekuje się właściwego efektu. Ergo dźwięk akuzmatyczny, straciwszy swoje pierwotne znaczenie, w połączeniu z obrazem otrzymuje nowe. Nie jest istotne, czy ma się do czynienia z akcjami w formie abstrakcyjnej, czy też naśladuje otoczenie dźwiękowe świata rzeczywistego. Przykład to energiczne poruszanie maseczką antycovidową przed mikrofonem, które z powodzeniem imituje trzepot skrzydeł ptaka w animacji. Sam dźwięk poruszania maseczką, o czym wie wyłącznie twórca tego efektu dźwiękowego, staje się „obiektem dźwiękowym” – dźwiękiem oderwanym od znaczenia i kontekstu, zredukowanym wizualnie i pozbawionym swej przyczynowości.

Produkcja dźwięków do gry zakłada używanie ogromnej liczny „obektów dźwiękowych”, które dopiero po dodaniu warstwy wizualnej tracą znaczenie wyłącznie akuzmatyczne, zyskując znaczenie denotacyjne. Stają się bodźcami, ale też nie każdy dźwięk „współpracuje” z każdą animacją. Z pewnością jako odpowiedź przychodzi tutaj świat rzeczywisty – ludzka percepcja potrafi wyróżniać oraz prawidłowo dopasowywać, przypisywać dźwięki do otaczającego świata wizualnego. Są one również stosunkowo łatwe do przywołania pamięciowego w dowolnym momencie, jak np. w tym momencie nie stanowi problemu wyobrażenie sobie dźwięku ogniska. Aspekty dotyczące sound designu w grach nie potrzebują tak szczegółowej analizy, jak muzyka – efekty dźwiękowe w grach komunikują konkretne desygnaty dźwiękowe, będące dźwiękowym następstwem-informacją, przeprowadzającym gracza przez akcje przez niego wywołane.

Podsumowanie

Komunikacyjna rola dźwięku oraz muzyki była dostrzegana przez stulecia, czego dowodem są zapiski, rozważania i badania, powstające na przestrzeni epok. Muzyce

przypisywano różne właściwości, konfrontowano z innymi formami komunikacji jak np. mowa, wierzono, że muzyka jako jeden z języków komunikacji, posiada zdolność do przekazywania znaczenia itd. Wszystko po to, żeby spróbować odpowiedzieć na pytanie – jak to się dzieje, że jedna muzyka wprowadza radość, inna niepokój? Jakie zabiegi twórcze należy wykonać, aby stworzyć czytelny komunikat muzyczny? W przypadku kreowania formy muzycznej zawsze można zadawać pytanie o jej nośność komunikacyjną i o to, czy muzyka powinna czy nie powinna komunikować dodatkowych znaczeń.

Komunikacja muzyczno-dźwiękowa w grach wideo to ważny element komunikacji na linii system-gracz. Uważam, że istotę tej korelacji skutecznie oddaje zaproponowany model komunikacyjny, gdyż bazując na znanych modelach komunikacji interpersonalnej, moja propozycja odnosi się bezpośrednio do sfery gier wideo. Opracowany model uwzględnia rolę twórców warstwy dźwiękowo-muzycznej, którzy przy pomocy różnych zabiegów kompozytorsko-technologicznych tak komponują/projektują wszelkie zdarzenia dźwiękowe, aby wywoływały one w graczach określone emocje, a więc budują w audiosferze modelowego odbiorcę, zapowiadając mu jednocześnie interaktywną możliwość odpowiedzi. Schemat uwzględnia w związku z tym unikalny na tle innych mediów walor dźwiękowego współdziałania gracza w budowaniu ostatecznego kształtu warstwy dźwiękowo-muzycznej gry.

Drugi aspekt, który wynika z zaprezentowanych w tej części rozważań to wskazanie w perspektywie zarówno teoretycznej jak i praktycznej miejsca warstwy dźwiękowo-muzycznej w wielowarstwowej i interaktywnej strukturze gry jako interaktywnego, opartego na algorytmach komunikatu.

4. Psychoakustyka a kreowanie emocji w grach za pośrednictwem dźwięku i muzyki

Przekonanie o fakcie, że za pomocą muzyki i dźwięku da się komunikować uczucia i emocje, a także rozważania na ten temat towarzyszą człowiekowi tak długo, jak istnieje myśl filozoficzna, co znajduje potwierdzenie zarówno u badaczy, jak i słuchaczy. Co więcej, poprzez zastosowanie określonych zabiegów twórczych można „wywołać” dany stan u słuchacza, jak np. poczucie grozy w grze z podgatunku horroru. Jest więc oczywisty fakt, że mimo braku komunikacji werbalnej, muzyka „coś znaczy” – Meyer dowodził, iż muzyka „może komunikować znaczenia referencjalne” w odróżnieniu od poglądu absolutystycznego, który odrzuca fakt komunikowania przez muzykę określonych stanów (Meyer, 1956).

Również we współczesnych stanowiskach dotyczących obecności muzyki w sferze nowych mediów i jej cyfrowego obiegu podkreśla się możliwość kreowania emocji u odbiorców i wpływania na ich stany emocjonalne. Wojciech Skrzydlewski zastanawiając się nad rolą muzyki w cyberprzestrzeni pisze, że:

„...muzyka jest nie tylko domeną kultury, ale przede wszystkim środkiem oddziaływania emocjonalnego, wywierania wpływu na ludzi. Z psychologicznego punktu widzenia można zaadaptować do wyjaśnienia roli muzyki teorię wpływu społecznego (uleganie – identyfikacja – internalizacja oraz nowe zjawisko – immersja w cyberprzestrzeń muzyczną). W wyniku wpływu społeczno-kulturowego tworzy się wśród odbiorców postawa wobec muzyki, czy mówiąc szerzej – kultura muzyczna” (Skrzydlewski, 2021).

Obok muzyki również warstwa dźwiękowa gier może okazać się takim źródłem wpływu na emocje odbiorców, jednakże mówienie o tym wpływie ma sens jedynie, jeśli zakładamy, że dźwięki mają charakter diegetyczny i współuczestniczą w budowaniu znaczeń komunikowanych w grze, w tym współkształtują jej fabułę i świat przedstawiony.

Idąc za Wilhelmssonem i Wallenem (2011) dźwięk w grach podlega podziałowi na trzy kategorie: muzyka, dialogi i efekty dźwiękowe, z czego dwa ostatnie można zawrzeć pod hasłem udźwiękowania. Każdy z elementów ma nieco inną funkcję, a więc będzie również inaczej oddziaływał na doznania emocjonalne gracza. Muzyka jest potężnym bodźcem w kreowaniu emocji, z kolei warstwa dźwiękowa gier z powodzeniem wpasowuje się w triadyczny związek pomiędzy przedmiotem lub bodźcem, tym na co bodziec wskazuje, a obserwatorem (Meyer, 1956). Komunikaty werbalne oraz niewerbalne zjawiska dźwiękowe są w naturalny sposób odbierane w sposób nierozłącznie audiowizualny, czego w żadnym

wypadku nie można traktować jako truizmu, a wręcz przeciwnie; jako fundamentalny element formotwórczy, będący cenną wskazówką w udźwiękowieniu gry. Z kolei określony charakter warstwy audiowizualnej z powodzeniem może być podkreślany przy pomocy odpowiednio dopasowanej ścieżki muzycznej. Ekspozycja określonych motywów/związków jest w grach wideo widoczna aż nadto – dzięki czemu możemy w ogóle dopuszczać twierdzenie, że muzyka w grach (naturalnie nie wszystkich) może być nośnikiem elementu emocjonalnego, zatem razem z udźwiękowieniem współtworzy stan emocjonalny gracza podczas rozgrywki. Co kryje się za tym, że gracz grając czuje radość, strach, niepewność, satysfakcję itd. i w jakim stopniu dzieje się to dzięki dźwiękom i muzyce? Co więcej - w jakim stopniu emocje gracza potęgowane są przez fizyczne właściwości dźwięku jako fali akustycznej oraz jej recepcję?

Co istotne w przypadku gier - warstwa estetyczna produktu względem słuchacza niemal zawsze prezentuje się w ramach określonego gatunku/konwencji/stylu, co z jednej strony mogłoby stanowić pewne ułatwienie i „naprowadzenie” gracza na pewne stany emocjonalne, z drugiej strony stawia twórców przed nie lada wyzwaniem - jak w uniwersalny sposób wykreować w graczku określony stan? Znając przewidywaną reakcję słuchacza, kompozytor może „kontrolować” jego emocje poprzez stosowanie określonych zabiegów dźwiękowo-muzycznych, które w uniwersalny sposób muszą nieść znaczenie czytelne dla obu. Pewnym potencjalnym ograniczeniem inspiracji kompozytorskiej jest naturalnie określona konwencja, w jakiej musi się poruszać twórca (co jednak w przypadku gier wydaje się oczywiste, gdyż każda produkcja podlega jakiejś klasyfikacji). Skąd jednak wiadomo, w jaki sposób „kierować” uwagą i odczuciami gracza? Celem pogłębionej analizy należy skorzystać z osiągnięć psychoakustyki oraz psychologii, jak również zbadać temat pod kątem osiągnięć technologii skupiających się wokół dźwiękowego kreowania określonych stanów emocjonalnych w kontekście muzyki oraz dźwięku w grach.

4.1. Psychoakustyka w grach – stan badań

W jaki sposób wykorzystanie aspektów percepcji słuchowej na gruncie anatomii i fizjologii układu słuchowego może przekładać się na emocje gracza? Czy na emocjonalny odbiór dźwięku przez słuchacza wpływa wyłącznie fizyka dźwięku? Czy emocjonalny odbiór dźwięku przez słuchacza to wyłącznie wynik zjawisk fizycznych, czy być może tajemnica emocji przenoszonych przy pomocy dźwięku ukryta jest w ludzkiej percepcji i zdolności do recepcji emocji? Badania psychoakustyczne dotyczące wywoływania emocji za pomocą dźwięku często mają na celu ustalenie emocjonalnej reakcji na określony rodzaj bodźca dźwiękowego, lecz w różnych badaniach *sound studies* można zaobserwować odmienne

podejścia badawcze, w zależności od obiektu zainteresowania. Howard i Angus podejmują wątek dźwiękowy od strony anatomicznej – interesuje ich przede wszystkim dźwięk jako zjawisko fizyczne, zjawiska dźwiękowe skupione na dźwięku jako fali akustycznej, która poprzez np. określoną barwę powoduje u słuchacza reakcje fizyczne, które ten przetwarza na emocje itd. (Howard, Angus, 2017). Sherer skupia swoje badania na emocjonalnym oddziaływaniu mowy, zwracając uwagę na fakt, że przekaz emocjonalny wynikający z przekazu werbalnego ma charakter silnie kontekstowy, w którym nie sposób pominąć wpływu komunikacji niewerbalnej (ruch, mimika, obecność wizji (Sherer, 2003)).

Z kolei Juslin i Laukka skupiają się przede wszystkim na badaniu emocjonalnego potencjału muzyki. Skupiają się oni wokół pytania: czy muzyka posiada zdolność do komunikowania emocji, a mówiąc ściślej – jakie procesy oraz zabiegi muzyczne powodują, że wysłuchanie określonej sekwencji muzycznej jest w stanie wywołać w słuchaczu stan emocjonalny? Dowodzą, że jest możliwe wyznaczenie pewnych „standardów” dźwiękowych, które oddziałują na słuchacza bez wymagania od niego fachowego wykształcenia muzycznego – potwierdzają tym samym, że człowiek jako istota dysponuje wystarczająco rozwiniętym aparatem kognitywnym, aby móc odbierać emocje z bodźca, którym w danym momencie jest stymulowany (Juslin, Laukka 2004).

Resnicow, w odwołaniu do muzyki, przywołuje w tym momencie pojęcie inteligencji emocjonalnej (2004). Z dużym prawdopodobieństwem można zatem stwierdzić, że w podobny sposób można badać łączony wpływ wizji i fonii na emocjonalne doznania widza, co naturalnie nie stanowi przedmiotu niniejszej dysertacji, jednak potwierdza, że w grach wideo doznanie gracza kształtowane jest w sposób synkretyczny. Warto zaznaczyć, że choć podobne badania przeprowadzono już w kontekście sztuk audiowizualnych, to gry wideo wciąż nie doczekały się miarodajnych badań na ww. temat (na co jeszcze w 2007 r. zwracała uwagę sama K. Collins), a zatem stanowi obszar do podjęcia dalszych badań. Powyższe przykłady badawcze nie są jedynymi, które traktują o recepcji dźwięku, raczej ukazują pewien fundament badawczy będący potwierdzeniem, że dziedziny naukowe takie jak akustyka, psychoakustyka czy kognitywistyka dysponują już sporym korpusem badawczym dźwięku jako zjawiska wpływającego na emocje, które mogą być wykorzystywane badań kontekstowych, jak to ma miejsce w niniejszym przypadku.

Mimo faktu, że większość badań z zakresu akustyki tudzież psychoakustyki odnosi się do ogółu wpływu dźwięku na człowieka w świecie rzeczywistym, to z dużym prawdopodobieństwem można stwierdzić, że znaczna część gier z powodzeniem może być

analizowana poprzez wykorzystanie znanych, jak choćby przytoczonych powyżej, instrumentów badawczych.

Niektórzy badaczej, jak np. Ekman, wręcz sugerują skorzystanie z już gotowych badań nad dźwiękiem w kinematografii, gdyż literatura z tej dziedziny zdążyła już powstać. W dodatku zarówno film, jak i gry wykazują wiele punktów stykowych (np. Altman 1992; Chion 1994; Weiss i Belton 1985; Whittington 2007), lecz z naturalnych przyczyn nie badano doświadczeń z interaktywnym dźwiękiem. Murphy i Neff w 2011 roku podkreślali, że dźwięk w środowiskach z intensywną obecnością elementów wizualnych powinno się traktować w sposób komplementarny ze warstwą obrazu.

Do zapoczątkowania autonomicznych badań w obrębie *game studies*, dotyczących wpływu dźwięku na emocje istotną rolę miało dostrzeżenie - oprócz zbieżnych z kinematografią czy innymi dziedzinami sztuk audiowizualnych – przede wszystkim elementów odróżniających podejście do dźwięku w grach od dźwięku w kinie. Ekman nazywa warstwę dźwiękową w kinie określeniem „dźwięk linearny” – muzyka i dźwięk w filmie przez swoją linearność zawsze przekazują identyczne emocje. Drugi rodzaj to „dźwięk interaktywny”, charakterystyczny wyłącznie dla gier (Ekman, 2008).

Wspomniane rozgraniczenie stanowić będzie fundament dla autonomicznych badań nad emocjami w grach. Istnieje także rosnąca dziedzina badań interdyscyplinarnych, określana przez jej zwolenników jako ludomuzykologia (van Elferen 2014; Summers 2016), która dotyczy bardzo specyficznego podejścia do badania muzyki z gier wideo. Podejście to zapożycza tradycyjną analizę muzykologiczną i dotyczy w szczególności muzyki występującej w grach wideo, lecz może również dotyczyć całej ścieżki dźwiękowej (tj. zarówno muzyki, mowy, jak i efektów dźwiękowych) analizowanej przez pryzmat jej wpływu na emocje (Williams, Lee, 2018). Jak zatem demonstrują powyższe przykłady, obecnie wśród środowisk badawczych trwają wielotorowe, interdyscyplinarne poszukiwania ścieżek, które w jak najpełniejszy sposób będą ujmować wpływ dźwięku na emocje gracza.

Ogólne osiągnięcia psychoakustyki będą bardzo pomocne w określaniu audialnych potrzeb podczas kreowania otoczenia dźwiękowego w sferze wirtualnej. Dzieje się tak dlatego, że podczas efektu zanurzenia przez gracza w świecie gry, wykreowany świat audiowizualny oddziałuje na gracza dokładnie z taką samą siłą, z jaką oddziałuje realizm świata rzeczywistego. Znajomość tych faktów może być pomocna oraz stanowić wskazówki podczas procesu produkcji gry, a ściślej – jej audiosfery.

Dźwięk w grach jest zazwyczaj obecny w połączeniu z innymi bodźcami (wizualnymi, dotykowymi), jako część narracji i osadzony w funkcjonalnych ramach zabawy. Stanowi on zatem nierozłączny element budulcowy emocjonalnego doznania gracza, co ma istotny wpływ zarówno na zaangażowanie w grę, jak i na immersję (Ekman, 2014). Podczas analizy wpływu doznań dźwiękowych na rozgrywkę warto mieć na uwadze, że człowiek odbiera dźwięk dwójako. Po pierwsze – jako sygnał, czyli falę akustyczną o określonych parametrach fizycznych, które wywołują fizyczną reakcję tkanek. Po drugie – jako komunikat odbierany przy pomocy słuchu, którego treść przetwarzana zostaje przez aparat kognitywny. Z psychoakustycznego punktu widzenia oba powyższe elementy funkcjonują w sposób nierozłączny, z tym, że sygnał odnosi się do fizycznej natury dźwięku, z kolei aspekt znaczenia ma ścisły związek z osobistą recepcją.

Jeśli chodzi o emocje, definicja Normana (2004) mówi, że emocje działają poprzez neurochemiczne przekazy, które wpływają na obszary naszego mózgu i sukcesywnie kierują naszym zachowaniem oraz modyfikują sposób, w jaki postrzegamy informacje i podejmujemy decyzje. Chociaż Norman dokonuje dokładnego rozróżnienia między afektem a poznaniem, sugeruje również, że oba są systemami przetwarzania informacji o różnej funkcjonalności. Poznanie odnosi się do nadawania sensu prezentowanym nam informacjom, podczas gdy afekt odnosi się do natychmiastowej „reakcji instynktu” lub uczucia, które jest wyzwalane przez przedmiot, sytuację, a nawet myśl.

Badania empiryczne nad afektywnym dźwiękiem w grach znajdują się w dość wczesnej fazie pod kątem obserwacji emocjonalnej interakcji gracza z grą w kontekście wyłącznej sfery dźwięku. Nacke i Grimshaw, na podstawie przedstawionego przez siebie eksperymentu dowodzą, że zarówno muzyka, jak i efekty dźwiękowe powodują zwiększenie reakcji gracza na usłyszane bodźce dźwiękowe (Nacke, Grimshaw (2011)).

Powszechnie przyjmuje się, że nagły, głośny dźwięk w konkretnym kontekście (być może poprzedzająca go cisza i ciemność w kontekście gatunku horroru) jest szczególnie silnie nacechowany ładunkiem emocjonalnym. Mniej jednak rozumiana jest rola np. barwy w afekcie i emocjach oraz, w kontekście gier cyfrowych i środowisk wirtualnych, immersji. Czy skuteczne byłoby zaprojektowanie afektywnego pod-silnika syntezy dźwięku w czasie rzeczywistym jako części silnika gry, w którym parametrami kontrolowanymi nie są amplituda i częstotliwość, ale czynniki wysokiego poziomu, takie jak strach, szczęście, pobudzenie lub relaks? Być może tymi parametrami mógłby zarządzać gracz w menu ustawień gry, który mógłby na przykład wybrać mniej lub bardziej emocjonalnie intensywne doznania dzięki

zastosowaniu prostego suwaka. W mojej opinii, w efekcie dostrzeżenia potrzeb technologicznych w zakresie procesowania komunikatów dźwiękowych w czasie rzeczywistym, należy spodziewać się dalszego rozwoju tej dziedziny.

W kontekście dźwięku i immersji w grach komputerowych inne prace badają rolę dźwięku w ułatwianiu zanurzenia gracza w świecie gry. Hipotetycznie zakłada się, że silny związek między „modalnością wzrokową, kinestetyczną i słuchową” jest kluczem do immersji (Laurel, 1991). Stopień realizmu zapewniany przez sygnały dźwiękowe jest również głównym czynnikiem ułatwiającym zanurzenie, przy czym realistyczne próbki audio są czynnikami napędzającymi zanurzenie (Jørgensen, 2006), podobnie jak w przypadku dźwięku przestrzennego (Murphy i Pitt, 2001), chociaż niektórzy autorzy, jak zauważył Grimshaw (2008) opowiadają się za efektem immersji poprzez realizm percepcyjny dźwięku (w przeciwieństwie do realizmu mimetycznego), w którym *verisimilitude*, oparte na kodach realizmu, okazuje się równie skuteczne, jeśli nie bardziej skuteczne niż emulacja i autentyczność dźwięku (Farnell, 2011).

4.2. Muzyka i dźwięk w kontekście emocji

W cyfrowych grach wideo w celu skupienia uwagi gracza wykorzystuje się bodźce zarówno dźwiękowe, jak i wizualne, co przekłada się na motoryczne i umysłowe zaangażowanie graczy, potęgując immersję (Toprac, Abdel-Meguid, 2011). Zadaniem produkcji filmów (i gier) jest sprawienie, aby wydarzenia i obiekty na ekranie wydawały się maksymalnie rzeczywiste (Ekman); co za tym idzie - ewokowały idące za tym emocje. Generalnie - rozgrywka wymaga, aby gra indukowała w uczestniku zarówno emocje pozytywne, jak i negatywne. Zarówno w filmie, jak i w grach dźwięk wywołuje zmysłową przyjemność lub niezadowolenie. W tym aspekcie ważne jest wykonywanie zsynchronizowanych efektów dźwiękowych, zgodnych z akcją rozgrywającą się na ekranie.

Zatem - dla tworzenia efektu immersji i wywoływania emocji, dźwięk jest co najmniej tak samo ważny jeśli nie ważniejszy niż wizja (Anderson (1996), Grimshaw (2007)). Efektem badań nad emocjami w game studies było pojawienie się określenia *gameplay emotions*, co należałoby rozumieć jako emocje kreowane podczas rozgrywki (Perron, 2005). Emocje związane z rozgrywką mogą często tworzyć wrażenie paradoksu - oglądanie filmu lub granie w grę w konwencji horroru, aby celowo wzbudzić w sobie poczucie strachu (Grimshaw, 2011). Mając na uwadze, w jaki sposób materiał wizualny jest wykorzystywany do szokowania (np. prezentowanie krwi i wnętrzności), łatwo wyobrazić sobie podobny proces, w którym

nieprzyjemne dźwięki, niezależnie od fabuły, mogą wywoływać negatywne skutki. Ekman zauważa z kolei, że ocena niektórych dźwięków ma motywację biologiczną, co można w zasadzie sprowadzić do pewnego uproszczenia - dźwięki ewolucyjnie kojarzone z potencjalnie groźnymi zdarzeniami w naturalny sposób będą powodować u widza, gracza oraz słuchacza efekt wyższego napięcia, a dzieje się tak ze względu na negatywną konotację akcji związek przyczynowo-skutkowy – przyporządkowany do niego zwyczajowo dźwięk.

Badania psychofizjologiczne udowadniają, że afektywne reakcje psychofizjologiczne wywołują większą aktywność (skurcze mięśni twarzy wskazujące na negatywną ocenę) i większe pobudzenie, gdy ludzie muszą przetwarzać nieprzyjemne sygnały dźwiękowe (np. odgłosy bomby). Stanowi to wyraźne potwierdzenie, że bodźce dźwiękowe mogą być używane w grach do wpływania na reakcje emocjonalne graczy.

Kolejnym czynnikiem, mającym wpływ na sterowanie nastrojem gracza jest obecność ścieżki dźwiękowej o charakterze diegetycznym. W grze komputerowej, której gracz jest żądny przeżycia emocji, oczywiście nie może brakować muzyki. Potencjał warstwy muzycznej do potęgowania stanów emocjonalnych był wykorzystywany w różnych epokach, jest to empirycznym potwierdzeniem na oddziaływanie muzyki na emocje. Za pomocą badania elektromiograficznego (EMG) udowodniono, iż obecność muzyki (badanie nie uwzględniało warstwy sound designu) w gameplay powoduje u graczy efekt w postaci zwiększonej aktywności brwi i powiek, gdy muzyka była obecna w stosunku do jej nieobecności podczas rozgrywki (Nacke, Grimshaw, 2011).

Należy jednak podkreślić, że rolą niniejszego rozdziału jest nie tyle opis emocji i procesów ich powstawania, a próba określenia, za pomocą jakich środków można je osiągnąć. Częściowo doznanie emocjonalne gracza spowodowane jest konkretnymi zabiegami technologiczno-artystycznymi. Na co należy zwrócić uwagę podczas rozpatrywania wpływu różnych czynników, w tym dźwięku, na ludzkie emocje? Oatley i Jenkins (2003) wymieniają następujące trzy cechy opisujące emocje:

- emocje są zwykle ewokowane przez osobę (świadomie lub nieświadomie) oceniającą wydarzenie o pewnym znaczeniu w odniesieniu do celu lub sytuacji,
- sednem emocji jest gotowość do działania - emocja w sposób natychmiastowy wpływa na działanie, przygotowując do wykonywania określonych akcji

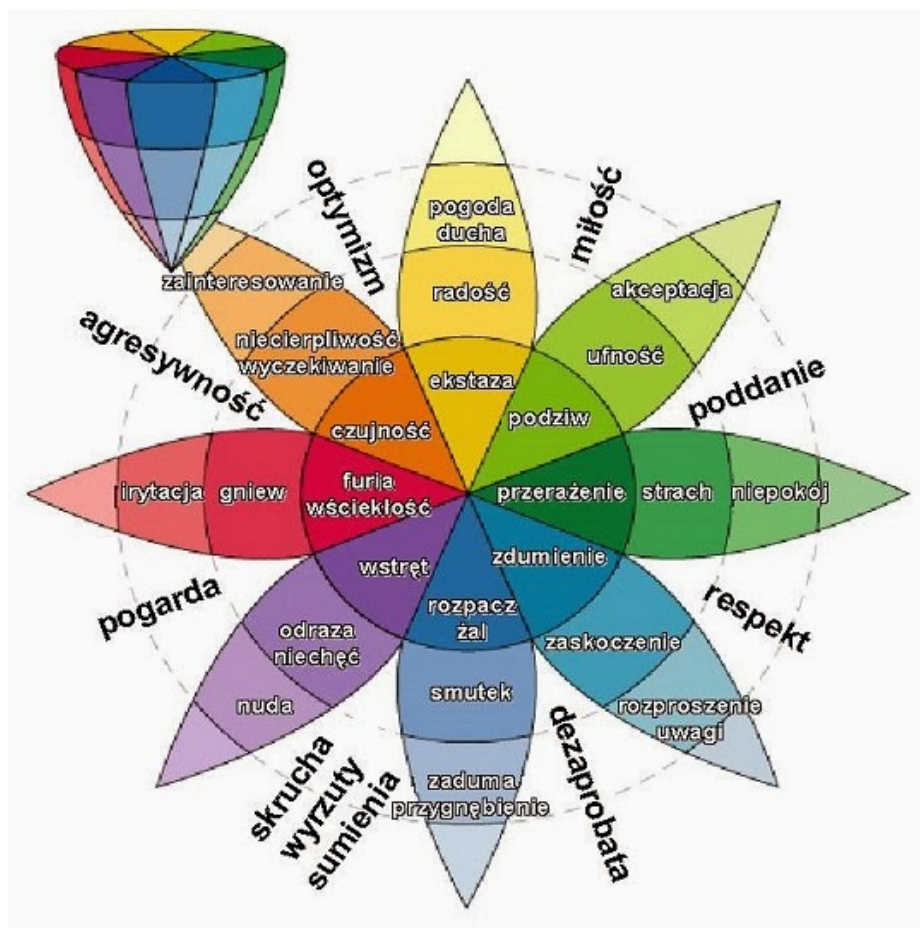
- emocja jest zwykle odczuwana jako charakterystyczny rodzaj stanu psychicznego, któremu czasami towarzyszą lub po nich następują zmiany cielesne, ekspresja, działania.

Spektrum emocji odczytywanych przez człowieka a zarazem możliwych do „wywołania” i już zbadanych prezentują poniższe, popularne modele emocji:

- model emocji Roberta Plutchika - osiem podstawowych emocji, które mogą być połączone w różne kombinacje; radość, smutek, gniew, strach, zaufanie, zaskoczenie, oczekiwanie i wstręt
 - model emocji Paula Ekmana - sześć podstawowych emocji: radość, smutek, gniew, zaskoczenie, strach i wstręt;
 - model emocji Hugo Frijdy – emocje są wynikiem konfliktu między pożądaniami a niepożądaniami, a każda emocja ma charakterystyczną dla siebie wartość afektywną (np. przyjemność lub nieprzyjemność);
 - model emocji Stanleya Schachtera i Jerome'a Singera - emocje są wynikiem wrażliwości na fizjologiczne reakcje i interpretacji tych reakcji w kontekście sytuacji, w której się znajdujemy;
 - model emocji Sveina Lövaasa - emocje mają trzy składowe: biologiczną (np. reakcje fizjologiczne), afektywną (np. subiektywna ocena emocji) i behawioralną (np. zachowanie związane z emocją);
 - model emocji Richarda Lazarusa - emocje wynikają z oceny sytuacji i jej znaczenia dla jednostki;
- model emocji Lisy Feldman Barrett - emocje są bardziej złożone niż w innych modelach i wynikają z interpretacji w kontekście społecznym, kulturowym i indywidualnym.

W niniejszej pracy zostanie zaprezentowany model emocji zaproponowany przez Plutchika, zwany „kołem emocji Plutchika”. Zakłada on, że każda z tych emocji ma swoje przeciwieństwo, co daje łącznie szesnaście możliwych kombinacji emocji. Ponadto Plutchik zaproponował, różne stopnie intensywności każdej emocji, co daje sporą ilość możliwych wariantów. Koło emocji jest graficznym sposobem na przedstawienie złożoności i wieloaspektowości ludzkich emocji: wewnątrz niego umieszczone są emocje pierwotne, a na zewnętrznej krawędzi znajdują się ich połączenia i kombinacje. Plutchik zakłada, że emocje pierwotne mogą się pojawiać w różnych sytuacjach i z różną intensywnością, a ich kombinacje mogą tworzyć bardziej złożone i zróżnicowane emocje. Na przykład, kombinacja gniewu i

strachu może prowadzić do poczucia złości, a połączenie radości i smutku może prowadzić do nostalgii etc. Ważnym elementem modelu Plutchika jest to, że opiera się on na uniwersalnych emocjach, które występują w różnych kulturach i są rozpoznawalne przez ludzi na całym świecie. Modele emocji, takie jak ten przytoczony, są wykorzystywane w dziedzinie sztucznej inteligencji i rozpoznawania emocji, na przykład w tworzeniu systemów do rozpoznawania emocji w mowie czy w analizie nastroju na podstawie tekstu:



Wykres 8. Koło emocji Plutchika

Czy jest zatem możliwe, aby za pomocą samego dźwięku wytworzyć w słuchaczu (graczu) daną emocję z powyższego modelu? W teorii jest to możliwe, choć wymagałoby znajomości fizycznego zachowania organizmu w trakcie odczuwania danych emocji. Bazując na atawistycznych zachowaniach, znając i umiejąc odpowiednio zastosować osiągnięcia psychoakustyki, można dojść do wniosku, iż człowiek potrafi nie tylko odbierać sygnały wzbudzające emocje, lecz także poprzez użycie odpowiednich bodźców komunikować konkretne, zrozumiałe dla odbiorcy emocje (Grimshaw, 2011). Ich intuicyjna rozpoznawalność przez gracza pełni bardzo ważną rolę w kreowaniu ogólnego klimatu muzycznego konkretnej

produkcji, co za tym idzie - konkretne, wyszczególnione uprzednio emocje muzyka komunikuje za pomocą elementów składowych dzieła muzycznego. Według Meyera (1956), muzyka posiada właściwości referencjalne, co jest równoznaczne ze „zdolnością” warstwy muzycznej do komunikacji określonych emocji. Z punktu widzenia kompozytora, najważniejszą sztuką jest taka konstrukcja warstwy muzycznej, która jest po pierwsze „zgodna” z zawartością fabularną gry, po drugie - w diegetyczny sposób potęguje doznania gracza. Naturalnie różne konwencje będą wymagały od twórców odmiennego podejścia, o czym nieco później.

Niezwykle ważne dla gracza jest zjawisko „pochłonięcia” przez rozgrywkę, co w niniejszej pracy równoważne jest z terminem immersji - reakcje emocjonalne mogą powstać w odpowiedzi na fikcyjne wydarzenia, o ile są postrzegane przez uczestnika jako pozorna rzeczywistość. Osiąga się to głównie dzięki efektowi diegetycznemu, poznawczej i percepcyjnej iluzji w głowie widza (Frijda, 2001), z kolei emocjonalne reakcje na fikcje wyobraźni u Damasia nazwane są emocjami „jak gdyby”. Świadome operowanie tudzież kreowanie napięć w fikcyjnym świecie może wywołać u gracza interesujący efekt, trudny lub wręcz niemożliwy do osiągnięcia w świecie realnym. W świecie wirtualnym - ze względu na brak zaangażowania wszystkich zmysłów – co najmniej skomplikowane jest osiągnięcie pełnego efektu emocjonalnego w porównaniu do emocji przeżywanych w świecie realnym, – za to poprzez możliwość precyzyjnej kreacji można zaprojektować stany, których osiągnięcie w świecie realnym jest nie do zrealizowania. Trudno określić, na ile akurat warstwa dźwiękowa pełni znaczącą rolę, gdyż zmysł słuchu angażowany jest zarówno w grach, jak i rzeczywistości, z tą różnicą, że w tych pierwszych podlega całkowicie artystycznemu wykreowaniu. Kreacja to pojęcie, które w kontekście niniejszej rozprawy powinno łączyć w sobie dwa wątki:

- semantyczny: reakcja gracza osiągnięta jest za pomocą właściwie dobranych środków twórczych, przykład: soundtrack;
- technologiczny: reakcja gracza osiągnięta jest za pomocą systemów audio potęgujących fizyczną naturę doznań dźwiękowych, przykład może być dowolna technologia dźwięku przestrzennego.

4.3. Emocje a psychoakustyka

Udźwiękowanie

Udźwiękowanie w grach cyfrowych przeważnie istnieje w formie związku - przyczynowo skutkowego; akcji akustycznej, która wystąpi na skutek pojawienia się czegoś,

co w wyniku interakcji powinno wydać z siebie dźwięk. Biorąc zatem pod uwagę kontekst psychoakustyczny, dźwięki komunikują zjawiska, lecz nie stany. W celu zobrazowania, można posłużyć się następującym przykładem: dźwięk uderzenia pioruna nie komunikuje żadnej emocji, lecz istnieje przede wszystkim jako zjawisko fizyczne: to nie dźwięk pioruna budzi strach, lecz potencjalne skutki, jakie samo zjawisko jest w stanie wywołać (pożar, śmierć, itd.). Solidnie wykonane udźwiękowanie jest przede wszystkim elementem wspomagającym immersyjność rozgrywki, lecz - jego wpływ na emocjonalne odczuwanie - jest póki co trudny do udowodnienia na gruncie badawczym. Jedną z potwierdzonych hipotez jest fakt, że „ludzie oceniają, czy dźwięk pochodzi z odpowiedniego źródła na podstawie wizji i podświadomie analizują czy to źródło może faktycznie wytworzyć ten dźwięk” (Healy, Proctor, Weiner, 2003). Bazując na takich obserwacjach z dziedziny psychologii, poprzez „zaopatrzenie” dźwięku w grach w wizję, istnieje możliwość uzyskiwania zaskakujących efektów audiowizualnych poprzez tworzenie nowych, czytelnych dla gracza związków dźwiękowo - wizualnych. W grach zakładających wysoki poziom realistycznej fizyki, również audiowizualne związki przyczynowo – skutkowe nawiązują ściśle do tych znanych ze świata rzeczywistego. Dla przykładu: za pomocą dobrze zaprojektowanego pogłosu gracz ma poczucie obecności w przestrzeni o określonym rozmiarze; pod kątem akustycznym pogłos małego pokoju znacznie będzie różnić się od np. kanionu, co naturalnie powoduje inny odbiór przez gracza, jednak nie bez znaczenia będzie w tym wypadku wizualne poczucie przestrzenności, które po prostu zyskuje na „prawdziwości” poprzez odpowiednią współpracę wszystkich elementów konstrukcyjnych całości produkcji. Za przykład może posłużyć dowolna z setek gier, korzystająca z technologii dźwięku przestrzennego, jak np. dowolna produkcja z serii *Assassin's Creed* czy *Battlefield*.

Zadaniem środowiska dźwiękowego jest przede wszystkim przekazywanie informacji zwrotnej na temat podejmowanych przez gracza działań. Co więcej, utrzymanie gry w określonej konwencji, jak np. bijatyki w stylu beat 'em up, oprócz właściwej synchronizacji dźwięków walki, wymaga od twórców znajomości niuansów dźwiękowych, które pozwolą graczom na błyskawiczną identyfikację produktu z ogólnie przyjętą stylistyką. się można wywieść z tego następujący wniosek: identyfikacja gatunkowa jest możliwa do przeprowadzenia poprzez wzgląd na fakt, jak dany gatunek gier „brzmi”. Dla przykładu – gracz „ograny”, ale przede wszystkim „osłuchany” w świecie retro gier z przełomu lat 80/90, bez większego trudu dostrzeże podobieństwa w konwencji pomiędzy grami *Streets of Rage* (1991) i *Franko: The Crazy Revenge* (1994) itd., więc w przypadku pojawienia się nowej produkcji,

będzie oceniał nie tylko sferę wizualną, ale również dźwiękową. Zatem - kolejne iteracje gier w danej konwencji lub po prostu reedycje kolejnego produktu, chcące utrzymać się w ramach określonego gatunku, muszą w identyfikowalny sposób nawiązywać do starszych produkcji z dopuszczeniem np. odświeżonego sterowania, wprowadzenia nowych rodzajów misji etc. Wypada w tym miejscu posłużyć się przykładem, w tym przypadku będzie to przykład częściowo autorski. Otóż - w taki właśnie sposób – poprzez odświeżony design, mechaniki, muzykę oraz udźwiękowanie – powstaje sequel słynnego, przytoczonego już *Franko* o nazwie *Skinny and Franko: Fists of violence*, z autorskim udziałem w kwestii wykonawstwa *SFX* oraz osobistego użyczenia głosu dla anglojęzycznego dubbingu postaci samego głównego bohatera (data wydania: kwiecień 2023). Gra jest bezpośrednim kontynuatorem fabuły pierwszego *Franko*, które wśród polskich graczy osiągnęło status gry kultowej i mimo nieco „świeższego” wyglądu, bliższego oczekiwaniom gracza z trzeciej dekady XXI w., a także jakości audio dostosowanej do czasów współczesnych norm i kryteriów, jest silnie wzorowana na pierwowzorze. Tego typu praktyka, w niniejszym przypadku praktyka dźwiękowa, z dużym prawdopodobieństwem zbliży dawnego fana pod kątem emocji itd., a nowemu graczowi pozwoli w łatwy sposób sklasyfikować produkt w danej konwencji, którą ten być może akurat darzy szczególną sympatią, etc. Można w tym momencie dopuścić tezę, że nie tylko muzyka, ale w pewnym stopniu również udźwiękowanie może mieć funkcję diegetyczną.

Innym, w autorskiej opinii ciekawym przykładem wzmacniania stanu emocjonalnego u gracza przy pomocy dźwięku może być dźwięk bicia serca - w wielu grach, w miarę utraty zdrowia przez gracza zaczyna być efekty w stylu bicia serca, ociążały oddech itp., co naturalnie ma na celu wywołanie u gracza spodziewanego wzrostu zaniepokojenia. Efekt dźwiękowy w tym przypadku zawsze skorelowany jest z warstwą wizualną, dzięki czemu doznanie gracza staje się komplementarne, mimo że jest wyłącznie artystyczną wizją, w większości przypadków bez pokrycia w świecie realnym. Ciekawym przykładem jest gra *The Legend of Zelda*, w której w momencie spadku zdrowia pacjenta poniżej poziomu krytycznego, zaczyna być słyszalny dźwięk zbliżony do sygnału elektrokardiograficznego (EKG) jako wskaźnika potencjalnie bliskiej śmierci gracza. Podobnego rodzaju efekty można spotkać w sporej ilości gier. Za kolejne przykłady mogą posłużyć serie *God of War*, *Battlefield*, *Spider Man*, *Wiedźmin*, *Call of Duty* etc.

Muzyka

Emocje w muzyce wywoływane są w głównym stopniu przez artystyczną, poddającą się kreacji stronę komunikacji, ściśle związaną z reprezentowaną konwencją. Nastrój zbudowany za pomocą dźwięków powoduje, że gracz może pod tym wpływem zacząć odczuwać określony stan lub celowo nie odczuwać nic, skupiając się na konkretnym elemencie rozgrywki. Czy zatem możliwe jest zbadanie warstwy muzycznej pod kątem psychoakustyki? Należy tu udzielić odpowiedzi twierdzącej, przytaczając jednocześnie wyniki podobnych badań, lecz spoza *game studies*. Niemieccy naukowcy z *Hochschule fur Musik und Theater Hannover* wykonali na grupie badawczej 38 osób badania dotyczące wpływu muzyki na odczuwanie emocji poprzez wywoływanie na słuchaczach efektu „gęskiej skórki” pod wpływem określonych fragmentów muzycznych (przedział wiekowy badanych: 11-72 lata). W 2006 roku, w artykule *How does music arouse „chills”?*, opublikowano rezultaty potwierdzające wpływ strukturalnych elementów muzycznych na wzmocnienie doznania emocjonalnego. Po przeprowadzeniu autorskiej analizy użytego przez niemieckich naukowców materiału muzycznego można stwierdzić, że momenty określone w opisanym artykule jako „szczególnie przyjemne” dla słuchających były zbliżone do siebie pod kątem melorytmicznym, ergo „uśredniony” słuchacz jest w stanie świadomie rozpoznać i wyróżnić określone momenty w przebiegu utworu.

Znając wpływ kombinacji poszczególnych elementów dzieła muzycznego na odczucia słuchacza, kompozytor obdarzony dobrą „intuicją” - ogół słuchaczy „potrafi” odczytać emocje zawarte w muzyce, choć należy zwrócić uwagę, że często na poziom doznań emocjonalnych wynikających z muzyki - ma wpływ osobisty nastrój gracza (Collins).

Ludzka percepcja jest w stanie bezwiednie i błyskawicznie odbierać oraz dekodować komunikaty dźwiękowe w sposób uniwersalny. Co więcej, badania dowodzą, że ludzka percepcja jest w stanie rozróżnić, czy dany utwór oddziałuje w sposób pozytywny czy negatywny. Jedną z części eksperymentu McDonalda i Carlton miała zbadać, czy mierzalna jest umiejętność określenia przez słuchacza charakteru (informacji) danego utworu (zakodowana informacja). Zadaniem 20- osobowej, mieszanej grupy próbnej było przesłuchanie, a następnie określenie charakteru wysłuchanego utworu w skali 1-5; od najbardziej „negatywnego” do najbardziej „pozytywnego”. Poniżej wyniki:

- J.S.Bach - Badinerie z Suity nr 2; wynik: 3,5,
- H. Berlioz - Sabat Czarownic z Symfonii „fantastycznej”; wynik: 1,9,

- J. Massenet - Medytacja; wynik 3,05,
- H.Zimmer - You're so Cool; wynik: 4,1,
- M. Mussorgski - Noc na Łysej Górze; wynik: 1,85,
- G. Rossini: Sroka złodziejka; 3,25.

Co widać na powyższych przykładach, mimo różnic pomiędzy ludźmi (wiek, charakter, wykształcenie, osobniczy kontekst kulturowy) zmysłowa recepcja pewnych bodźców funkcjonuje zawsze podobnie. Tym samym można udowodnić, że z komunikacyjnego punktu widzenia, wysyłany komunikat można „skonstruować” wg pewnej konwencji, która pozwoli na poszerzenie oddziaływania na emocje. Łatwo odnieść to do celowego układania komunikatów w grze wideo w taki sposób, aby wywołać w graczu konkretny nastrój w ściśle przewidzianym momencie - w tym celu należy, idąc w ślady badaczy kinematografii, obserwować emocje gracza z holistycznego poziomu produkcji; dźwięk + wizja + fabuła. Oczywiście należy zaznaczyć, że istnieje duże podobieństwo muzyki i dźwięku w grach video do kinematografii, z tą różnicą, że w filmie widz pasywnie poddaje się narracji, a w grze jest bezpośrednim, aktywnym uczestnikiem akcji. Jak prezentują powyższe przykłady (a także w rozdziale dotyczącym aspektów komunikacyjnych) pewne formy komunikowania emocji wykazują się znaczną czytelnością; jest dość oczywiste, że szybki fragment muzyczny w durowej (wesołej) tonacji nie będzie komunikować smutku, z kolei zaś powolny fragment w molowej (smutnej) tonacji w żaden sposób nie komunikuje radości (Juslin). Szybkie tempo i poszarpana linia melodyczna nie będzie sprzyjało koncentracji ani skupieniu, a powolne, długie ambientowe dźwięki najprawdopodobniej nie zbudują poczucia patosu etc. Tak więc element kreujący emocje, w cyfrowych grach wideo powinien skupiać się na przekazywaniu emocji w sposób oczywisty, co więcej - każdorazowo jest on wspomagany warstwą wizualną. Czytelność emocjonalna warstwy muzycznej jest zadaniem, przed jakim staje każdy twórca nie tylko muzyki z gier, lecz praktycznie każdego rodzaju muzyki.

Jak to wygląda w praktyce? Wiadomo, że przy pomocy ścieżki muzycznej można zbudować klimat zgodny z założeniami kompozytora, co więcej - jest on możliwy od „odczytania” przez słuchacza nie posiadającego kwalifikacji ani profesjonalnej wiedzy muzycznej, za czym idzie dość oczywisty wniosek, że warstwa muzyki stanowi potężny instrument w projektowaniu interaktywnego środowiska, na co kilka przykładów poniżej:

- muzyka, która w swej melodyce, dynamice i agogice jest łagodna, a więc sprzyja skupieniu gracza, jak np. *Two Dots*;

- wszelkiego rodzaju „ambienty”, tak charakterystyczne np. dla gatunku *digital board games*, zawdzięczają swoje brzmienie temu, że muzyka w tym gatunku powinna naturalnie być obecna, lecz w sposób nie narzucający się graczowi, jak np. *Gwent: The Witcher Card Game, Istanbul, Unmatched*;
- muzyka o epickim charakterze będzie sprawiała wrażenie potęgi i poczucie patosu, np. ścieżki dźwiękowe z serii *C&C Red Alert*;
- ścieżka dźwiękowa w grach wyścigowych to często rytmiczna muzyka elektroniczna w stylu *EDM, rock* itd. - jej zadaniem jest stymulacja gracza, „zagrzewanie” go do osiągnięcia jeszcze lepszych wyników - sporo takiej muzyki wybrzmiewa w np. serii *Gran Turismo*;
- muzyka złożona z dużej ilości dźwięków skrajnych lub dysonujących będzie powodowała stan nieustannego napięcia, zaskakiwać gracza, a nawet powodować uczucie lęku. Jednym z najlepszych w historii przykładów takiego użycia muzyki jest co prawda ścieżka dźwiękowa z filmu (a nie z gry) „*Lśnienie*”, w którym wprawne ucho usłyszy twórczość takich kompozytorów jak np. Bela Bartok czy Krzysztof Penderecki. Z kolei przykłady odnoszące się do gier to produkcje takie jak np. *Layers of Fear, Alone in the Dark, Father's Day*, gry z serii *Slender, Silent Hill* oraz wiele innych – opisane powyżej cechy są reprezentatywne dla gatunku horroru;
- technologiczny przykład na referencjalne znaczenie muzyki w grach potwierdza stosowanie muzyki dynamicznej, która w pewien sposób „opisuje” sytuację, w jakiej znajduje się gracz. W horrorze *sci-fi Farpoint* spokojna, niemal nieobecna ścieżka dźwiękowa zaczyna budować napięcie i zmieniać swój charakter tym bardziej, im bliżej stanu/źródła zagrożenia znajduje się gracz. Z kolei np. muzyka z legendarnej strategii czasu rzeczywistego *Stronghold* zmieniała swój charakter na „marszowy” również w momencie, w którym np. gracz był atakowany przez wrogie wojsko - po zwycięstwie powracała spokojna, historyzująca ścieżka dźwiękowa. W seriach z gatunku *stealth*, jak np. *Sniper Elite* lub *Hitman* muzyka o dynamicznym charakterze aktywuje się w momencie wykrycia gracza przez wroga. Tego typu przykłady z rozgrywki można mnożyć na przykładach dziesiątek gier.

Jak dowodzą powyższe egzemplifikacje rolą muzyki jest pogłębienie immersji, zatem całościowego doznania gracza. Jak jednak spowodować, aby słuchacz „prawidłowo” odczytał emocje? Autorskie doświadczenie kompozytorskie pozwala na stwierdzenie, że elementem najistotniejszym jest tutaj osobista zdolność kompozytora do takiego tworzenia formy

muzycznej, aby uzyskać jak największą czytelność emocji. Środki kompozytorskie, za pomocą których następuje komunikacja gry z graczem, zostały ujęte w rozdziale dot. komunikacyjnych aspektów muzyki i dźwięku.

4.4. Analiza audiosfery gier wideo - konwencje

Dźwięk w grach komputerowych jest tak samo istotny dla tworzenia nastroju przedstawionego świata gry, jak i jego niezaprzeczalne wsparcie dla rozgrywki. Świadome kreowanie audiosfery podkreślającej konwencję jest niezwykle istotne dla synkretyzmu gry, co ma swoje bezpośrednie przełożenie na lepsze doznania immersyjne gracza. Warto zatem dokonać krótkiej analizy gier z określonego gatunku; szczególnie ciekawie prezentuje się tworzenie sfery dźwiękowej w produkcjach z gatunku horroru.

W komputerowych grach grozy dźwięk pełni rolę szczególną, gdyż w znacznej części jest motorem zanurzenia gracza w przerażającym wszechświecie. Obecność komunikatów dźwiękowych wywołujących zaskoczenie czy strach jest w tym gatunku rzeczą zdecydowanie pożądaną. Nie bez znaczenia jest również synkretyczna „współpraca” komponentów gry pod kątem audiowizualnym w postaci np. celowego ograniczenia pola widzenia gracza, co odbywa się poprzez stosowanie efektów takich jak mrok, mgła, tak jak ma to miejsce w grze *Silent Hill*. Wg Roux-Girarda uważne słuchanie podczas grania w grę grozy sprzyja przetrwaniu postaci gracza (Roux-Girard, 2011). Wszelkiego rodzaju skrzypienia, brzęki, ponadnormatywny pogłos, różnego rodzaju niepokojące dźwięki podkreślające akcje dziejące się poza zasięgiem wzroku gracza mają na celu tworzenie synkretycznie strasznego klimatu. Celowe jest eksponowanie elementów dźwiękowych budzących poczucie niepokoju grozy itd. Stosowanie technologii dźwięku przestrzennego jak najbardziej również ma zastosowanie. Ciekawostką jest tutaj gra *Shades of Doom* – z uwagi na jej przeznaczenie dla graczy z zaburzeniami wzroku gra nie posiada interfejsu wizualnego, a najważniejsza jest rola dźwięku przestrzennego – z uwagi na brak wizji doznania psychoakustyczne pełni tutaj szczególną rolę.

Atmosfera horroru bywa również uwydatniana poprzez stosowanie odpowiedniej muzyki. Długie momenty ciszy zestawione z nagłym atakiem dźwięku o dużej głośności i skrajnych częstotliwościach, brak melodyjności, bardzo długie dźwięki budzące niepokój, znaczne kontrasty dynamiczne to charakterystyczne elementy budulcowe ścieżek dźwiękowych z gatunku horroru.

Specyficzna dla konwencji horroru jest również forma traktowania głosu – oprócz standardowych, typowych dialogów, horrory często charakteryzuje obecność znacznej ilości głosów niewerbalnych, którymi odzywają się stworzenia reprezentatywne dla konwencji czyli wszelkiego rodzaju potwory. Mutanty, zombie tudzież wszelkiego rodzaju obrzydliwe kreatury, które - oprócz odpowiedniego efektu turpistycznego w warstwie wizualnej (design + mechaniki postaci) – muszą koniecznie wydawać z siebie dźwięki instynktownie odbierane jako negatywne, obrzydzące, ohydne, jak np.: krzyk, warczenie, charczenie, ryk etc.

Obecność powyższych, „standardowych” dla horroru wyróżników można z powodzeniem stwierdzić u większości przedstawicieli gatunku horroru, wśród których wysoko cenione przez graczy są m.in. takie pozycje jak *Outlast*, *Amnesia*, *Resident Evil*, *Silent Hill*, *Alone in the Dark*, *Slender*, *Dead Space*, *The Evil Within*,

Autorski wniosek, poparty zarówno analizą gatunkową, jak i osobistym doświadczeniem praktycznym kształtuje się w sposób następujący – świadome budowanie świata dźwiękowego tudzież muzycznego zwykle odnosi się do jak największej zgodności fabuły, warstwy wizualnej oraz dźwiękowej. Nie jest powszechną praktyką celowe projektowanie otoczenia dźwiękowego w grach poprzez świadomą kreację audiosfery w sposób świadomie niezgodny i przeciwkomplementarny z wizją. Immersyjne doświadczenie gracza bierze się z jak największego współdziałania wszystkich elementów budulcowych produktu, jakim jest gra, a nie z ich wzajemnego wykluczania się. Co więcej – trudno jest nawet podać przykład gry, która została stworzona świadomie na zasadzie celowych antytez. Głosy krytyki wśród środowisk graczy naturalnie są obecne w stosunku do różnego rodzaju gier i ich ścieżek dźwiękowych, jednak owa krytyka przeważnie bierze się z niespełnionego, subiektywnego oczekiwania gracza.. Dotyczy jakości brzmienia, nawiązań do serii czy po prostu soundtracku, którego estetyka subiektywnie uznana jest za nie pasującą do konwencji. Dla przykładu – serwis *The Gamer* ukazuje listę „nieudanych” soundtracków do gier, jednak pozbawiona jest ona waloru obiektywizmu, w związku z czym jej miarodajność jest trudna do udowodnienia i łatwa do podważenia, zatem stanowi raczej ciekawostkę niż wartościowy dowód naukowy (<https://www.thegamer.com/15-amazing-video-games-with-terrible-soundtracks/>).

Standardową i powszechną praktyką jest jednak świadome i celowe tworzenie świata dźwiękowego gier, którego celem jest wsparcie doznań gracza, a nie ich wypaczenie.

4.5. Dźwięk w kontekście fizycznym

Sporo badań dot. muzyki i sound designu skupia się przede wszystkim na aspektach technologiczno-realizatorskich, które – mimo niewątpliwie istotnej roli nie mówią wiele nt. wpływu właściwości dźwięku (w tymi muzyki) na podbicie doznań emocjonalnych u gracza (Ekman, 2008). Należy w tym momencie zwrócić uwagę, że muzyka i dźwięk oddziałują na człowieka nie tylko poprzez wykorzystanie jego aparatu kognitywnego, percepcyjno-poznawczego etc., lecz w pierwszej kolejności - poprzez oddziaływanie fali dźwiękowej na tkankę. Każdy dźwięk, zanim zostanie „zdefiniowany”, w pierwszej kolejności rozpoznawany jest przez aparat zmysłowy, czyli słuch. Dźwięk odbierany jest przez człowieka jako fala akustyczna, w której da się zmierzyć częstotliwość, jak również natężenie, po czym następuje klasyfikacja pod kątem referencyjnym.

Nauka jest obecnie w stanie dokonać pomiaru dźwięku związanego z jego właściwościami fizycznymi i oddziaływaniem na człowieka jako istotę organiczną; badane są reakcje organizmu i jego reakcje powstałe w wyniku uruchomienia określonego bodźca. Sprawny ludzki słuch jest w stanie rejestrować dźwięki o częstotliwościach ok. 20-20000 Hz. Warto jednak zauważyć pewien istotny fakt - nie wszystkie wysokości dźwięku odbierane są w identyczny sposób - skrajne, zwłaszcza wysokie częstotliwości wywołują raczej efekt nieprzyjemny, z kolei ludzkie ucho „najchętniej” absorbuje sygnały pozbawione skrajności, zarówno jeśli chodzi o wysokość dźwięku, jak i jego natężenie, czyli konsekwencję rozpiętości dynamicznej. Dźwięki o skrajnych wysokościach jak również natężeniach są natomiast używane celem wywołania określonego stanu emocjonalnego, jak np. strach, niepewność, poczucie grozy, co w szczególnie sposób unaocznia się w konwencji, jaką jest horror (Gattner, 2012) - gracz celowo chce być „straszony”. Należy jednak pamiętać, że stosowanie skrajnych częstotliwości i głośności celem głębszego poruszenia gracza nie odbywa się w sposób całkowicie dowolny. Kreowanie emocji w wyniku użycia realistycznego naśladowania związków przyczynowo-skutkowych jest również często niezupełnie wierną symulacją właściwości fizycznych, wynikających z doznań zarówno kognitywnych, jak i psychoakustycznych.

Rozpiętość dynamiczna ludzkich możliwości słuchowych sięga zakresu od 0 dB do 130dB, przy czym ta ostatnia wartość jest o tyle graniczna, że stanowi tzw. „próg bólu”. Jej przekroczenie oznacza, iż dźwięki o większym natężeniu mogą trwale uszkodzić słuch, doprowadzić do halucynacji czy np. spowodować urazy wewnętrzne, jak np. wstrząsy, krwotoki etc.

Dalej - zarówno w filmach, jak i grach, nie ma żadnego problemu z komunikacją słowną np. podczas strzelanin. Nawet np. w wirze walk na arenach drugiej wojny światowej czy potyczce wojsk podczas konfliktu zbrojnego nowoczesnego pola bitwy nie ma żadnego problemu ze zrozumieniem dialogów, co stanowi pójdzie wbrew rzeczywistości celem przyjemniejszego doznania gracza, co ma w rezultacie zbudować immersję. Nawiasem mówiąc, na opisywanym przykładzie można zaobserwować, że poczucie immersji u gracza niekoniecznie budowanie jest za pomocą naśladowania realizmu – chodzi raczej o kreację, która podbija emocjonalny klimat, z pominięciem niektórych aspektów fizyki świata realnego.

Łatwo w ten sposób wyjaśnić fakt, że zarówno w filmie jak i grach cyfrowych, dźwięki wystrzałów oraz wybuchów są zawsze silnie stłumione w stosunku do tych wydawanych przez prawdziwą broń prawdziwej broni - pojedynczy wystrzał z długiej broni generuje hałas na poziomie przekraczającym 150dB. Jako praktyczny przykład może posłużyć np. inwazja na plażę Omaha w grze *Call of Duty WWII*; gdyby gra miała zapewniać wrażenia dźwiękowe odpowiednie dla realistycznego pola bitwy, gracze podczas gry byłiby narażeni na nieodwracalne uszkodzenie zmysłu słuchu, a przy okazji uszkodzenie swojego sprzętu audio.

Ciekawym przypadkiem od strony psychoakustycznej jest *casus* broni z tłumikiem – ktoś z graczy nie jest zachwycony, gdy podczas grania w grę typu skradanka np. *Splinter Cell*, skrada się wśród wrogów w celu cichego wykonania wyroku na fabularnym złoczyńcy czy terrorysty? Naturalnie, w grze, aby wykonać zadanie będzie potrzebne użycie broni z tłumikiem, za pomocą której można wyeliminować przeciwnika w taki sposób, aby inni, w innym pomieszczeniu nie usłyszeli dźwięku wystrzału. Nietrudno podać dziesiątki gier typu *stealth* tudzież *RPG*, w których operowanie bronią z tłumikiem pełni istotną rolę, jak np. *GoldEye 007*, *Counter-strike*, *Splinter Cell*, *Battlefield 1* i wiele innych. Chcąc nie chcąc – tego typu zabieg jest możliwy wyłącznie w środowisku kreowalnym, gdyż nie jest zgodny z rzeczywistością. Fizyczny efekt przyczynowo-skutkowy, powstały przy użyciu broni z tłumikiem jest zgoła inny i mniej „romantyczny” - tłumiki w broni palnej pełnią rolę hamulców wylotowych czyli urządzeń zmniejszających odrzut, nawet o 40%. Standardowy, niewyciszony pistolet generuje około 150-160 dB, po pełnym wytłumieniu (tłumik + amunicja poddźwiękowa) wartości te spadają do 125-130 dB. 120 dB to wciąż poziom hałasu, jaki generuje śmigłowiec słyszany z bliskiego dystansu. Zatem – sytuacja znana z filmów i gier, w której bohater strzela w jednym pokoju z broni z tłumikiem, a za ścianą nikt tego nie słyszy, jest po pierwsze – nierealna, po drugie – po prostu komiczna. Mimo tej świadomości, ogół graczy oczekuje spotęgowania emocji, a nie skłonienia się ku realizmowi

(<https://www.komputerswiat.pl/artykuly/redakcyjne/fakty-i-mity-o-tlumikach-do-broni-filmy-pokazuja-mocno-nieprawdziwy-obraz-tego/k134vd0>).

4.6. Kreowanie emocji w ujęciu technologicznym

Potencjał afektywny muzyki w grach może być z powodzeniem wykorzystywany, gdyż pogłębia doznania emocjonalne w trakcie rozgrywki (Williams, Lee, 2018). W ten sposób łatwo można uzasadnić zachwyty gracza-słuchacza, gdy w ramach ścieżki dźwiękowej w grze usłyszy swój ulubiony motyw lub cały utwór muzyczny, który w jakiś sposób przywołuje szczególnie pozytywne skojarzenia. Należy również zauważyć pewną przewagę muzyki do gier nad muzyką filmową lub muzyką jako autonomiczną dziedziną - otóż muzyka z gier może zostać „zaprojektowana” w formie muzyki dynamicznej, zmieniającej się w trakcie rozgrywki w sposób interaktywny zależnie od zachowania gracza. Czy procesy percepcji dźwięku i emocji mogą być realizowane jako mechanicznie ustrukturyzowane ramy porównywalne z kodem programowania komputerowego? Bazując na osiągnięciach psychologii i psychoakustyki w badaniu emocji - czy możliwe jest stworzenie „mechaniki” w grze, która w zautomatyzowany sposób kierowałaby stanem emocjonalnym gracza?

W obecnych czasach, pewnego rodzaju interaktywność muzyki uzyskiwana jest poprzez wykorzystanie oprogramowania w postaci silników dźwiękowych, współpracujących z popularnymi silnikami do tworzenia gier, jak np. Unity czy Unreal Engine. Szeroko stosowało się lub stosuje silniki audio jak: OpenAL, SoLoud, Wwise, FMOD Studio, Monkey's Audio, Cricket Audio lub autorskie, przeznaczone wyłącznie do wewnętrznego użytku silniki deweloperów gier AAA. Tego typu oprogramowanie pozwalało na zaprojektowanie dynamicznych zmian ścieżki dźwiękowej w taki sposób, że przygotowane wcześniej - gotowe segmenty muzyczne przechodzą pomiędzy sobą w płynny sposób, zaprojektowany w silniku audio. Element interaktywności polega na ich zmienności w zależności od zachowania gracza, jednak dalej jest to muzyka odtwarzana, a nie tworzona na żywo. Kluczem do „poprowadzenia” gracza przez rozgrywkę jest kierowanie jego stanem emocjonalnym w czasie rzeczywistym - element interaktywności jest kluczowy dla oddziaływania na emocje „na żywo”. Ludzie odczuwają emocje w różnorodny sposób, na co ma wpływ wiele czynników, jak choćby wiek, stan emocjonalny, doświadczenie życiowe, region pochodzenia itd. (Collins, 2011). „Idealny” interaktywny system audio byłby w stanie „zaprojektować” ścieżkę dźwiękową dopasowaną do danej jednostki, co w efekcie przyniosłoby nieskończoną ilość dzieł muzycznych, a może byłoby zalążkiem nowych stylów muzycznych. Murphy i Neffe zaznaczają zresztą, że „indywidualizacja doświadczenia słuchowego jest kluczem do sukcesu” (2011). Pewnym

problemem w „maszynowym” tworzeniu muzyki może być dehumanizacja procesu twórczego, co przywołuje w pamięci maszyny do komponowania lub pisania książek rodem z Orwella. Na obecnym etapie rozwoju SI można już mówić o skomplikowanych programach, potrafiących „wytworzyć” fragment dzieła muzycznego na wzór konkretnego kompozytora, jednak dzieje się to na zasadzie „odczytu” i kopii dawnej formy muzycznej wg jej przybliżonych parametrów, a nie jest krokiem w stronę wynalezienia autonomicznego stylu muzycznego w rodzaju „muzyki algorytmicznej”.

Poniżej prezentuję kilka technologii będących w użyciu w przemyśle gier lub pozostających w fazie projektów związanych z dynamicznym kształtowaniem audiosfery gier.

iMUSE

Prawdopodobnie pierwszym systemem, który stanowi częściową odpowiedź na pytanie jest zaprojektowany w latach 90. XX wieku przez Lucasarts silnik iMUSE - system synchronizacji odtwarzania dźwięku w grach komputerowych. Jego najważniejszą cechą jest możliwość dynamicznego łączenia różnych tematów muzycznych w zależności od rozgrywki, ponadto umożliwiał „wykonywanie” poleceń takich jak Jump i Loop, umożliwiał także płynną modulację głośności. Używano go w przede wszystkim w produkcjach wydawanych przez Lucasarts: *Monkey Island 2: LeChuck's Revenge*, *Indiana Jones and the Fate of Atlantis*, *Sam & Max: Hit the Road*, *Maniac Mansion: Day of the Tentacle*, *Star Wars: X-Wing*, *Star Wars: TIE Fighter*, *Star Wars: Dark Forces*, *The Dig*, *Full Throttle*, *The Curse of Monkey Island*, *Grim Fandango*, *Escape from Monkey Island* (<https://www.mobygames.com/game-group/sound-engine-imuse>, dostęp 1.03.2022).

AAC

Czy parametry akustyczne mogą modulować doświadczenie emocjonalne? Poszukiwania w pełni interaktywnego, dźwiękowego systemu „zarządzania emocjami” w czasie rzeczywistym otwierają interesujące pole do interdyscyplinarnych badań i eksperymentów, angażujących osiągnięcia takich dziedzin nauki jak akustyka, psychoakustyka, psychologia, kognitywistyka, muzykologia, neuromuzykologia oraz niewątpliwie cała sfera technologiczna czyli IT. Ideą, która przyświeca twórcom próbującym opracować nową technologię „komponowania muzyki” jest stworzenie systemu, w którym muzyka byłaby tworzona za przy pomocy zaprojektowanych algorytmów, tzw. *AAC - affectively-driven algorithmic composition*. Prototyp takiego systemu, proponowany przez Williamsa opiera się na wykorzystaniu kartezyjskiego modelu emocji oraz adaptowaniu pod niego takich elementów dzieła muzycznego jak: tempo, tryb, barwa, zakres melodyczny, zakres

dynamiczny. Szczegółowe założenia znalazły swoje ujęcie w postaci fragmentu rozdziału w książce pt. *Emotion in Video Game Soundtracking* (Williams, Lee), jednakże sam autor przyznał, iż mimo interesujących wyników, prototyp wymaga dalszego rozwijania. Z twórczego i kompozytorskiego punktu widzenia warto byłoby przeanalizować argumenty opowiadające się za kontynuacją wspomnianych badań, jak i wnioski przemawiające przeciwko podobnym eksperymentom.

BCMI

Technologią, wykorzystującą fizyczne reakcje ciała na konkretne emocje jest technologia *Brain Computer Music Interfacing (BCMI)*, Williams (2018)): wykorzystanie fizycznych zachowań organizmu podczas odczuwania stanów emocjonalnych do kreowania przebiegów muzycznych, których głównym operatorem jest mózg, połączony z komputerem za pomocą sensorów rozmieszczonych w różnych miejscach głowy i szyi. Jeśli wykorzystać potencjał opisanej technologii w grach wideo, wtedy mózg gracza, będąc jednocześnie wizualnie zaangażowany w rozgrywkę, mógłby „na żywo” tworzyć muzykę, odpowiadającą emocjom aktualnie odczuwanym przez grającego. Bezpośrednie przeniesienie stanu emocjonalnego na warstwę muzyczną powodowałoby tworzenie muzyki idealnie dopasowanej do gracza, choć należałoby zwrócić uwagę na wysoce prawdopodobny brak charakterystyczności takiej muzyki w stosunku do muzyki „konwencjonalnej”, będącej spuścizną wielowiekowej tradycji muzycznej naszej kultury. Zmieniłoby to również podejście do szanowanej dziś części rynku gier, czyli do muzyki z gier. Słynne motywy muzyczne wciąż podbijają serca graczy dzięki swojej charakterystyczności, oryginalności, a często w wyniku poprzednich następstw zyskują status tematów kultowych. Zatem - jeśli oprawa muzyczna gry będzie każdorazowo inna, straci swoje największe atuty - np. zapamiętywalność. Być może wysoki stopień złożoności takiego systemu zacznie górować nad emocjonalnym wpływem „standardowej” muzyki - wszak gdyby „muzyka” interaktywnie komunikowała się z graczem, cały czas bodźcując emocjonalne przeżycie gracza w kontekście immersji mogło by zostać pogłębione, otwierając pole całkowicie nowych doznań. W tym momencie „fundamentalne” elementy budowy dzieła muzycznego przestałyby mieć znaczenie, ustępując całkowicie nowym elementom formotwórczym., wynikając bezpośrednio z ludzkich emocji.

4.7. Emocje a mowa i dialogi w grach

Badania psychofizjologiczne pokazują, że afektywne reakcje psychofizjologiczne wywołują większą aktywność (na mięśniach twarzy, takich jak zmarszczka brwiowa (Iwia

zmarszczka), co wskazuje na negatywną ocenę) i większe pobudzenie, gdy ludzie muszą przetwarzać nieprzyjemne sygnały dźwiękowe (np. odgłosy wybuchu bomby), co demonstruje, że sygnały dźwiękowe mogą być używane w grach do wpływania na reakcje emocjonalne graczy (Bradley, Lang, 2000).

Bazując na wynikach środowisk badawczych z dziedziny akustyki oraz psychoakustyki można dojść do wniosku, że wykreowanie poszczególnych stanów emocjonalnych jest możliwe do „zaprojektowania” przez konkretne opracowanie konstrukcji brzmieniowych, powodujących określoną, podświadomą i nie zaplanowaną reakcję organizmu. Można przyjąć, że to nie kompozytor „wkłada” stany emocjonalne w określone konstrukcje dźwiękowe, lecz po prostu wyłącznie zjawiska psychoakustyczne składają się na podświadomą reakcję gracza. Warto zwrócić uwagę, że w pewnych przypadkach (opisanych w innym rozdziale) udźwiękowanie ma komunikować świat możliwie zbliżony do znanego, lecz może również zostać użyte jako „przestrzeń audialna” do „zbudowania” odpowiedniego klimatu, będącego pewnego rodzaju wykrzywieniem np. dobrym przykładem atmosfery, która musi być wykreowana w sposób artystyczny jest horror. Wspomaganie warstwy wizualno - narratologicznej poprzez dźwięk wydaje się naturalnym procesem, jednak pod maską „naturalności” kryje się często szereg nieco bardziej skomplikowanych zabiegów niż tylko „symulacja” otaczającego świata.

Istotną rolę w sferze dźwiękowej gier wideo pełni głos ludzki. W życiu codziennym realnego świata mowa komunikuje stany emocjonalne, zatem łatwo wydedukować, że język mówiony również pełni w grach (w których mowa jest obecna) znaczącą rolę - podejście do mowy w grach stanowi pewnego rodzaju następstwo obecności gry aktorskiej w innych dziedzinach, jak film czy wszelkiego rodzaju sztuki teatralne. Sherer co prawda zwraca uwagę, że egzaltowany sposób prowadzenia narracji werbalnej może w pewnych przypadkach przekroczyć walory autentyczności, jednak pewna teatralizacja w grach wideo jest dopuszczalna, a wręcz pożądana – kiedy jej celem jest zbudowanie silniejszego doznania gracza. Warstwa słowa mówionego komunikuje się z graczem poprzez wykorzystanie potencjału mowy do wzbudzania uczuć (Garrard, Williams, 2013), co nie jest elementem charakterystycznym dla mowy w grach, lecz cechą charakterystyczną mowy jako formy komunikacji werbalnej (elementu realistycznego dialogu lub komunikatu). Potencjał komunikowania emocji za pomocą mowy wynika z jej dwóch nierozłącznych składowych:

- warstwy semantycznej informacji, czyli treści komunikatu;
- sposobu przekazu, czyli charakter wypowiedzenia komunikatu.

Wywoływanie emocji za pomocą mowy ma o tyle przeniesienie na gry, że już przy pomocy wyłącznie znajomości ludzkiej reakcji na mowę, można pogłębiać doznanie emocjonalne gracza korzystając z tego elementu udźwiękowienia. Głos jest potężnym narzędziem komunikacji emocjonalnej, zwłaszcza w połączeniu z dopasowaną muzyką i efektami dźwiękowymi (Williams, Lee). Postać mówiąca w normalny sposób z pewnością wywoła w graczynie inne emocje niż np. zombie, który wydaje z siebie dźwięki złożone np. z charczenia, krzyku czy dyszenia. Usłyszenie przez gracza takiego quasi-języka, połączonego z niespotykanym u „zdrowych” ludzi sposobem mówienia, nie wymaga nawet współdziałania warstwy wizualnej, gdyż samą oryginalnością brzmienia jest w stanie wprowadzić gracza w nastrój niepokoju (Tinwell, Grimshaw, Williams, 2011). Pogłębienie zmysłowe określonych komunikatów odbywa się zwykle w naturalny sposób, gdyż dźwiękowi w grach - z pominięciem dziedziny gier autonomicznie dźwiękowych - towarzyszy akcja wizualna oraz oczywiście muzyka; dopiero z połączenia ww. elementów powstaje wielofasetowe zmysłowe doświadczenie gracza.

Podsumowanie

Fundamentalnym elementem, który ma wpływ na oddziaływanie na emocje gracza, jest fakt jego sprawczości w rozgrywce - najważniejszym celem istnienia gier jest osobiste zaangażowanie, co w logiczny sposób przekłada się nie tylko na zachowania motoryczne, lecz także emocjonalne. W grach, w których istotną rolę pełni np. element współzawodnictwa z możliwością przegranej, emocje gracza będą skupione wokół koncentracji na zwycięstwie, co w naturalny sposób powoduje jego zaktywizowanie. W tym momencie istotnym czynnikiem dla twórców gry będzie takie skonstruowanie *GUI* (graphical user interface), by dodatkowo ową aktywność potęgować.

Zatem – grywalność gry pełni kluczową rolę dla emocjonalnego zaangażowania gracza. Emocje powstają dlatego, że w grach gracz jest silnie skoncentrowany na działaniu, a jego ocena emocjonalna również jest nakierowana na dbałość o postęp w grze (Perron, 2005). Emocje dostarczają postrzegającemu ocenę zdarzenia, wywołując (zazwyczaj) albo pozytywne, albo negatywne wrażenie. Wywołują również ww. opisane poczucie sprawczości – aktywująca część emocji nazywana jest pobudzeniem. W przypadku rozpatrywania świata gier nie należy zapominać o elementach gier wideo, w których gracz na chwilę przestaje być „w grze”, a na krótki czas staje się „widzem”. Tym wyjątkiem w zaangażowaniu gracza w grę są sceny filmowe, czyli tzw. cutscenes. Jak zauważa Perron, nawet w grach zarówno główny wątek fabularny, jak i poszczególne elementy fabuły i narracyjne punkty zwrotne, są co jakiś czas

wzmacniane środkami filmowymi za pomocą fotosów, z góry ustalonych sekwencji animacji/dialogów czy przerywników. W tych momentach gracz zostaje pozbawiony kontroli i sprowadzony na krótko do pozycji „widza”.

W konkluzji należy zwrócić uwagę na fakt, że w cyfrowych grach wideo udźwiękowanie występuje symultanicznie z muzyką, z kolei cała warstwa dźwiękowa jest jednym z elementów składowych audiowizualnej całości produkcji, tak więc badanie wyłącznie jednego elementu otoczenia oraz jego wpływu na emocje należałoby w przyszłości rozszerzyć poprzez dołączenie wpływu wizji na odczuwanie sfery dźwiękowej w grach (Ekman, 2014). Aby dokonać bardziej sprecyzowanej oraz miarodajnej oceny wpływu warstwy dźwiękowej na gracza, warto byłoby przeprowadzić złożony eksperyment, polegający na stworzeniu kilku różnych rodzajów otoczenia dźwiękowego do tej samej gry, do tego np. wytworzyć lub zaadaptować metodę badawczą, opierającą się na modelu emocji Plutchika, w następstwie przeprowadzić pogłębione badanie, w których momentach *gameplay* i którego przykładu bodźcowania dźwiękowego gracz odczuwa (lub nie) określone stany emocjonalne. Być może wynik takiego badania mógłby stać się pewną wskazówką dla sound designerów, jak precyzyjniej kierować emocjami gracza poprzez stosowanie odpowiedniego „rodzaju” sound designu. Z uwagi na czas oraz wymagane interdyscyplinarne zasoby, po finalizacji niniejszej pracy planowane są autorskie konsultacje celem potencjalnego przeprowadzenia takich badań.

5. Immersyjność dźwiękowa-muzyczna gier wideo

W roku 1817, brytyjski poeta i filozof Samuel Taylor Coleridge stworzył i wprowadził termin *suspension of disbelief* - „zawieszenie niewiary” – dopuszczenie do świadomości zjawisk nierealnych, zezwolenie na obecność spekulatywnej fikcji w celu przeżycia przyjemności. Choć pojęcie to pochodzi z 1817 r., to po upływie dwóch stuleci jest wciąż tak aktualne, jak nigdy wcześniej. Jeden z największych pisarzy XX wieku, Umberto Eco, pisze:

*„Można skonstruować sobie świat całkowicie nierealny, świat, w którym osły fruują, a księżniczki wskrzesza się pocałunkami, lecz ten świat, czysto możliwościowy i nierzeczywisty, musi istnieć zgodnie ze strukturami określonymi w momencie wyjściowym (trzeba wiedzieć, czy w tym świecie księżniczkę może wskrzesić jedynie pocałunek księcia, czy również pocałunek czarownicy i czy pocałunek księżniczki przywraca dawną postać księcia tylko ropuchom, czy może także, powiedzmy, pancernikom).” (U. Eco, *Dopiski na marginesie „Imienia Róży”*, 2004)*

Czytelnik może wciągnąć się w fabułę powieści wraz z jej wyobrażonym światem do tego stopnia, że wyobraża sobie swoją obecność w tym świecie, a zatem akceptując fikcyjność zdarzeń, pozwala ponieść się narracji, zanurzając się w lekturze. Od rzeczywistości wykreowanej oczekuje się wierności zgodnej z danym uniwersum, wówczas wyobrażenia w „naturalny” sposób próbuje zaabsorbować fikcyjny, wykreowany świat. Murray (2016) zwraca uwagę na przyjemność płynącą z doświadczenia przeniesienia do symulowanego miejsca, metaforycznie nazywając ten stan „zanurzeniem” (nawiązując do fizycznego doświadczenia zanurzenia w wodzie), do czego terminem równoważnym jest anglojęzyczny termin immersja. Uwaga i aparat percepcyjny zostają właśnie „zanurzone” w procesie otoczenia doświadczenia zjawisk indukowanych przez zupełnie inną rzeczywistość, a poczucie wychodzenia z otaczającego świata i pozorna możliwość obecności w całkowicie innej przestrzeni stanowią fundament poszukiwania immersyjnych doznań w światach alternatywnych do rzeczywistego (Id.).

Zawieszenie niewiary ma o tyle wpływ na immersję, że gracz ma „realne” poczucie obecności w kreowanej rzeczywistości, gdyż świadomie na to zezwala, a co więcej - jest to jego oczekiwaniem. Klasyczny, literaturowy czy też kinowy model komunikacji treści z odbiorcą zmienia swój charakter w przypadku gier wideo, w których „odbiorca zostaje zastąpiony użytkownikiem” (Kubiński, 2016). Jeśli dodatkowo użytkownik/uczestnik jest zaangażowany

nie tylko intelektualne, ale także motorycznie, w rezultacie poziom „zanurzenia” wówczas znacznie wzrasta, co zostanie omówione później dalszej części rozdziału.

Węgierski psycholog, autor „teorii przepływu” (*the theory of flow*), Mihaly Csikszentmihályi, w badaniach nad stworzoną przez siebie teorią utrzymuje, że opisywany „przepływ” zachodzi, gdy człowiek jest tak zaangażowany w to, co robi, działa odruchowo lub automatycznie, że przestaje być świadomym siebie w akcji, którą wykonuje”, a „umiejętność czasowego zapomnienia powoduje uczucie przyjemności. Immersyjne zjawisko przepływu ma miejsce wówczas, gdy gracz traci świadomość metod percepcji oraz interakcji w grze (Csikszentmihályi, 2004). Zatem stan immersji pojawia się, kiedy gracz „nie gra w grę”, ale „jest w świecie gry”.

Jedną z najistotniejszych dla immersji funkcji rozgrywki jest utrzymanie zaangażowania gracza na takim poziomie, który będzie sprawiał poczucie aktywnej obecności w grze. Jak zauważa Calleja (2011), definicje immersji wahają się od określania jej mianem zwykłego zaangażowania do specyficznego sposobu postrzegania rzeczywistości, uzależnienia, „zawieszenia niewiary” (*suspension of disbelief*) czy identyfikacji z bohaterami. Wiarygodność zachowań bohaterów oraz otoczenia, możliwość dokonywania autonomicznych wyborów, kształtowanie relacji z innymi postaciami zarówno graczami pochodzącymi z „realnego” świata jak i *NPC* (*non-player character*), stosowanie etycznych przekonań lub ich łamanie, etc. – to elementy pozwalające na pogłębienie immersji na gruncie psychologicznym. Zatem, czynniki opisujące immersyjne wrażenia gracza to intensywne skupienie, utrata siebie, zaburzone poczucie czasu, łatwość działania (w obrębie świata gry).

Jak już zostało wspomniane, doświadczenie immersyjne można przeżyć w filmie, muzyce, literaturze, sztukach plastycznych oraz w grach. Dzieje się to poprzez fakt bezpośredniego zaangażowania w świat gry (Krogulec, 2015). Dla niniejszej pracy szczególnym polem zainteresowania będzie oczywiście grupa gier wideo, przeznaczona dla urządzeń w postaci komputerów i konsol. W cyfrowych grach doznania gracza budowane są za pomocą takich elementów, jak wizualizacje, fabuła, projekty poziomów, a także - najistotniejszy z punktu widzenia niniejszej pracy element - dźwięk. Należy przy tym pamiętać, że gra jako produkt to połączenie kilku elementów składowych, których założeniem jest uzyskanie wielopoziomego, synkretycznego zaangażowania gracza, lecz na potrzeby niniejszej pracy warto zadać pytanie: czy dźwięk może potęgować zjawisko immersji? Celem niniejszego rozdziału jest udowodnienie tego założenia. Jakie istotne elementy składowe wpływają na zjawisko immersyjności dźwiękowej?

5.1. Immersyjność dźwiękowa w przeżyciu gracza

Immersja to proces niezwykle istotny, pozwalający na identyfikację z bohaterem, udział w wydarzeniach, których gracz jest świadkiem oraz wywołanie uczucia obecności w świecie gry. Niniejszy temat stanowi interesujące zagadnienie, w którym łączą się pierwiastki psychologiczny oraz technologiczny. Muzyka oddziałuje na stan emocjonalny gracza, za pomocą warstwy udźwiękowania można budować pejzaże dźwiękowe, uwydatniające przestrzenne elementy świata gry, aby np. wywołać wrażenie przerażenia - wszystko to buduje klimat, a nie wymaga podświetlania ani jednego piksela na ekranie. Poddając się zjawisku immersji, gracz skupia się na przeżywaniu zdarzeń i akcji, nie analizując ich prawdopodobieństwa. Takie podejście jest niezwykle cenne w udźwiękowieniu, które w znacznym stopniu tworzone jest z próbek dźwiękowych nie będących „rzeczywistym” odpowiednikiem ich wirtualnych projekcji. Gracza nie interesuje, jaką metodą i z czego został wykonany dany dźwięk; interesuje go współistotność tego dźwięku z akcją *gameplay*, tak więc spotęgowanie rozgrywki ma wymiar nadrzędny.

Znaczny udział w immersyjności dźwiękowej gier to zjawisko, określone przez Grimshawa jako realizm percepcyjny (Grimshaw, 2008). Pomaga w tym pewna właściwość dźwięku, która w kontekście budowania realizmu stawia dźwięk wyżej niż obraz, gdyż obrazy na ekranie mogą być tylko częścią fikcyjnej projekcji, podczas gdy dźwięk „istnieje” zawsze i działa zarówno w rzeczywistości, jak i w przestrzeni wirtualnej. Celem wywołania immersyjnego doświadczenia zdarzenia dźwiękowe wirtualnego świata powinna charakteryzować taka objętość i wymiarowość, która będzie trójwymiarową, soniczną reprezentacją świata gry. Parametry, takie jak rozchodzenie się, rozproszenie, pogłos i pochłanianie, czyli podstawowe informacje z zakresu akustyki, pomagają opisywać, projektować i optymalizować „właściwości akustyczne” symulowanego pomieszczenia. Geometria przestrzeni oraz jej materia, silnie wpływają na odbiór dźwięku przez „słuchacza”, a dobrze zaprojektowane dźwięki są w stanie osadzić gracza w świecie, który nie tylko wygląda, lecz przede wszystkim - brzmi tak, jak codzienna rzeczywistość (lub jej artystyczne przedłużenie w grach z gatunku sci-fi, fantasy etc.). Poprzez użycie aparatu kognitywnego, gracz rekonstruuje się w świecie wirtualnym, traktując swoją postać jako przedłużenie własnej świadomości. Nadrzędnym celem świata gry jest utożsamienie się gracza z postacią - gracze to uczestnicy, którzy „generują” dźwięk w wyobrażonej przestrzeni fizycznej: akcja wizualna ma

co prawda swoje miejsce na ekranie, ale wszelkie zjawiska dźwiękowe pojawiają się w naszej własnej przestrzeni peripersonalnej, czyli tej będącej w naszym najbliższym otoczeniu.

Ważną formą immersji, która jest szczególnie istotna w grach (ponieważ są one zasadniczo oparte na interakcji) jest immersja oparta na działaniach/wyzwaniach (Atherton, Wang, 2020). Poczucie obecności jest jedną z cech definiujących doświadczenia immersyjne. Najwyższy poziom immersji będzie możliwy do odczucia w produkcjach, w których mechanika gry będzie możliwie jak najwierniej odwzorowywała mechaniki i czynności, które są wykonywalne w świecie rzeczywisty. Na przykład pierwszoosobowa perspektywa gracza w produkcjach VR bez wątpienia rodzi nowe możliwości angażowania gracza w rozgrywkę, jednak zostało już wcześniej dowiedzione na podstawie badań dot. literatury, że do przeżycia stanu immersji w grach nie jest potrzebny fotorealizm tudzież zaangażowanie wszystkich ludzkich zmysłów (Krogulec, 2015).

Czy zanurzenie gracza wynika wyłącznie z wierności doznań, czy też należałoby wziąć pod uwagę inne czynniki? Istnieje związek wprost pomiędzy wiernością wytwarzania danych sensorycznych a rzeczywistością, a dokładniejsza reprodukcja czy np. odtworzenie i/lub symulacje rzeczywistości to środki zdecydowanie wzmacniające obecność - w przypadku niniejszej pracy odwołuje się to do spowodowania wrażenia obecności gracza „w innym świecie” przy użyciu dźwięku i muzyki, wspartych najnowszą technologią dźwięku przestrzennego (IJsselsteijn, Freeman i de Ridder, 1998)

Można z całą pewnością stwierdzić, że szczególna forma immersyjności występuje w grach, których „immersyjny” pomost między grą a rzeczywistością zawiera elementy wzorowane lub wręcz symulujące urządzenia/kontrolery obecne w świecie rzeczywistym. Jako przykład mogą tu posłużyć gry wyścigowe grane na kierownicy i pedałach + VR. Gupa gier angażujących aparat ruchu typu udawanie odbijania piłki tenisowej przy pomocy kontrolera, wszelkiej maści gry typu FPS grane na kontrolerze karabinu, gry typu fitness, gry typu taniec – gdzie gracz wykonuje konkretne akcje ruchowe w świecie rzeczywistym, w opinii autora – tego typu pozycje pozwalają łatwiej uzyskać efekt zanurzenia gracza, gdyż grając w grę jednocześnie wykonuje on akcje powielające te same działania w świecie rzeczywistym.

5.2. Immersyjność warstwy dźwiękowo-muzycznej

Immersja dźwiękowa powstaje poprzez synergiczne działanie następujących elementów:

- zgodności dźwięków ze zjawiskami przyczynowo-skutkowymi wynikającymi z mechaniki kreowanego uniwersum;
- rozwiązań technologicznych wspomagających wywołanie u gracza poczucia zanurzenia.

Jednym z kluczowych elementów budowania „immersyjnego” środowiska dźwiękowego jest realizm dźwiękowy, zwłaszcza że dźwięk ma przewagę nad grafiką ze względu na jego wyjątkową zdolność wychodzenia poza ekran bezpośrednio w „najbliższą” przestrzeń gracza. O ile element graficzny zawsze będzie wyobrażoną projekcją, to otoczenie dźwiękowe, które gracz słyszy - niezależnie czy jest to świat realny, czy fikcyjny – przez fakt procesu zanurzenia gracza w świecie gry – zawsze będzie się jawiło jako „realne” – np. dobrze zaprojektowany i wygenerowany lub odtworzony dźwięk pojazdu, deszczu, kroku etc. w grze brzmi „tak samo” jak w świecie realnym – adekwatnym przykładem jest tu środowisko dźwiękowe w *Grand Theft Auto*. Tam, gdzie świat przedstawiony wzorowany jest na realistycznym lub jest jego „przedłużeniem”, doświadczenie immersyjne zaistnieje tym silniej, im bardziej „prawdopodobne” będą związki przyczynowo-skutkowe – np. gry serii *Star Wars: Battlefront*, mimo oczywistego faktu, iż uniwersum *SW* jest głęboko „nieprawdziwe”, można śmiało uznać, że znaczna część zachowań fizycznych w grze wykazuje wysokie podobieństwo z realistyczną fizyką ziemską.

W strzelankach pierwszoosobowych (*first person shooter*) poczucie immersji kreuje się poprzez zbudowanie w gracz poczucia niemal fizycznej obecności w świecie gry – przy zachowaniu odpowiednich poziomów zaangażowania fabularnego, jak np. w grze *Doom Eternal*. Gracz może „wcielić się” w skrytobójcę ery antycznej w *Assassin'd Creed: Odyssey*, średniowiecznego rycerza w *Kingdom Come: Deliverance* czy żołnierza nowoczesnej jednostki specjalnej w *Call of Duty: Modern Warfare*, a wpływ na poziom jego zanurzenia w rozgrywce będzie miało zarówno angażowanie w fabułę, jak i możliwie realistyczne oddanie szczegółów oraz mechanik danego uniwersum. Należy tutaj uwzględnić szczegóły zarówno fizyki świata, jak i środowiska dźwiękowego. Jeśli w dodatku będzie ono odpowiadało fizykalnym lub metafizykalnym właściwościom prawdziwego, znanego graczowi świata, wówczas im więcej tego typu szczegółów zostanie świata uwzględnionych i przedstawionych w świecie gry, tym mocniej gracz zostanie przezeń pochłonięty.

Z kolei w grach z akcją osadzoną w świecie abstrakcyjnym, często dwuwymiarowym, poczucie immersji powstaje przede wszystkim poprzez zaangażowanie na gruncie intelektualnym lub mechanicznym – realistyczny element audiowizualny w takich przykładach jak np. *Two Dots*, *Minesweeper*, *Tetris* oraz tysiące innych, pełni dużo mniejszą rolę niż np. w grach z gatunku *FPS*. Należy zaznaczyć, że celem wywodu nie jest poszukiwanie immersyjnych zależności dźwiękowych w każdym gatunku, gdy np. gry, których akcja rozgrywa się w dwuwymiarowym środowisku abstrakcyjnym, nie będą kładły nacisku na realizm dźwiękowy względem świata rzeczywistego. Można zatem stwierdzić, że na kompletne doświadczenie immersyjne zawiera współzależnie elementy składowe takie jak obraz, dźwięk i ruch, przy czym z racji tematyki pracy uwaga kieruje się ku sferze audio. Badacze tacy, jak Jørgensen (2008) oraz Wharton (2011) pokazali również, że dźwięk wpływa zarówno na funkcjonalne aspekty rozgrywki, jak i emocjonalne połączenie ze światem gry.

W grach o wysokim stopniu realizmu względem rzeczywistości, związek akcja-dźwięk będzie immersyjny w największym stopniu wtedy, kiedy wystąpi znaczne podobieństwo dźwięku odtwarzanego w grze do jego pierwowzoru w rzeczywistości. Zatem percepcyjne doznanie słuchowe występujące u gracza po usłyszeniu określonego dźwięku w wykreowanym świecie powinno być możliwie zgodne z takim samym doznaniem występującym w świecie realnym. Widok np. spadającej, szklanej butelki burbona w *Red Dead Redemption* przywiedzie u gracza skojarzenie powiązane z oczekiwaniem na następstwo w formie konkretnego dźwięku, czego skutkiem będzie uruchomienie się stosownego zasobu - *assetu* dźwiękowego w silniku gry, natomiast sam, zaprojektowany dźwięk tłuczenia szkła nie musi naturalnie być tym konkretnym dźwiękiem tłuczenia tej konkretnej butelki.

Mózg gracza, jak to odkrył McGurk (1976), w sposób podświadomy będzie próbował „urealnić” związek pomiędzy wizją a fonią, zatem z punktu widzenia pogłębienia immersji, gracz będzie w stanie tym głębiej zanurzyć się w świat gry, im wierniej w stosunku do rzeczywistości uda się taki dźwięk zaprojektować; zatem - im więcej szczegółów i właściwości zostanie odwzorowanych w świecie wirtualnym, tym pełniejsze będzie doznanie gracza. W teorii odtwarzanie raz zarejestrowanego i obrobionego dźwięku powinno zaburzać u gracza doświadczenie immersyjne, lecz zwykle interakcja audio-video powoduje, że podświadomość „oszukuje” zmysły, a podbicie akcji poprzez zaangażowanie w fabułę itd. sprawia, że pojedynczy bodziec traci na znaczeniu, będąc zaledwie jednym z elementów składowych doznania immersyjnego. McGurk w swoim eksperymencie dowiódł, że to, co dana osoba słyszy, w dużej mierze zależy również od tego, co widzi, co więcej- odbywa się to w sposób podświadomy (McGurk, 1976).

Co jest ważne dla dźwiękowego poczucia immersji? Czy chodzi tutaj o oddanie możliwie najrealniej wrażeń dźwiękowych świata rzeczywistego? Wszystko zależy od konwencji – o ile gry symulacyjne, np. wyścigowa seria *Project Cars*, zwracają uwagę na realizm, to całe środowisko gry, w tym dźwięk stara się w możliwie autentyczny sposób przekazać graczowi wrażenia zbliżające go do jazdy sportowym samochodem wyczynowym. Z kolei gry w konwencji bijatyk, jak np. *Tekken*, zwykle „rozszerzają” rzeczywistość dźwiękową względem świata realnego o np. dźwięki ruchu kończyn w czasie walk, które w świecie prawdziwym zwyczajnie nie istnieją. Jest to ciekawy, charakterystyczny i w pewnym sensie standardowy zabieg dźwiękowy, pogłębiający poczucie obecności gracza w środowisku świata wirtualnego, który swój pierwowzór ma w filmach.

Nieco inna forma immersyjnego oddziaływania dźwięku na gracza jest oddziaływanie na skojarzenia dźwiękowe nawiązujące do miejsca i epoki lub np. do określonej kultury, jak np. kultura arabska w grze *Istanbul*. Jako podobny przykład może posłużyć gra planszowa o średniowieczu – dźwięki kojarzone przez ogół odbiorców jako „średniowieczne” - *Eight Minute Empire*. Dźwięki nawiązujące do określonej kultury stanowią w tym przypadku artystyczny pomost, którego celem jest wzmocnienie u gracza poczucia obecności w określonym uniwersum. Wpływ tego typu artystycznych zabiegów muzyczno-dźwiękowych na gracza ująłem szeroko w rozdziale dot. realizmu muzycznego i dźwiękowego.

Nieco odrębną grupą w kwestii postrzegania immersyjności dźwięku są gry VR. Wpływ dźwięku na gracza w grach VR jest potęgowany przez pozorną, wizualną obecność gracza wewnątrz świata gry, która po prostu dopełnia synkretyczną całość świata gry. Implementacja audio w grach VR nie różni się znacząco od implementacji w grach, w których obraz pojawia się na monitorze/ekranie. Celem udowodnienia, należałoby zagrać w grę, która istnieje zarówno w wersji „na telewizor” oraz na zestaw VR. Jako przykłady mogą służyć gry np. *Gran Turismo DIRT Rally* lub *SUPERHOT* (oraz -co oczywiste, wersja *SUPERHOT VR*). Z autorskiego doświadczenia, po wielu godzinach rozgrywki mogę pozwolić sobie na stwierdzenie, że w tym wypadku spotęgowanie immerji jest spowodowane przede wszystkim pogłębionym zaangażowaniem zmysłu wzroku i poczucie bycia „wewnątrz” świata – same wrażenia dźwiękowe zdają się być identyczne. Stosowanie najnowszych osiągnięć wdrażania warstwy audio, ze szczególnym uwzględnieniem przestrzenności dźwięku jest dążeniem obecnym powszechnie w kwestii podejścia do dźwięku przestrzennego w całej branży – oczywiście dotyczy ona wyłącznie gier, które zakładają osiągnięcie możliwie wysokiego stosunku realizmu świata gry względem rzeczywistości.

Sfera dźwiękowa w grach wideo składa się zarówno z udźwiękowienia, jak i ścieżki dźwiękowej. Jak przedstawiono, możliwie najwierniejsze odzwierciedlenie realistycznych związków akcja-dźwięk jest czynnikiem potęgującym zanurzenie gracza w grze. Drugim, ważnym elementem, budującym sferę dźwięku, jest warstwa muzyczna. Wiadomo, że jest ona w stanie mocno zbliżyć gracza z tytułem, wywołując emocje przy każdorazowym przesłuchaniu, nie tylko podczas gry. Jednak w tym miejscu warto postawić pytanie: czy muzyka jest w stanie potęgować poczucie immersji u graczy? Lipscomb i Zehnder (2004) na podstawie przeprowadzonego przez siebie eksperymentu, badającego wpływ muzyki na gracza, doszli do wniosku, że ze względu na mocno odmienne efekty w różnych próbach badawczych, zjawisko immersji jest silnie zindywidualizowane. Dzieje się tak ze względu na odmienną płć, wiek, wykształcenie, charakter czy też aktualny nastrój badanego. Podobne wnioski osiągnęli Sanders i Cairns (2010), badając wpływ muzyki podczas rozgrywki na osłabienie poczucia czasu podczas grania, co miało być potwierdzeniem immersyjnego oddziaływania. Korzystając z analizy ilościowej, wyniki wykazały, że muzyka przyczyniła się do poczucia zanurzenia w grze. Nacke, Grimshaw i Lindley (2010) studiowali dźwięk i zanurzenie i pomimo, że badania wykazały odmienne reakcje badanych na obecność/brak obecności muzyki i dźwięków, sami autorzy przyznali, że wymagają one dalszego pogłębienia.

5.3. Percepcyjne i techniczne aspekty Immersyjności dźwiękowo-muzycznej

Oprócz sampli dźwiękowych, jak najwierniej korespondujących z akcją gry, istotne jest również jak najwierniejsze odzwierciedlenie fizyki tudzież akustyki otaczającego świata. Do prawidłowej, przestrzennej lokalizacji źródła dźwięku, ludzki organizm wykorzystuje tzw. słyszenie ipsilateralne i kontralateralne (Bouma, 2008) - oboje uszu odbierają ten sam dźwięk, natomiast subtelne różnice w odbiorze sygnału audio pomiędzy uchem „bliższym” źródłu dźwięku, a uchem „dalszym” powodują, że ludzki mózg automatycznie i poza świadomą percepcją tworzy „trójwymiarowy” obraz dźwiękowy danej przestrzeni. W świecie realnym cały proces odbywa się w sposób naturalny, z kolei w świecie wirtualnym wszelkie naturalistyczne związki przyczynowo-skutkowe muszą zostać wykreowane w sposób możliwie najbardziej zbliżony do realistycznej fizyki, czy jak w tym wypadku - akustyki.

Murphy i Neff zauważają potrzebę implementacji systemów symulujących naturalne zjawiska akustyczne, wynikającą z faktu, że ludzki układ słuchowy analizuje akustyczne atrybuty źródła dźwięku, a także wykrywa i lokalizuje je w złożonym otoczeniu dźwiękowym. Na podstawie znajomości anatomicznych właściwości ludzkiego układu słuchowego, możliwa

jest autentyczna pod kątem realizmu reprodukcja realistycznych efektów akustycznych. (Murphy, Neff, 2010). Z kolei rozmieszczenie efektów dźwiękowych w trzech wymiarach spowoduje, że gracz będzie w stanie rozpoznać dokładny kierunek dźwięku włącznie z określeniem jego wysokości i odległości, co można uzyskać na wiele sposobów.

Dźwięk „przestrzenny”

Czy dźwięk może być narzędziem w rozgrywce? Wiele gier wykorzystuje dźwięk, aby gracz mógł zlokalizować elementy akcji. Jako przykład może posłużyć gra *Sniper Elite 4*, która zapewnia graczom opcję korzystania z zestawu słuchawkowego z opcją *binaural*, dzięki czemu każdy dźwięk (względem gracza) w grze jest pozycjonowany w „naturalnej” przestrzeni akustycznej. Co to znaczy, że dźwięk jest przestrzenny? W świecie rzeczywistym „przestrzenność” dźwięku tworzy się samoistnie w wyniku fizycznych właściwości źródła dźwięku, ośrodka jego rozchodzenia, gęstości materiałów czy kształtów, w których odbija się fala dźwiękowa. Całe otoczenie dźwiękowe „dostaje” się do mózgu za pomocą odbiornika, jakim jest ludzkie ucho, zdolne do lokalizacji dźwięku przestrzennego, mimo posiadania dwójga uszu. Lokalizacja odbywa się w trzech wymiarach: odległość, wysokość, kierunek. Jest to możliwe, ponieważ mózg, ucho wewnętrzne i małżowina uszna współpracują ze sobą celem dźwiękowej lokalizacji źródeł dźwięku - jest to najprawdopodobniej wynik ewolucji, gdyż np. człowiek w odróżnieniu od wielu gatunków zwierząt - bardzo słabo widzi w ciemności, tak więc w celu przetrwania - dość dobrze wykształcił się słuch.

Howard i Angus utrzymują, że istotnym elementem w jego odbiorze, a co za tym idzie - bodźców wpływających na pogłębienie odbioru przez słuchacza - jest jego spacja, która dokonywana jest za pomocą jednego ze znanych systemów dźwięku przestrzennego, będącego rozwinięciem stereofonii, np. *Dolby Surround 5.1, 7.1, Dolby Atmos, DTS* itp. Jest rzeczą naturalną, że gracz lub widz kinowy będzie oczekiwał maksymalizacji wrażeń rozrywkowych z każdego elementu współtworzącego grę lub film, w tym oczywiście dźwięku. Znaczny wpływ na immersyjność gier ma realizm dźwiękowy wsparty technologią. Sound designer Andrew Boyd, twórca udźwiękowania m.in. do gry *Dead Space 2*, określił korzyści płynące z użycia dźwięku przestrzennego w tej grze:

„Pierwszą [z korzyści] jest zanurzenie. Otoczenie [dźwiękowe] i nastrój gry oddziałuje znacznie bardziej efektywnie, gdy może Cię w pełni pochłonąć. [...] Z otoczenia rozlegał się subtelny, przerażający dźwięk i widziałem, jak gracze odwracają się na własnych krzesłach, aby zobaczyć, co może być za plecami.

Oczywiście tego rodzaju efekt jest dostępny w każdej projekcji surround, ale w interaktywnym horrorze jest szczególnie skuteczny.”(Collins, *Playing with sound*, 2013, s.47)

Dźwięki, docierające do gracza w wyseparowanej przestrzeni akustycznej, z łatwością supresjonują (wytlumiają i zastępują) informacje sensoryczne pochodzące ze świata rzeczywistego, a gracz staje się całkowicie skupiony na świecie gry (Serafin). Przestrzenna projekcja dźwięku jest więc bardzo pożądaną cechą, a wysoce realistyczna symulacja akustyczna również stymuluje gracza, dając mu „właściwe” bodźce audio. Starszy wiceprezes *Dolby Labs* ds. *Consumer Entertainment*, Giles Baker, w 2021 roku w wywiadzie przeprowadzonym przez Johna Archera, oznajmił, że jego firma przeprowadziła badania, które udowodniły, że reakcja graczy grających w gry w standardzie *Dolby Atmos* była o 102ms szybsza niż grających w standardzie *stereo*.

Technologiczny aspekt dźwięku przestrzennego

W świecie rzeczywistym na zmianę procesu propagacji fali dźwiękowej mają wpływ nawet takie czynniki jak temperatura, ciśnienie czy wiatr. Co więcej, mechanika odbioru dźwięku przez różne osoby nie jest identyczna, gdyż ciało - w tym głowa i ucho różnią się kształtem. Ludzie szacują lokalizację źródła, odbierając monofoniczne wskazówki pochodzące z jednego ucha i porównując sygnały otrzymywane w obu uszach; suma sygnałów oraz ich interpretacja przez aparat poznawczy „tworzą” dźwięk binauralny - mózg przetwarza różnice w czasie przybycia i różnice w intensywności. Ten proces jest naturalną konsekwencją interakcji między źródłem dźwięku a anatomią człowieka - w technologii HRTF wirtualny splot dowolnego dźwięku źródłowego przekształca się na symulację takiego, który byłby słyszany przez słuchacza, gdyby został odtworzony w oczekiwanej lokalizacji źródła, z uchem słuchacza w lokalizacji miejsca odbioru dźwięku. HRTF symuluje proces, w którym fala dźwiękowa (sparametryzowana jako częstotliwość i lokalizacja źródła) jest filtrowana przez takie czynniki, jak np. właściwości dyfrakcyjne i odbicia głowy, małżowiny usznej i tułowia - w świecie rzeczywistym wszystkie te procesy mają miejsce, jeszcze zanim dźwięk dotrze do błony bębenkowej i ucha wewnętrznego (patrz układ słuchowy). Z biologicznego punktu widzenia efekty filtracji wstępnej specyficzne dla lokalizacji źródła tych struktur zewnętrznych pomagają w słuchowym określeniu lokalizacji źródła dźwięku na podstawie takich parametrów jak odległość, kierunek oraz wysokość, składając się razem na pojęcie dźwięku 3D. W kontekście technologii HRTF, najlepsze pod względem immersyjnym efekty uzyskuje się poprzez

korzystanie ze słuchawek. Z uwagi na nieustanny rozwój technologii, do celów analitycznych zostaną wykorzystane już istniejące, komercyjnie używane systemy, z pominięciem wszelkiego rodzaju pojedynczych, różnorodnych i eksperymentalnych połączeń sprzętowo - software'owych. Mimo wysokiego stopnia symulacji dźwięku, technologia „śledzenia” głowy wciąż posiada pewne ograniczenia - opóźnienia w systemach przetwarzania w czasie rzeczywistym, na poziomie - sprzęt - odbiorca. W dziedzinie inżynierii dźwięku to opóźnienie wynikające z parametrów sprzętowych znane jest pod pojęciem latencji. Im jest ona niższa - tym lepiej.

Jedną z cech korzystania z symulacji dźwięku przestrzennego jest to, że może ona wymagać posiadania pewnych zasobów, zwłaszcza jeśli chodzi o aspekt technologiczny. Sniper Elite 4 posiada opcję konfiguracji sposobu odtwarzania dźwięku, więc w grze dostępne są opcje przełączania pomiędzy standardowymi głośnikami a zestawami słuchawkowymi - dźwięk binauralny w standardzie HRTF (Head Related Transfer Function) ma sens głównie na tych drugich. Skomplikowane systemy wielogłośnikowe, ilością oraz rozmieszczeniem głośników potrafiące symulować dźwięk 3D, np. THX AVR - system pracujący w standardzie *Dolby Atmos*, w obecnym czasie wiążą się z ekstremalnie wysokim kosztem zakupu, tak więc nie powinno wydawać się dziwne, że deweloperzy poszukują przede wszystkim rozwiązań programistycznych, zdecydowanie łatwiejszych do wprowadzenia i zwielokrotnienia. Na rynku komercyjnym w świecie gier cyfrowych, standardowymi rozwiązaniami stały się systemy symulacji i implementacji dźwięku, takie jak MPEG Spatial Audio Object Coding (SAOC), Java 3D [audio] i OpenSL-ES, dzięki którym dźwięk przestrzenny jest obecny w coraz większej ilości produkcji. Należy oczywiście podkreślić, że mowa jest o takich grach, w których przestrzenność dźwięku pełni istotną rolę dla rozgrywki. Liczba gier, które korzystają z symulacji dźwięku przestrzennego, w 2022 roku znacząco przekracza ponad setkę pozycji, a poniżej kilkanaście przykładowych tytułów:

- *Assassin's Creed: Origins*;
- *Battlefield V*;
- *Borderlands 3*;
- *Call of Duty: Modern Warfare*;
- *Cyberpunk 2077*;
- *Counter-Strike: Global Offensive* ;
- *Final Fantasy XV*;

- *For Honor*;
- *Forza Horizon 4*;
- *GRID*;
- *Job Simulator*;
- *Katana X*;
- *KFC: The Hard Way*;
- *The Last Guardian*;
- *Last Tide*;
- *Mass Effect: Andromeda*;
- *Metro Exodus*;
- *Microsoft Flight Simulator*;
- *Overwatch*;
- *Papa Sangre*;
- *PlayerUnknown's Battlegrounds*;
- *Resident Evil 2 Remake*;
- *Rise of the Tomb Raider*;
- *Shadow of the Tomb Raider*;
- *Silent Hill 2*;
- *Sniper Elite 4*;
- *Star Wars: Battlefront*;
- *Watch Dogs 2*.

Jak widać na niektórych z powyższych przykładów, część gier wykorzystujących systemy dźwięku przestrzennego, to pozycje wydane niedawno, a stosowanie dźwięku przestrzennego w grach o wysokim stopniu realizmu powoli staje się standardem w branży. Są to niezbita dowody na fakt, że implementacja dźwięku przestrzennego, mimo zwiększonych potrzeb związanych z zasobami sprzętowymi, jest elementem zauważalnym przez graczy. Akceptacja środowiska graczy ukazuje, że wykorzystanie systemów symulujących przestrzenność dźwięku świata realnego w zdecydowany sposób potęguje wrażenia gracza, wprowadzając go w stan immersji. Należy przy tym podkreślić, że większość z powyższych

gier stanowią produkcje, w których gracz kieruje głównym bohaterem, a realistyczne odwzorowanie świata jest jednym z kluczowych elementów rozgrywki.

„Brzmiące” kontrolery

Karen Collins poddaje pod rozwagę interesujący fakt, że dla immersji kluczowa jest zgodność kinesoniczna - im wierniejsze odwzorowanie ruchu realnego w rozgrywce, tym większe staje się zanurzenie. Z punktu widzenia zwiększenia wpływu na doznanie dźwiękowe u gracza, użycie kontrolera miałoby znaczenie wtedy, kiedy kontroler wydawałby z siebie dźwięki wynikające z akcji gameplay. Dokładnie tak dzieje się w przypadku padów Sony PlayStation, które posiadają wbudowany głośniczek. Dzięki temu np. strzelając z pistoletu w grze *Rise of Tomb Raider*, dźwięk wystrzału słychać z głośniczka w padzie, czego oczywistym celem jest stworzenie poczucia głębszej obecności gracza w świecie gry. Kontrolery *Wii* również posiadają wbudowane głośniczki i np. w grze *The Legend of Zelda: Twilight Princess* efekty dźwiękowe pojawiają się, gdy gracz korzysta z kontrolerów w sposób naśladujący strzelanie z łuku. Podczas akcji symulującej napinanie cięciwy i wypust strzały, odpowiednie dźwięki odtwarzane są z głośniczków w kontrolerach, co ma na celu pogłębienie doświadczenia immersyjnego poprzez zwiększenie waloru autentyzmu wykonywanej akcji.

Podsumowanie

W niniejszym rozdziale zostały uwzględnione te systemy, które znalazły zastosowanie w projektowaniu gier - wszelkiego rodzaju pojedyncze projekty „eksperymentalne” - niewątpliwie ważne dla dyscypliny – ze względu na brak powszechności/standardyzacji/wdrożenia komercyjnego nie podlegały uwzględnieniu. Nie były również brane pod uwagę żadnego rodzaju wyjątki tudzież przypadki o niskim prawdopodobieństwie regularności, jak np. słyszenie monoauralne. Podczas opisywania kwestii technologicznych warto również zwrócić uwagę na pewne nieścisłości w nomenklaturze. Zarówno producenci sprzętu, jak i deweloperzy często ze względów marketingowych nadużywają pojęcia „dźwięk przestrzenny”. Pojęcie to nagminnie jest łączone zarówno z dźwiękiem systemów stereofonicznych, jak i systemów audio 3D, co może wprowadzać w błąd tę grupę klientów, którzy nie poruszają się biegle w zawilosciach wyspecjalizowanego nazewnictwa. W większości przypadków pod różnymi nazwami „ukryte” są wirtualne systemy oprogramowania, symulujące trójwymiarową przestrzeń audialną, co nie powinno budzić zdziwienia ze względu na bardzo wysokie koszty „prawdziwych” systemów

dźwięku 3D. Niemniej jednak z pewną dozą prawdopodobieństwa można zasugerować twierdzenie, że w niedalekiej przyszłości standaryzacja rozwiązań technologicznych spowoduje uściślenie nomenklatury. Należy również zauważyć, że sporo systemów działających w protokole HRTF to autorskie systemy tworzone na potrzeby konkretnego dewelopera, wobec czego nie są one ogólnodostępne.

Jak zostało omówione, dążenie do odczuwania przyjemności poprzez pogłębione poczucie przebywania w innej, wykreowanej rzeczywistości znajduje swoje szczególnie miejsce w grach wideo. Samo „wyłączenie” się ze świata rzeczywistego celem obcowania z wykreowanym uniwersum przenosi gracza do świata pewnego rodzaju bajki czy też baśni. Dodatkowym, jakże istotnym w grach jest fakt osobistego zaangażowania gracza w rozgrywkę poprzez możliwość osobistego, interaktywnego kontaktu ze światem gry, wpływania na rozgrywkę itp. Naturalnie, istotne dla spełnienia oczekiwań gracza i wywołanie w nim poczucia zanurzenia, jest stworzenie koherentnego, angażującego otoczenia świata gry, które – obojętnie czy fotorealistycznie oddaje świat, czy angażuje gracza w inny sposób – powinno w synkretyczny sposób oddawać synergię elementów budulcowych gry, jakimi są fabuła, sfera wizualna oraz sfera dźwiękowa. W przypadkach, w których oczekuje się immersyjnego oddziaływania sfery dźwiękowej na gracza poprzez maksymalizację realizmu, stosuje się zdobycze technologii dźwięku w dziedzinie projektowania dźwięku 3D i pokrewnych. Dzięki temu możliwe jest pogłębianie doznań gracza w obrębie świata gry.

6. Realizm dźwiękowy i muzyczny w grach wideo o kontekście historycznym

Gry jako interaktywne formy rozrywki zarówno oddziałują na zmysł wzroku, jak też operują doznaniem audytywnym a w wybranych przypadkach dostarczają także bodźców dotykowych. Warto zauważyć, że w różnorodnych analizach gier skoncentrowanych na zagadnieniu ich realizmu, szczególnie tam, gdzie rozpatrywanym zagadnieniem jest realizm gier historycznych, badacze koncentrują się przede wszystkim na wizualnym ukształtowaniu świata przedstawionego, gdy tymczasem warstwa dźwiękowo-muzyczna dostarcza bardzo ciekawych obserwacji związanych z tym tematem.

Celem niniejszego artykułu jest analiza zawartości dźwiękowo-muzycznej wybranych gier utrzymanych w konwencji historycznej pod kątem zgodności z epoką, w której ulokowana została ich fabuła. Zostanie również poruszony wątek historycznej zgodności warstwy udźwiękowienia gry ze światem rzeczywistym. Postaram się odpowiedzieć na różnorodne pytania szczegółowe: jak definiuje się realizm w grach cyfrowych (głównie w grach wideo), ze szczególnym uwzględnieniem realizmu warstwy dźwiękowo-muzycznej? Na ile mocno warstwa muzyczna gry może przybliżyć jej odbiorcy rzeczywistą muzykę okresu historycznego, w którym toczy się akcja gry? Czy konkretny charakter brzmienia da się zidentyfikować jako taki, który nawiązuje – lub nie – do lokalizacji geohistorycznej? Jakie zabiegi dźwiękowe mają na to wpływ? Czy w ogóle wymaga się, aby ścieżki dźwiękowe w grach składały się z rzeczywistej muzyki pochodzącej z konkretnej epoki? Jak duża doza swobody jest tutaj dopuszczalna?

Wywód będzie składał się z trzech części. W pierwszej omówię wybrane zagadnienia łączące się z realizmem dźwiękowo-muzycznym gier. Druga i trzecia natomiast będą miały charakter analityczny, przy czym analiza otrzyma tutaj wymiar jakościowy. Najpierw skupię się na zbadaniu kilku wybranych tytułów, w których wyrażenie ujawniają się różnorodne relacje między ich historycznym kontekstem a warstwą dźwiękowo-muzyczną, przy czym należy podkreślić, że w kontekście doznań słuchowych historyzujący ton budowany jest przede wszystkim przy pomocy warstwy muzycznej i to właśnie na jej analizie zostanie skupiona główna uwaga. Znajdzie się tutaj omówienie takich tytułów, jak *Immortal Cities: Children of the Nile*, *Stronghold* oraz *Istanbul* – przy tym ostatnim mam swój bezpośredni udział jako twórca muzyki i udźwiękowienia, zatem w tym przypadku pojawi się komentarz autorski. W ostatniej części zaprezentuję analizę korpusu gier historycznych z listy *Top 50 History Video*

Games serwisu IMDb, uwzględniającą wybrane kryteria związane z realizmem dźwiękowo-muzycznym tych gier.

6.1. Realizm w grach cyfrowych

Realizm w grach wideo jest pojęciem złożonym, warto więc prześledzić, jakie podejście do niego reprezentują badacze, zarówno ci, których interesuje pojęcie realizmu *per se*, jak i realizmu używanego w *in contextu* – w przypadku niniejszej pracy zagadnienie dotyczy kontekstu historycznego. Jako pierwszą warto przywołać obserwację Adrienne Shaw (2014), którą można uznać za oczywistą – realizm jest odmiennie traktowany w różnych gatunkach gier. Wydaje się logiczne, że narratologiczne podejście do możliwe realistycznego odwzorowania świata będzie inaczej rozumiane w grach przedstawiających środowisko abstrakcyjne (niewykazujące związków z właściwościami fizycznymi świata realnego), jak np. planszówka, a inaczej w grach o środowisku, którego fizyka oraz mechaniki zbliżają się do świata realnego, jak np. w RPG, RTS czy FPS (MacCallum-Stewart, Parsler, 2007). Galloway (2006) rozróżnia realizm narracyjny oraz wizualny. Oddanie realizmu świata rzeczywistego można najprościej zmierzyć wiernością wizualną. „Gry realistyczne” to takie, w których pojawiają się symulowane elementy lub odniesienia do związków przyczynowo-skutkowych znanych z otaczającego świata. Realistyczne gry, dodatkowo osadzone w historii, mogą również stwarzać okazję do krytycznej refleksji historycznej.

Jak dowodzi William Uricchio (2005), gry historyczne przedstawiają historię w formie dywagacji; pozwalają na zabawę w granicach tego, co zostało zbadane i poznane w kontekście faktograficznym. Gra historyczna, z założenia bazowego, zaczyna się w wyraźnym punkcie historii świata rzeczywistego, a historia pełni rolę katalizatora lub modulatora rozgrywki. Zatem istotne dla gier o kontekście historycznym jest umiejscowienie fabuły w określonym punkcie geohistorycznym (Schut, 2007). Matthew Kapell i Andrew Elliott (2013) sugerują, że niesprawiedliwe jest krytykowanie gier za niedokładność, gdy oferują one fabularyzowane wersje przeszłości. Można powiedzieć, że dzieje się wręcz odwrotnie – spekulatywna fikcja, ugruntowana w rzeczywistości, zwiększa swoją wiarygodność (Shaw, 2014).

Gra musi oddziaływać na użytkownika w taki sposób, aby jej bodźce sprawiały, iż w jakimś aspekcie odczuje on realizm. Jest to zjawisko wielopłaszczyznowe. Grant Tavinor (2012) wskazuje na pięć typów realizmu w grach:

- realizm wirtualny – wirtualne media jako nośnik realizmu o charakterze immersyjnym;
- realizm psychologiczny – zaangażowanie psychologiczne ewokuje procesy o charakterze realistycznym;
- realizm wizualny – sceny wirtualne przypominają cechy odpowiadających im rzeczywistych scen wizualnych;
- realizm ontologiczny – przedmioty i światy przedstawione przez rzeczywistość wirtualną symulują rzeczywistość;
- realizm funkcjonalny – elementy otoczenia zachowują funkcje przedmiotów lub czynności, które przedstawiają.

Warto zwrócić uwagę, że wymienione koncepcje nie odnoszą się bezpośrednio do zagadnienia realizmu dźwiękowo-muzycznego, dlatego osobna dyskusja na ten temat, z uwzględnieniem zarówno kontekstu groznawczego, jak i muzykologicznego będzie dopełnieniem powyższej listy.

6.2. Realizm dźwiękowo-muzyczny

W realnym świecie każdego dnia otaczają nas tysiące dźwięków, które – bliższe lub dalsze – tworzą nasze otoczenie dźwiękowe, potocznie określane jako *ambient*. Umiejętność wsłuchania się, skupienia uwagi na określonych bodźcach akustycznych powoduje ich zapamiętanie (Bregman, 1990), a w konsekwencji wyobrażenie sobie danego dźwięku i zapisanie go w pamięci. Realizm w udźwiękowieniu wiąże się z tym, że w produkcjach o wysokim stopniu realizmu gracz będzie oczekiwał, otoczenia dźwiękiem możliwie zbliżonym do takiego, który wykazuje silne podobieństwo do wzorców ze świata rzeczywistego. Nietrudno zauważyć, jak istotnym elementem komunikacji gry z jej użytkownikiem jest warstwa dźwiękowa. Wykreowanie realistycznie brzmiącego świata w naturalny sposób przekłada się na wzmocnienie recepcji warstwy dźwiękowej, w efekcie zwiększając efekt zanurzenia gracza w świecie gry, co zostało nawet przeanalizowane. Leigh Schwartz (2006) przeprowadziła badania odczuwania realizmu pośród grających w *Shenmue*. Jedna z uczestniczek tak opisuje swoje wrażenia dźwiękowe:

„Uważam, że lokalizacje w *Shenmue* dają się odczuć jako bardzo realistyczne. Obecne były dźwięki tła, takie jak szczekanie psów, śpiew ptaków, a zatłoczone obszary tworzyły wrażenie zatłoczonych. [...] Wydawało się, że wszyscy byli prawdziwymi ludźmi w prawdziwym życiu (Schwartz, 2006)”.

Widać zatem wyraźnie oczekiwania gracza: dźwięk realistyczny musi być ilustracyjny, a to implikuje, że jego funkcją jest dźwiękowy komunikat wizualnej akcji. W jaki sposób osiąga się taki efekt? Dla realizmu dźwiękowego w grach niezwykle ważną rolę pełni akuzmatyka i używanie dźwięków akuzmatycznych. Polega ona na tym, że dźwięki (w dużej części analogowego pochodzenia) są używane do reprezentowania całkowicie innego znaczenia niż w rzeczywistości. Jest to istotne zarówno w przypadku gier dziejących się w przestrzeni abstrakcyjnej, jak i w grach, w których występują przyczynowo-skutkowe odniesienia do świata rzeczywistego. Pojęcie realizmu dźwiękowego w grach odnosi się do wirtualnego pejzażu dźwiękowego, więc warstwa sound designu w grze zamiast autentycznych zdarzeń dźwiękowych z powodzeniem może wykorzystywać do reprezentowania różnych elementów w grze dźwięki skrajnie przetworzone. J. R. Parker i John Heerema (2008) posługują się w tym kontekście pojęciem „karykatur dźwiękowych”, które – ich zdaniem – oznaczają takie zjawiska brzmieniowe, jakie w finalnym brzmieniu w niewielkim stopniu przypominają swój pierwowzór z tzw. realnego świata. Podczas udźwiękawiania nierzadka jest sytuacja, kiedy używa się zdarzeń audialnych niezgodnych ze związkami przyczynowo-skutkowymi świata niecyfrowego, gdyż w wielu przypadkach dźwięki realistyczne brzmią całkowicie poniżej oczekiwań.

W tym miejscu warto podjąć próbę podziału efektów tworzących otoczenie akustyczne gracza. Pomijając grupę zdarzeń dźwiękowych niezwiązanych z rozgrywką (menu, funkcje interfejsu gry), a skupiając się wyłącznie na dźwiękach odpowiadających za poczucie realizmu, łatwo wyróżnić ich dwa rodzaje:

- uniwersalne – zdarzenia dźwiękowe niezależne od czasu i miejsca akcji gry, takie jak np. deszcz, wiatr, burza, wodospad; rozpatrywanie tej grupy pod kątem lokalizacji geohistorycznej jest z fundamentalnych powodów bezzasadne;
- lokalizujące – zdarzenia dźwiękowe, które poprzez swoją anachroniczność względem współczesności, a także powszechność lub wręcz charakterystyczną dla czasu i miejsca unikatowość pozwalają na reprezentację określonego miejsca i czasu, np. dźwięki warsztatu zbrojmistrza, pojedynki na szable, szarża jazdy konnej *etc.*

Wymienione konteksty realizmu dźwiękowo-muzycznego z uwzględnieniem kontekstu historycznego pozwalają zwrócić uwagę na specyfikę rekonstrukcji przestrzeni historycznych w konkretnych grach.

6.3. Omówienie wybranych gier korzystających z dźwiękowej lokalizacji geohistorycznej

W związku z chęcią zilustrowania wybranych aspektów realizmu dźwiękowo-muzycznego gier historycznych zdecydowałem się w tym miejscu trzy studia przypadku – dotyczące gier, w których postaram się zweryfikować ich zawartość muzyczną pod kątem zgodności z lokalizacją geohistoryczną.

1. *Stronghold*

Ścieżka dźwiękowa z tej wciąż cenionej gry obfituje w partie takich instrumentów, jak rogi, kotły, okaryna, historyczne instrumenty perkusyjne, lutnia, harfa, mandolina oraz partie choralne. Fabuła gry osadzona jest w XI wieku, gdy tymczasem instrumentarium użyte do zbudowania średniowiecznego nastroju to instrumenty co najwyżej wczesnorenesansowe lub wręcz współczesne, typowe dla muzyki orkiestrowej. Nietrudno dostrzec użycie zarówno instrumentów, jak i rozwiązań kompozycyjnych z zasobu elementów formotwórczych dzieła muzycznego, które w ogóle nie istniały w okresie przedstawionym w grze; co najwyżej w części przypadków były w fazie wczesnego rozwoju. Jako przykład może posłużyć krótki fragment z historii rozwoju instrumentów – aerofonów drewnianych podwójnostroikowych, takich jak obój oraz jego bezpośredni, niższy strojem brat, rożek angielski. Ich solowe partie są wielokrotnie słyszalne, choć w brzmieniu występującym w grze wykształciły się dopiero w epoce baroku. Podobnie dzieje się w odniesieniu do połączeń harmonicznym oraz budowy formalnej utworów – również wykształconych setki lat później.

Stylizacja na dawne brzmienie uzyskana została przez szerokie wykorzystanie skal modalnych, typowych dla okresu średniowiecza i wczesnego renesansu – z nich wykrystalizował się nowożytny język harmoniczny, którego używamy do dziś i do którego odbioru jesteśmy przyzwyczajeni w naszej kulturze. Przed barokiem instrumenty strojono systemem nierównomiernie temperowanym. Obecnie w systemie zachodnim skala muzyczna dzieli się na 12 półtonów, które w dawnych temperacjach nie były równymi sobie odległościami. Powodowało to, że ta sama skala muzyczna zagrana od innego dźwięku uzyskiwała nieco inny charakter brzmienia, co w konsekwencji prowadziło do powstawania odmiennych współbrzmień i zależności harmonicznym. System równomiernie temperowany spowodował zrównanie wszystkich półtonów względem siebie, umożliwiając łatwiejsze zestrojenie instrumentów do grania w różnych tonacjach. Pomimo powyższego wystylizowanie współczesnej muzyki na zbliżony do dawnego charakter brzmienia pozwoliło zbudować przekonujący pejzaż muzyczny, dopełniający tło zmagania gracza. Nie dziwi zatem, że użycie w

kompozycjach skal o średniowiecznych konotacjach, a także naśladowujących historyczne formy muzyczne (obok *stricte* współczesnych) pozwala graczowi na pełniejsze wrażenie „przeniesienia” lub „zanurzenia” się w świat rycerzy i zamków.

2. *Immortal Cities: Children of the Nile*

Muzyka występująca w drugiej wybranej do analizy grze bardzo swobodnie i szeroko wykorzystuje skalę m.in. cygańską oraz arabsko-perską, z użyciem zarówno instrumentów z regionu i epoki, jak i orientalnie brzmiących instrumentów o całkowicie luźnym związku z czasem i miejscem gry. Przykładem z pierwszej grupy jest np. flet ney, uważany za autochtoniczny, starożytny instrument egipski, ze wskazaniem na obecność źródeł z ok. 3000 r. p.n.e.; z kolei do drugiej grupy należy np. sitar: hindusko-perski instrument strunowy, którego powstanie datuje się na ok. XVI wiek. Budowa utworów nosi już jednak silne znamiona form dużo późniejszych, a większość ścieżki dźwiękowej wykorzystuje osiągnięcia i możliwości nowożytnego, współczesnego języka muzycznego. Użycie instrumentów (replik) o konotacjach z dawnym światem stanowi w tym przypadku bardzo interesujące unaocznienie, w jaki sposób oddziaływanie wyłącznie dźwiękiem potęguje klimat starożytnego Egiptu, tworzący historyzującą aurę muzyczną.

Natomiast zagadnienie lokalizacji geohistorycznej wymaga zwrócenia uwagi na bardzo istotną kwestię: czy w ogóle możliwa jest ocena zgodności historycznej z muzyką danego miejsca i epoki w przypadku takiego okresu, jakim była starożytność?

Warto posłużyć się przykładem: australijski profesor, kompozytor i badacz Michael Atherton w 1998 r. wydał płytę pt. *The Sound of Ancient Egypt*. Bazując na opracowaniach naukowych oraz na wszelkich dostępnych źródłach w postaci zabytków historycznych czy opisów instrumentów, podjął się odważnej próby rekonstrukcji muzyki starożytnego Egiptu. Ustalenie zakresu zgodności historycznej jest dziś, z braku wystarczających źródeł, niemożliwe, jednak jeśli dopuści się pewien margines błędu i zastosuje się metodę dedukcji, można dojść do bardzo zadowalających efektów. Użycie charakterystycznych instrumentów, takich jak harfa łukowa, flet ney, piszczałki, instrumenty perkusyjne, jak np. charakterystyczne dla Egiptu sistrum, pozwoliło Athertonowi uzyskać wiarygodną lokalizację geohistoryczną. Jeśli uwzględnić to, że dostępne (choć wciąż szczątkowe) są źródła związane z epokami późniejszymi, lecz nadal uznawanymi za starożytne, to do tego typu działań można włączyć metodę retrogresywną. Pozwala ona, na podstawie pewnych założeń wynikających z kontekstu rozwoju cywilizacyjnego, wykonać opracowanie muzyki danej epoki, które w świetle

muzykologicznym wolno byłoby uznać za formę rekonstrukcji. Ten mocno przypuszczający tryb mojej wypowiedzi i niepewny efekt takich działań biorą się z okoliczności, że literatura faktograficzna jest pełna przypuszczeń i wątpliwości nawet dla sporo późniejszych epok, np. takich jak renesans, więc nie powinny dziwić trudności związane z pozyskiwaniem źródeł i rekonstrukcją muzyki z okresu przed rokiem 3000 p.n.e.

Omówiony przykład pokazuje, że w szczególnych przypadkach weryfikacja realizmu muzycznego pod kątem zgodności z oryginalnymi zabytkami muzycznymi jest po prostu niemożliwa, jednak dysponując źródłami z epok późniejszych, da się osiągnąć wysoki stopień prawdopodobieństwa dla współczesnego odbiorcy.

3. *Istanbul*

Trzecia analizowana tu gra stanowi przeniesienie „planszówki” na platformy cyfrowe. Toczy się w abstrakcyjnej przestrzeni: gracz porusza się na planszy złożonej z 16 kafelków, na których rozgrywane są różne akcje, typu „Weź kartę”, „Kup”, „Sprzedaj”, „Wylosuj” itd. Czy taka gra może w jakikolwiek sposób być wypełniona zawartością dźwiękową, która pozwoli na lokalizację geohistoryczną? Wykorzystanie prawdziwych zwrotów w języku tureckim oraz wokalnych fragmentów zbliżonych do śpiewów muezinów pozwala już na pewną lokalizację, przynajmniej w określonym kręgu kulturowym. Muzyka – stylizowana, ale nie autochtoniczna, nie bazuje na autentycznych przykładach muzycznych, lecz czerpie ze spuścizny danego regionu – odbywa się to poprzez wykorzystanie instrumentarium, instrumentacji, skal muzycznych oraz nawiązań formalnych w budowie utworów.

6.4. Analiza zgodności geohistorycznej korpusu wybranych gier

W odpowiedzi na pytanie, w jakim stopniu w grach historycznych obecna jest muzyka historyczna, może pomóc analiza większej liczby gier tego typu. Na potrzeby swoich badań zbudowałem korpus tego typu gier uwzględniający 70 tytułów. Opiera się on na liście *Top 50 History Video Games* z bazy IMDb, został także wzbogacony o wybrane gry nieuwzględnione na tej liście, lecz mające szczególne walory historyczne i z tego względu popularne w swoim gatunku. W korpusie zdecydowałem się maksymalnie ograniczyć liczbę produkcji, w których pojawiają się pewne odniesienia historyczne, ale równocześnie pojawiają się postacie fantastyczne, takie jak duchy, potwory, olbrzymy, demony itp.

Z uwagi na stylistykę muzyki wykorzystywanej w analizowanych grach warto zaproponować podział ścieżek dźwiękowych na trzy następujące kategorie:

- muzyka historyczna (niekoniecznie z epoki) – używanie autentycznych instrumentów (w tym rekonstrukcji) i form muzycznych od najstarszych zachowanych źródeł muzycznych po muzykę rozrywkową XX wieku;
- stylizacja historyzująca wraz z lokalizacją geograficzną – używanie autentycznych instrumentów historycznych, w tym orkiestry symfonicznej i/lub instrumentów charakterystycznych dla epoki, z możliwym, aczkolwiek często swobodnym potraktowaniem zgodności geohistorycznej;
- muzyka stosowana *ad libitum* – używanie wszelkich dostępnych brzmień, w tym elektronicznych, często z pominięciem historycznych, regionalnych i stylistycznych związków z czasem i miejscem gry.

Na podstawie wymienionych kategorii, opierając się na osobistym doświadczeniu słuchowym związanym z wykształceniem muzycznym, proponuję poniższy podział, przy czym dopuszczalne jest zakwalifikowanie ścieżki dźwiękowej z danej gry do więcej niż jednej kategorii. Chronologia epok ma charakter wyłącznie porządkowy:

Tabela 3 *Analiza treści muzycznych badanych gier pod kątem zgodności geohistorycznej*

Epoka	Muzyka historyczna	Stylizacja geohistoryczna	Brak związku muzyki z lokalizacją geohistoryczną
prehistoria			<i>Far Cry Primal</i> ¹
starożytność	seria <i>Civilization</i>	<i>Assassin's Creed: Origins</i> , <i>Assassin's Creed: Odyssey</i> , seria <i>Civilization</i> , seria <i>Europa Universalis</i> , seria <i>Total War</i> , <i>Immortal Cities: Children of the Nile</i> , <i>Pharaoh</i>	<i>Age of Empires</i> , <i>Ancient Wars: Sparta</i> , <i>Assassin's Creed: Origins</i> , <i>Immortal Cities: Children of the Nile</i> , seria <i>Europa Universalis</i> , <i>Grand Ages: Rome</i> , <i>Ryse: Son of Rome</i> , seria <i>Civilization</i> , seria <i>Total War</i>

 Ciąg dalszy tabeli na następnej stronie

¹ Z uwagi na całkowity brak źródeł nie ma możliwości wykonania rzetelnej analizy porównawczej, jednak dotychczasowa wiedza dotycząca okresów późniejszych wskazuje, iż tak brzmiąca muzyka nie miała prawa istnieć w prehistorii, a więc charakter muzyki skomponowanej na potrzeby tej gry nie pozwala ulokować jej w innych kategoriach.

Epoka	Muzyka historyczna	Stylizacja geohistoryczna	Brak związku muzyki z lokalizacją geohistoryczną
średniowiecze	seria <i>Civilization</i>	<i>Anno 1404</i> , <i>Age of Empires 2</i> , <i>Assassin's Creed</i> , <i>Assassin's Creed: Valhalla</i> , seria <i>Civilization</i> , seria <i>Crusader Kings</i> , <i>Eight Minute Empire</i> , <i>For Honor</i> , <i>Kingdom Come: Deliverance</i> , <i>A Plague Tale Innocence</i> , seria <i>Polanie</i> , seria <i>Stronghold</i> , seria <i>Total War</i>	<i>Age of Empires 2</i> , <i>Anno 1404</i> , <i>Assassin's Creed</i> , <i>For Honor</i> , seria <i>Civilization</i> , seria <i>Crusader Kings</i> , seria <i>Polanie</i> , seria <i>Stronghold</i> , seria <i>Total War</i>
renesans	<i>Anno 1503</i> , seria <i>Civilization</i>	<i>Anno 1503</i> , <i>Assassin's Creed 2</i> , <i>Assassin's Creed: Brotherhood</i> , <i>Assassin's Creed: Revelations</i> , seria <i>Civilization</i> , seria <i>Europa Universalis</i> , <i>Istanbul</i> , seria <i>Patrician</i> , seria <i>Total War</i>	<i>Age of Empires 3</i> , <i>Anno 1503</i> , <i>Assassin's Creed 2</i> , <i>Assassin's Creed: Brotherhood</i> , <i>Assassin's Creed: Revelations</i> , seria <i>Civilization</i> , seria <i>Europa Universalis</i> , seria <i>Patrician</i> , seria <i>Total War</i>
barok	<i>Anno 1602</i> , <i>Assassin's Creed: Black Flag</i> ² , seria <i>Civilization</i>	<i>Anno 1701</i> , seria <i>Civilization</i> , seria <i>Europa Universalis</i> , seria <i>Total War</i>	<i>Age of Empires 3</i> , <i>Anno 1602</i> , <i>Anno 1701</i> , <i>Assassin's Creed: Black Flag</i> , seria <i>Civilization</i> , seria <i>Europa Universalis</i> , seria <i>Total War</i>
klasycyzm	<i>Assassin's Creed: Unity</i> ³ , seria <i>Civilization</i>	<i>Assassin's Creed: Rogue</i> , <i>Assassin's Creed: Unity</i> , seria <i>Civilization</i> , seria <i>Europa Universalis</i> , seria <i>Total War</i>	<i>Age of Empires 3</i> , <i>Assassin's Creed: Rogue</i> , seria <i>Civilization</i> , seria <i>Europa Universalis</i> , seria <i>Total War</i>
romantyzm	seria <i>Civilization</i>	<i>Assassin's Creed: Syndicate</i> , seria <i>Civilization</i> , <i>Europa Universalis IV</i> , <i>Red Dead Redemption</i> , <i>Red Dead Redemption 2</i> , seria <i>Total War</i>	<i>Age of Empires 3</i> , seria <i>Civilization</i> , <i>Europa Universalis IV</i> , seria <i>Total War</i>
wiek XX do lat 70.	seria <i>Civilization</i> , <i>Mafia</i> , <i>Mafia II</i> , <i>Mafia III</i> , <i>L.A. Noire</i>	seria <i>Civilization</i> , seria <i>Company of Heroes</i> , <i>L.A. Noire</i> , seria <i>Hearts of Iron</i> ⁴ , seria <i>Medal of Honor</i>	<i>Battlefield I i V</i> , seria <i>Call of Duty</i> , seria <i>Company of Heroes</i> , seria <i>Civilization</i> , seria <i>Hearts of Iron</i> , seria <i>Medal of Honor</i> , seria <i>Sniper Elite</i> , <i>Valiant Hearts: The Great War</i> , <i>War of Warships</i>

² W grze pojawiają się 34 autentyczne szanty, jednak nie w formie głównej ścieżki dźwiękowej, lecz elementu do znalezienia na mapie – poprzez jego odkrycie/złapanie można zdobyć dodatkowe, nieobowiązkowe osiągnięcie, tzw. *achievement*. „Zebrań” w różnych lokacjach szanty uruchamiają się w momencie wypłynięcia gracza na wody.

³ W trakcie rozgrywki gracz może udać się m.in. do budynku, w którym „orkiestra” złożona z instrumentów dawnych wykonuje *Suitę C-dur* nr 1 BWV 1066 J. S. Bacha, jednak nie jest to utwór wchodzący w skład właściwej ścieżki dźwiękowej, lecz dodatek, będący elementem sound designu – po opuszczeniu budynku gracz przestaje słyszeć ww. utwór. W grze znajduje się kilka podobnego rodzaju lokacji.

⁴ Przykładowo, w czwartej części serii, w utworze o tytule *Kraków* zdecydowanie przewodzą partie solowe klarnetu; jest to świetne nawiązanie do tzw. muzyki klezmerskiej, oryginalnie związanej z obrzędami żydowskimi.

Wnioski z analizy ścieżek dźwiękowych są następujące:

- użycie stylizacji geohistorycznej w produkcji gry jest częste, co nie przeszkadza twórcom wykorzystywać również muzykę bez związków geohistorycznych;
- brak związku z lokalizacją historyczną zwykle objawia się poprzez używanie dużego instrumentarium w formie zbliżonej do orkiestry symfonicznej lub nawet wykraczającej poza nią;
- stosunkowo niewiele gier o kontekście historycznym korzysta z brzmienia instrumentów elektronicznych;
- muzyka historyczna jest reprezentowana w niewielu z przeanalizowanych produkcji.

W tworzeniu ścieżek dźwiękowych badanych tytułów nie powinno dziwić zastosowanie tego typu środków wyrazowych, gdyż w grach priorytetem jest funkcja rozrywkowa i wzbudzanie pozytywnych emocji, a bez wątpienia brzmienie skomponowanego z rozmachem i urozmaiconego barwowo soundtracku pogłębia wartość emocjonalną. W obliczu takich wniosków należałoby zadać ogólniejsze pytanie: czy w ogóle należy wymagać, aby gra korzystała z zabytków epoki? Poniżej chciałbym rozwinąć to zagadnienie, odnosząc się do strategii uzyskiwania wrażenia odbioru muzyki historycznej.

W grach z muzyką stylizowaną/historyzującą, „dawne” brzmienie uzyskuje się przy zastosowaniu dwóch środków:

- wykorzystanie instrumentów analogowych charakterystycznych dla muzyki klasycznej, w tym symfonicznej, od niewielkiego składu kameralnego po pełny lub rozszerzony skład symfoniczny;
- wykorzystanie instrumentów tzw. dawnych, charakterystycznych dla konkretnego obszaru oraz epoki, mające charakter ścisły (np. dawne instrumenty japońskie w grze o dawnej Japonii) lub swobodny (np. ormiański duduk w starożytnym Rzymie).

W grupie instrumentów słyszanych w badanych grach można dokonać pewnej systematyki i wyszczególnić takie, których pojawienie się wspomaga dawne czy też regionalne brzmienie ścieżki dźwiękowej. W poniższej tabeli prezentuję typologię takich instrumentów, z pominięciem epoki oraz obszaru ich używania, gdyż – co zostało wspomniane wcześniej – w znacznej części badanych gier obecność danego instrumentu często nie wykazuje związku ani z epoką, ani i z lokalizacją.

Tabela 4 Przykłady instrumentów zebrane pod kątem ich „historyczności”

	instrumenty perkusyjne	instrumenty strunowe	instrumenty dęte
instrument	bat, sistrum, gongi, grzechotki, kołatki, krotale, rozmaite instrumenty membranowe z różnych epok historycznych: bębny, kotły itd.	banjo, cytra, fortepian, gęśle, gitara elektryczna, guzheng, harfa łukowa, klawesyn, koto, lira, nyckelharpa, saz, talharpa, shamisen, sitar, viola da gamba	didgeridoo, flet bansuri, flet shakuhachi, harmonijka ustna, karnyx, krumhorn, organy, serpent, syrx (fletnia Pana), szałamaja

Podsumowanie

W zdecydowanej większości przypadków muzyka z gier historycznych wymaga poruszania się w gąszczu uproszczeń i skojarzeń, a jej związki z epoką historyczną – choć obecne – nie stanowią meritum gry, w dodatku często są traktowane z bardzo dużą swobodą. Z kolei niektóre produkcje – w szczególności z fabułą ulokowaną w XX wieku – nierzadko próbują wprowadzić gracza w klimat danych czasów, jak np. *Mafia*. Innym aspektem jest to, że niektórzy kompozytorzy, stojąc przed zadaniem stworzenia ścieżki dźwiękowej do gry, chcą się wykazać jako artyści. Gry z historią jako kanwą narracji otwierają przed projektantami ogromne możliwości kreacyjne. Mogą oni wykorzystać wszystkie zasoby, jednocześnie nieograniczeni przymusem pełnej zgodności z aktualną wiedzą muzykologiczną. Co zatem wynika z obserwacji, że muzyce do sporej części gier brak zgodności z lokalizacją geohistoryczną? Niehistoryczna muzyka z gier wyróżnia się swoją autonomicznością – nie usiłuje stylizować się na nic, pomimo ogromnej zbieżności środków wyrazowych z muzyką klasyczną/poważną pozostaje całkowicie odrębna od niej. Rolą gier, podobnie jak książek fabularnych osadzonych w historii, nie jest wierna rekonstrukcja historyczna czy – w tym przypadku – muzykologiczna, główny cel stanowi wspomaganie warstwy ludonarratywnej (Stevens, 2021) przy pomocy wszelkich dostępnych środków wyrazowych. Nie ma jednak dbać imperatywu dbania o jak najwierniejsze odwzorowanie muzyki epoki; co więcej, zbyt silne dążenie do rekonstrukcji

historycznej może wywołać u współczesnego słuchacza efekt przesady, czyli negatywnego zaskoczenia dawną stylistyką; powszechnie produkcje przede wszystkim fabularne nie mają charakteru dokumentu historycznego. Ponadto adresatem jest właśnie słuchacz współczesny, który z pewnością dysponuje większą znajomością aktualnych trendów muzycznych niż muzyki dawnej i prawdopodobnie z dokładnie takimi oczekiwaniami wobec warstwy dźwiękowej przystępuje do rozgrywki. Ma ona w doświadczeniu gracza wymiar nadrzędny, zatem ścieżka dźwiękowa pozostaje podporządkowana budowaniu emocji podczas grania, co odbywa się przy pomocy wszelkich dostępnych środków wyrazowych, a nie wyłącznie takich, które są zgodne z prezentowaną w grze epoką historyczną.

7. Cyfrowe gry audio jako gatunek

Gry komputerowe, z uwagi cel rozgrywki oraz sposoby jego osiągnięcia, podlegają klasyfikacji gatunkowej; niektóre można wyraźnie osadzić w ramach ustalonego gatunku, np. łatwo jest odróżnić „wyścigówkę” od „strzelanki pierwszoosobowej” etc., lecz podziały międzygatunkowe nie zawsze są oczywiste, gdyż ich przyporządkowanie gatunkowe w znacznej mierze zależy od przyjętej metodologii. Tego typu trudności nie omijają grupy gier określanych jako muzyczne, jak również takich produkcji cyfrowych, w których nadrzędnym elementem jest warstwa dźwiękowa. Celem rozdziału w związku z tym będzie systematyzacja pojęć, rewizja dotychczas ustalonych gatunków i podgatunków dźwiękowo-muzycznych oraz zasygnalizowanie wątpliwości w precyzowaniu granic między nimi. W mojej opinii, przede wszystkim powszechnie przyjęty termin „gry muzyczne” (*video music games*) wymaga takiej rewizji, ponieważ nie uwzględnia wielu istotnych przypadków gier, dla których kształtowania tworzywa dźwiękowego przez gracza jest przewodnią mechaniką.

Warto spróbować dokonać systematyki gier dźwiękowo-muzycznych, które niniejszym rozdziale będą określane jako gry audio, zarówno wśród produkcji typowych, jak również takich, których gatunek jest trudny do określenia w sposób jednoznaczny. W obrębie *game studies* sporo uwagi poświęcono dążeniu do zdefiniowania gier jako takich, jednakże ich genologia, ze szczególnym uwzględnieniem gier z nadrzędną rolą dźwięku, stanowi moim zdaniem wciąż nieusystematyzowany obszar, który warto przeanalizować.

Wślad za m.in. Fritschem, Kampem, Summersem, Sweeneyem (2016) należy podkreślić, że obecne osiągnięcia badaczy gier wideo wciąż znajdują się w fazie konstituowania się terminologii, co może powodować uzyskiwanie różnych wyników przez różnych badaczy. Genologia gier jest tutaj dobrym przykładem, bo z jednej strony przyporządkowania gatunkowe odbywają się według różnych kryteriów, a z drugiej sam obszar gier dynamicznie rozwija się, a twórcy nieustająco eksperymentują z uznanymi gatunkami i wymyślają nowe.

7.1. Gatunkowość gier

Jako gatunek można uznać zbiór gier sklasyfikowanych razem przez grupę lub grupy społeczne. Umieszczanie produktu w ramach określonego gatunku może mieć formę charakterystycznego oznakowania pudełek z grami, doboru sloganów promocyjnych w mediach; może przybrać formułę przedstawienia ogólnej wizji gry w określonym kontekście

stylistycznym, w tym jej nazwy, nawiązującej do nazw „w stylu”; w obecnych czasach liczą się również takie aspekty jak np. przypisywanie oznaczeń (tagów) przez użytkowników platform dla graczy, przykładem jest m.in. *Steam* (Esposito). Ten rodzaj podejścia Cășvean (2016, s. 60-62) określa jako przemysłowe podejście do gatunków gier, w odróżnieniu od naukowego, w którym jest niezwykle dużo typologii gatunków i kryteriów ich wyróżniania. Podkreśla on również istotny szczegół – z uwagi na brak jasnych kryteriów i podziałów międzygatunkowych (Chandler, 1997) może dochodzić do sytuacji, w której dwóch niezależnych badaczy, badając przynależność gatunkową określonego tytułu, biorąc pod uwagę pewien zasób kryteriów, zakwalifikuje tę samą pozycję do dwóch różnych gatunków i żaden z nich nie popełni błędu.

Todorov (1976) już w samych początkach badań na grami cyfrowymi zwracał uwagę, że gatunki będą się nie tyle co mieszać, co podlegać ewolucji i dalszemu rozproszeniu. Wniosek z tego jest o tyle korzystny, że nie zakłada „sztywnych” ram gatunkowych, zezwalając jednocześnie na swoistego rodzaju entropiczny charakter rozwoju gatunkowości i uwzględniając swobodne dołączanie nowych kryteriów badawczych do dotychczas istniejących podziałów. Rozszerzanie istniejących gatunków gier ma również ogromny sens z punktu widzenia biznesowego, gdyż – jak zaznacza Cășvean (2016) – środowisko graczy, by uniknąć „znudzenia”, permanentnie oczekuje, by dotychczasowo znane gatunki wciąż ulegały ciągłym permutacjom; dzieje się to jednak w ramach pewnego rodzaju „powtarzalności” – wszak deweloperzy chętnie definiują swoje produkty jako gry np. sportowe, strategiczne, gry walki, RPG’s itd., tym samym starając się podkreślić określoną przynależność gatunkową, odbieraną przez zdefiniowane – a przez to sterowalne grupy odbiorców. Spiridon identyfikuje gatunek jako „stabilne struktury oraz powtarzalne zasady i konwencje”, funkcjonujące jako "pas transmisyjny między producentami a ich odbiorcami"(2013), daje tym samym szerokie pole do interpretacji tudzież włączenia gry w określony gatunek.

Cytowana przez Chandlera Feuer twierdzi z kolei, że gatunek jest abstrakcyjną koncepcją, a nie czymś fizycznie istniejącym – nie zmienia to faktu, że wydziwisk przytoczonej tezy również potwierdza coś na kształt „przyzwolenia badawczego”, które wręcz zachęca środowisko badawcze do nieustannego pogłębiania i ewolucji spojrzenia na gatunkowość gier. Zresztą sam Cășvean dopuszcza twierdzenie, że każda gra wideo należy do jednego lub kilku gatunków. Z kolei Aarsteh zaznacza, że typologia nie jest ostatecznym systemem klasyfikacji gier, dopuszczając zmienność w kontekście rozwoju dyscypliny (2003).

Poszukiwanie wyróżników w historiografii gier wideo może otworzyć drogę do większej liczby badań dotyczących gatunkowości gier, jak np. „*Etymologia gatunku strzelanek*

pierwszoosobowych” Carla Therriena (2015) czy niniejszy rozdział, którego rolą jest analiza oraz próba systematyzacji gatunku gier audio.

Istnieją jednak produkcje, które przez swoją unikalność wymykają się również i powyższym klasyfikacjom, gdzie te dopiero podlegają weryfikacji na drodze badawczej. Co więcej, ta sama gra może być częścią danego gatunku – lub kilku gatunków – dla niektórych osób, a dla innych nie (Spiridion, 2013). Obserwacje naukowe są pomocne w bardziej precyzyjnym określaniu granic definicji strukturalnych, zapewniając ściślejsze powiązanie terminologii z zainteresowaniami badawczymi oraz otwierając drogę dla autorskich pomysłów dotyczących określania przynależności gatunkowej gier.

Jeśli bierzemy pod uwagę ową pograniczność w świecie gier to warto przytoczyć kilka rodzących pytania i wątpliwości przykładów, w których pojawiają się także wątki muzyczne. Słynna seria „samochodówek” *Gran Turismo*, a konkretnie *Gran Turismo Sport* zawiera w sobie element symulacyjny, jest równocześnie uznawana w federacji turniejów sportów motorowych *FIA (Fédération Internationale de l'Automobile)*, posiada również wirtualne muzeum motoryzacji, co dodaje jej waloru edukacyjnego. Sama rozgrywka może przekształcić się z symulacji w niemal zręcznościowy tryb uproszczonego prowadzenia, jednak nie było to główne założenie producenta i nie tak należy rozpatrywać omówiony tytuł.

Ciekawym przykładem może być również seria gier *GTA*, w której podczas prowadzenia pojazdu można wybrać sobie stację radiową; w piątej edycji tego sprzedażowego hitu wybór sięga dwudziestu pięciu (!) stacji (https://gta.fandom.com/pl/wiki/Stacje_radiowe_w_GTA_V). Jest to jednak wyłącznie gotowa, przygotowana wcześniej ścieżka dźwiękowa, z którą gracz nie podejmuje interakcji z wyjątkiem jej włączenia/wyłączenia w pojeździe oraz wyboru gatunku muzycznego. W żadnym wypadku nie definiuje to gier z serii *GTA* jako gier audio.

Wiele trudnych do przyporządkowania gatunkowego gier, także z wyraźnym kontekstem dźwiękowo-muzycznym np. dostępny na telefony komórkowe *Bloom* stawia fundamentalne pytania o to, co właściwie określamy jako grę cyfrową. Jak bowiem nazwać produkt, którego głównym celem jest niekończące się continuum dźwiękowe, w którym gracz wywołuje dalszy ciąg zdarzeń dźwiękowych/paramuzycznych, lecz nie da się w ten sposób nic wygrać ani przegrać (*Bloom*)? Czy wciąż jest to gra? Jeśli tak, to jaka - muzyczna/dźwiękowa/audio? A może jest to tylko aplikacja dźwiękowa? Innymi, choć niemuzycznymi przykładami mogą być gry *The Sims* oraz *Sim City*, w których nie występuje

zakończeniu. Wright charakteryzuje je nie jako gry, lecz jako „zabawki” (Juul, 2003), jednak spełniają one większość wymienionych wcześniej warunków do zaklasyfikowania jako gra.

Istotnym metodologicznym drogowskazem mogą być tutaj ustalenia Kramera, u którego grą jest wszelka czynność wykonywana wyłącznie dla przyjemności i bez świadomego celu (Kramer, 2000). W obliczu powyższej definicji każda czynność, która sprawia przyjemność, jest grą – co niesie za sobą pewne ryzyka interpretacyjne. Główną implikacją tego stanowiska jest płynność gatunków. Gra może stać się częścią gatunku, którego wcześniej nie reprezentowała (jeśli istnieje grupa, która zaczyna ją jako taką uznawać), a inna może przestać należeć do gatunku, który reprezentowała (jeśli nie jest już w ten sposób klasyfikowana)..

7.2. Specyfika gatunkowa cyfrowych gier dźwiękowych

Zdecydowana większość gier obecnych na rynku zorientowana jest na grafikę oraz całą warstwę animacyjno-wizualną, a ich użytkownicy dopiero w drugim rzucie zwracając uwagę na warstwę dźwiękową. Należy jednak wyraźnie zaznaczyć, że istnieje spora grupa tytułów, w których właśnie warstwa dźwiękowa zasługuje na szczególną uwagę, a warstwa wizualna pełni rolę nośnika akcji muzycznej. Istnieje nawet wąska grupa gier cyfrowych nieposiadających interfejsu wizualnego.

W szeroko pojętych badaniach nad grami, w wielu miejscach pojawia się określenie takich form cyfrowej rozgrywki jako „gier muzycznych”, czyli takich, w których akcja obraca się wokół muzyki, a wygrana lub przegrana polega na zagranie/wyborze właściwego dźwięku lub sekwencji muzycznej. Definicja ta tylko z pozoru jest właściwa, gdyż należałoby dokładnie uściślić, co jest rozumiane pod pojęciem „muzyki”. Poza tym kategoria ta nie odnosi się do wszystkich reprezentacji gier w sposób pełny, choć samo określenie gatunkowe „gra muzyczna” jest łatwe do scharakteryzowania i na swój sposób brzmi atrakcyjnie jako nazwa sama w sobie. Znow jednak powoduje pominięcie całkiem sporej liczby produkcji z nadrzędną rolą dźwięku, nie będących grami muzycznymi.

Z kolei śledząc „użytkowe” typologie gatunkowe stosowane przez branżę gier i środowiska graczy nie zawsze natrafimy na interesujący nas gatunek. Serwis poświęcony grom gameopedia.com wyróżnia co prawda 22 gatunki gier (gameopedia.com, dostęp 15.09.2023), a w serwisie www.gamedesigning.org pojawiają się aż 34 gatunki, jednak tylko w tym drugim rankingu został uwzględniony gatunek, który może nas w tym miejscu zainteresować, określony jako „gry rytmiczne” (gamedesigning.org, dostęp 15.09.2023). Kategoria rytmiczności znow może być jednak myląca i wykluczająca, dlatego uwzględniając wszystkie

te wątpliwości zasadne byłoby wprowadzenie terminu „cyfrowe gry audio” (*digital audio games*) lub po prostu „gry audio”. Mogłyby one zostać uznane za gatunek, w którego ramach funkcjonowałyby dwa podgatunki w postaci gier muzycznych oraz gier dźwiękowych

Jakie szczegółowe kryteria należy zatem przyjąć w przypadku obu podgatunków i czy sama nazwa „gry audio” jest wystarczająco pojemna? Gra definiowana jako muzyczna przedkłada warstwę dźwiękową, w szczególności muzyczną, ponad inne elementy gry. To znaczy, że głównym elementem rozgrywki jest komunikacja poprzez ścieżki dźwiękowe, a element wizualny gry podporządkowany jest projekcji muzyki. Co więcej, gracz poprzez uruchamianie konkretnych akcji dźwiękowych w czasie rzeczywistym staje się jakby współwykonawcą/współtwórcą muzycznej ścieżki dźwiękowej. Rozgrzywka polega na wykonywaniu określonych czynności zgodnie z rytmem lub melodią odtwarzanego utworu muzycznego. Do czynności tych należeć mogą: naciskanie klawiszy kontrolera (klawiatura, imitacja instrumentu, etc.), ruch kontrolerem (np. posiadającym żyroskop w celu dokładnej rejestracji ruchów gracza w realnej przestrzeni i ich przeniesienia do świata gry), uderzanie w panele perkusyjne, naciskanie stopami paneli na specjalnych platformach, wykonywanie ruchów ciałem (Wii), taniec gracza synchronicznie do rytmów muzyki (przy użyciu maty tanecznej), śpiewanie, klaskanie, itp. Niektóre gry muzyczne są wymagające pod kątem np. sprawności fizycznej i kondycji, a zatem mogą pełnić funkcję trenera.

Drugą grupą gier z nadrzędną rolą dźwięku są te, w których mamy do czynienia ograniczoną lub wręcz nieobecną warstwą wizualną, jednak w tym przypadku pierwszoplanowa rola dźwięku niekoniecznie oznacza warstwę muzyczną, na którą należałoby reagować w określony sposób. Tego typu gry „dźwiękowe” mogą nawet nie mieć formy typowej gry wideo. Gra może np. istnieć jedynie w formie specyficznego urządzenia – kontrolera dedykowanego wyłącznie tej jednej unikalnej produkcji. Z drugiej strony do podgatunku gier dźwiękowych zdają się pasować także gry dedykowane osobom z niepełnosprawnością wzroku (zob. Fizek, Woletz i Beksa, 2015).

7.3. Zestawienie wybranych reprezentacji gatunkowych gier audio

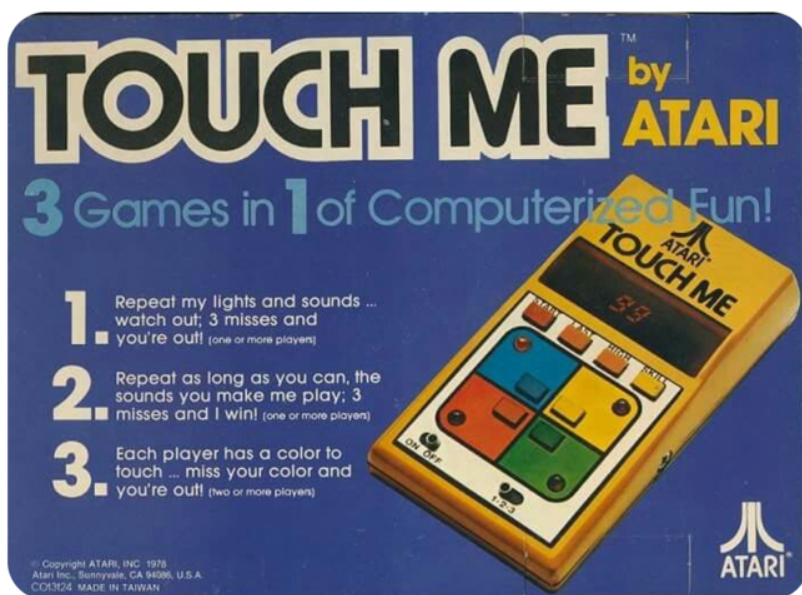
Zaprezentowana wyżej dyskusja nad specyfiką gatunku cyfrowych gier dźwiękowych nie wyczerpuje różnorodnych wątpliwości związanych z tym aspektem, o czym świadczy umieszczone poniżej zestawienie gier audio. Przedstawiam tutaj skompilowaną w sposób chronologiczny, możliwie obiektywnie wyselekcjonowaną listę „cyfrowych gier dźwiękowych”, które nie tylko w opinii autora odegrały znaczącą, a nawet przełomową rolę dla

gatunku charakteryzowanego dotychczas przez szeroką i nieco nazbyt ogólną nazwą „gry muzyczne”. Bogaty i oryginalny wachlarz obecnych w tym zestawieniu rozwiązań potwierdza, że przewodnią rolą muzyki jako wyznacznika gatunkowego tego typu gier zestawia ze sobą produkcje o bardzo zróżnicowanym charakterze w zakresie tematyki, mechanik, roli użytkownika i interfejsów. Co ważne nie zawsze sama muzyczna tematyka gier świadczy o przyporządkowaniu do gier audialnych, ale również specyfika dedykowanego muzycznej zawartości urządzenia/konsoli lub kontrolerów, za pośrednictwem których możliwe jest odgrywanie muzyki. Analiza tego typu rozwiązań zbliża w związku z tym mój wywód do specyficznego typu analiz kulturoznawczych badających platformy udostępniania gier oraz interfejsy i kontrolery, przy użyciu których odbywa się rozgrywka. Mam tu na myśli tzw. *platform studies* i *interface studies*, którego reprezentantami są np. Apperley i Jayemane którzy wspominają zwrocie materialnym w *game studies* (2012), czy Bogost i Montfort (2009) - inicjatorzy serii monografii wydawanych przez MIT Press poświęconych studiom nad platformami cyfrowymi. W ujęciu tego typu uwaga badaczy skupia się na analizie zarówno sprzętu, jak i oprogramowania, a także ich wzajemnych relacji. Gry audio są tutaj dobrym przykładem, ponieważ treści dźwiękowo-muzycznej wielokrotnie nie da się oddzielić od platformy udostępnienia lub towarzyszą jej dedykowane kontrolery i interfejsy.

W perspektywie historycznej wagi i technologicznej innowacyjności warto zwrócić uwagę na poniższe gry audio.

- *Atari Touch Me*, rok wydania 1974 i *Simon*, rok wydania 1978 - gry na autorskie urządzenia przenośne, w których gracze muszą zapamiętać sekwencję dźwiękową, następnie powtórzyć ją, naciskając cztery kolorowe przyciski na jednostce gry w odpowiedniej kolejności. Wraz z postępem rozgrywki sekwencja do zapamiętania staje się coraz dłuższa. Choć w efekcie rozgrywki powstaje pewna konstrukcja quasi-melodyczna, bardzo trudno mówić w tym przypadku o grach z gatunku „muzycznych”. Jednak z uwagi na nadrzędną rolę dźwięku z pominięciem warstwy animowanej (w *Touch Me* ekran przypomina raczej ten z wczesnych kalkulatorów, podczas gdy *Simon* w ogóle nie posiada ekranu), obie gry mogłyby zostać zaklasyfikowane do grupy „gier dźwiękowych” na platformę stworzoną wyłącznie dla danego tytułu. Powiedzieć, że rynek zareagował na tę pozycję entuzjastycznie, to powiedzieć niewiele – *Simon* był w owym czasie jedną z najlepiej sprzedających się zabawek elektronicznych (Audio Legends: Investigating Sonic Interaction in an Augmented Reality Audio Game, https://americanhistory.si.edu/collections/search/object/nmah_1302005) i jego

popularność po dziś dzień nie słabnie. Z czasem powstało wiele klonów *Simona* na platformy elektroniczne, w tym m.in. gry na smartfony takie jak *iMimic: 80's Vintage Electronic Memory* czy *iSays Memory Game*;



Fot. 1. Wygląd kontrolera Touch Me

(źródło <https://www.pinterest.co.uk/pin/atari-touch-me-game--185773553356647388/>)



Fot. 2. Wygląd kontrolera Simon

(źródło: https://en.wikipedia.org/wiki/Simon_%28game%29#/media/File:Simon_Electronic_Game.jpg)

- *Dance Aerobics* (w Japonii pod nazwą *Dance Studio*) – rok wydania: 1987, gra przeznaczona na platformę NES, do gry jest wymagana interaktywna mata. Przebieg rozgrywki polega na zgodnej z muzyką, ruchowej (a dokładnie tanecznej) realizacji

polecen z ekranu, wykonywanych w formie skakania po macie czulej na nacisk, tzw. *Power Pad*. Poprzez znaczną zbieżność ruchową z popularnym wówczas „aerobikiem”, urządzenie z powodzeniem służyło też jako przyrząd do treningów domowych;



Fot. 3. Okładka gry Dance Aerobics

(źródło: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/2/2c/Dance_Aerobics_Cover.jpg)

- *Bop It*, rok wydania: 1996 - gra zręcznościowa w formie samodzielnego urządzenia z wbudowanymi ruchomymi elementami, niezbędnymi do przeprowadzenia rozgrywki: gracz otrzymuje polecenia głosowe, w następstwie których wykonuje wymagane akcje, w tym ruchowe akcje rytmiczne do fragmentów muzycznych, realizowane poprzez odpowiednią interakcję z urządzeniem, które nie posiada ekranu. Gra komunikuje się z graczem wyłącznie za pomocą komend dźwiękowych, z kolei prawidłowość reakcji gracza weryfikuje czujnik ruchu i sensory na elementach ruchomych. Ponieważ „gra” w interaktywny sposób zlicza punkty i słownie nagradza gracza, spełnia kryteria klasyfikacyjne



Fot. 4. Wygląd kontrolera BopIt

(źródło: <https://www.ebay.com/itm/284373078410>)

- *PaRappa the Rapper*; rok wydania: 1996, przeznaczenie na konsole PlayStation wszystkich serii. Gracz realizuje na padzie PlayStation sekwencje pokazujące się na ekranie; dokładność naciskania odpowiednich klawiszy przez gracza ma wpływ na słowa treści, którą rapuje bohater kierowany przez gracza - im dokładniej, tym tekst rapowy ma większy sens i ciągłość. Co warto zaznaczyć, tytuł ten nie wymagał zewnętrznego kontrolera - wystarczył standardowy pad. Z pewnością miało to wpływ na wskaźniki sprzedażowe - gra odniosła sukces, osiągając nakład powyżej miliona kopii w samej Japonii, a łączna sprzedaż światowa to ok. 3 mln egzemplarzy (<https://www.gq.com/story/parappa-the-rapper-20-years-later>), jednocześnie zatem zyskała status gry kultowej;



Fot. 5. Okładka gry PaRappa the Rapper

(źródło: <https://www.mobygames.com/game/playstation/parappa-the-rapper/cover-art/gameCoverId,6110/>)

- *Beatmania*, rok wydania: 1997. Gra pierwotnie dostępna w formie automatu do gry (dwie wersje rozmiarowe: większa i mniejsza): rozgrywka polega na używaniu specjalnego kontrolera w kształcie konsoli didżeja (automat do gry) poprzez wystukiwanie lub poruszanie „gramofonem” w rytmie do odpowiednich pasków, kaskadowo spadających w dół ekranu. Wkrótce została przeniesiona na rynek konsol oraz konsol przenośnych, a rolę kontrolera przejął pad lub przyciski na konsoli przenośnej - właśnie ten ruch biznesowy spowodował znaczący wzrost sprzedaży. Ogromna popularność gry sprawiła, że łącznie z dodatkami wypuszczanymi do kolejnych edycji, została ona wydana w trzydziestu dziewięciu wersjach(!) (źródło: konami.fandom). Warto zaznaczyć, że ostatnie jej wydanie miało miejsce w roku 2020. Z kolei od 1997 roku Konami wypuściło cały pakiet gier muzycznych pod wspólną marką *Bemani* (omawiana *Beatmania* również wchodzi w skład tego pakietu) Każda produkcja ma unikalny sposób prowadzenia gry i „odrywa” gracza od typowego ręcznego kontrolera w formie pada (lub zblźonej), na rzecz zaangażowania całego ciała - w tym głosu - do rozgrywania gry (wg Wikipedii, cała seria zawiera 21 tytułów);



Fot. 6. Okładka gry Beatmania

(źródło: <https://en.wikipedia.org/wiki/Beatmania#/media/File:Beatmania.jpg>)

- *Real Sound - Kaze No Regret*, rok wydania: 1997 - gra na konsolę Sega Saturn, z podkreślonym przeznaczeniem dla osób z upośledzeniem wzroku w formie interaktywnego słuchowiska, w którym gracz spędza większość czasu na słuchaniu historii. W krytycznych momentach fabuły dźwięk w formie „dzwonka” ostrzega gracza o konieczności wyboru kierunku, w którym zostanie poprowadzona fabuła;



Fot. 7. Okładka gry Real Sound - Kaze No Regret,

(źródło: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/a/a9/Real_Sound_Kaze_no_Regret_Cover.jpg)

- *Dance Dance Revolution*, rok wydania: 1998 - gra wydana na automaty do gry oraz na konsole PlayStation, Dreamcast, PlayStation 2, Xbox, Xbox 360, Wii, Game Boy Color, Nintendo 64, Nintendo DS, a także smartfony. Rozgrywka polega na stawianiu stóp na wyznaczonych panelach platformy automatu lub akcesoryjnej maty w rytm odtwarzanego utworu i w kolejności wyświetlonej na ekranie (jest to jedna z gier muzycznych serii Bemani). Podobnie jak *Dance Aerobics*, urządzenie wykorzystywano również w celach treningowych. Gra była również jedną z ostatnich produkcji przeznaczonych na samodzielny, sporych (w stosunku do konsoli) rozmiarów automat;



Fot. 8. Automat do gry Dance Dance Revolution

(źródło: https://es.wikipedia.org/wiki/Dance_Dance_Revolution_%28serie%29)

- *Guitar Freaks*, rok wydania: 1999 – rozgrywka odbywa się za pomocą kontrolera zaprojektowanego tak, aby imitował kształt gitary elektrycznej w stylu *Fender Jazzmaster* lub *Fender Mustang*. Na szyjce kontrolera znajdują się kolorowe guziki do naciskania, a na płycie gitary znajduje się dźwięka symulująca kostkę gitarową. Pokrętko w przy kostce służy do zmiany dźwięku wytwarzanego przez grę, na przykład dodawania efektów *Chorus/Delay*. Podczas rozgrywki poszczególne nuty i akordy są reprezentowane przez małe kolorowe paski, które przewijają się w górę w kolumnach. Aby zagrać poprawną nutę, gracz musi przytrzymać przyciski odpowiadające kolorowym paskom i przesunąć dźwignię progu, gdy paski osiągną linię progową, a gra ocenia dokładność gracza podczas każdej zagranej nuty;



Fot. 9. Automat do gry *Guitar Freaks*

(źródło: <https://www.arcadeclub.co.uk/games/guitar-freaks/>)

- *Shades of Doom*, rok wydania: 2001 - pierwszy tytuł przygodowy oparty na systemie Windows, z przeznaczeniem dla osób niedowidzących, inspirowany grą wideo *Doom* (1993), w pewnym sensie „wprowadził” gatunek strzelanek pierwszoosobowych (*first person shooter*) do świata dźwięków. Gra wymaga od gracza orientacji przestrzennej w dźwiękowym pejzażu, wypełnionym np. echem kroków, wyjąłym w korytarzach wiatrem czy dźwiękami pobliskich rekwizytów;



Fot. 10. Okładka gry Shades of Doom

(źródło: <https://forum.zdoom.org/viewtopic.php?t=57310>)

- *Karaoke Revolution*, rok wydania: 2003 - seria gier przeznaczonych na konsole PlayStation 2, PlayStation 3, GameCube, Wii, Xbox i Xbox 360 (jedna z gier muzycznych serii *Bemani*). Gracz wciela się w postać występującą na scenie w miejscu publicznym. Słowa piosenki przewijają się na ekranie monitora od prawej do lewej strony, wraz z graficznym przedstawieniem wysokości i długości dźwięków, które mają być śpiewane przy użyciu akcesoryjnego mikrofonu. Gra „słucha” wysokości dźwięków śpiewanych przez gracza, a „licznik” pokazuje nastrój publiczności - gdy gracz śpiewa poprawnie, publika wiwatuje i klaszcze w rytm piosenki, a „scena” stanie się żywsza. Jeśli wskaźnik spadnie do zbyt niskiego poziomu, publiczność wykrzyczy postać poza scenę i gra się skończy;



Fot. 11. Okładka gry Karaoke Revolution

(źródło: <https://www.filmweb.pl/videogame/Karaoke+Revolution-2003-659033/posters>)

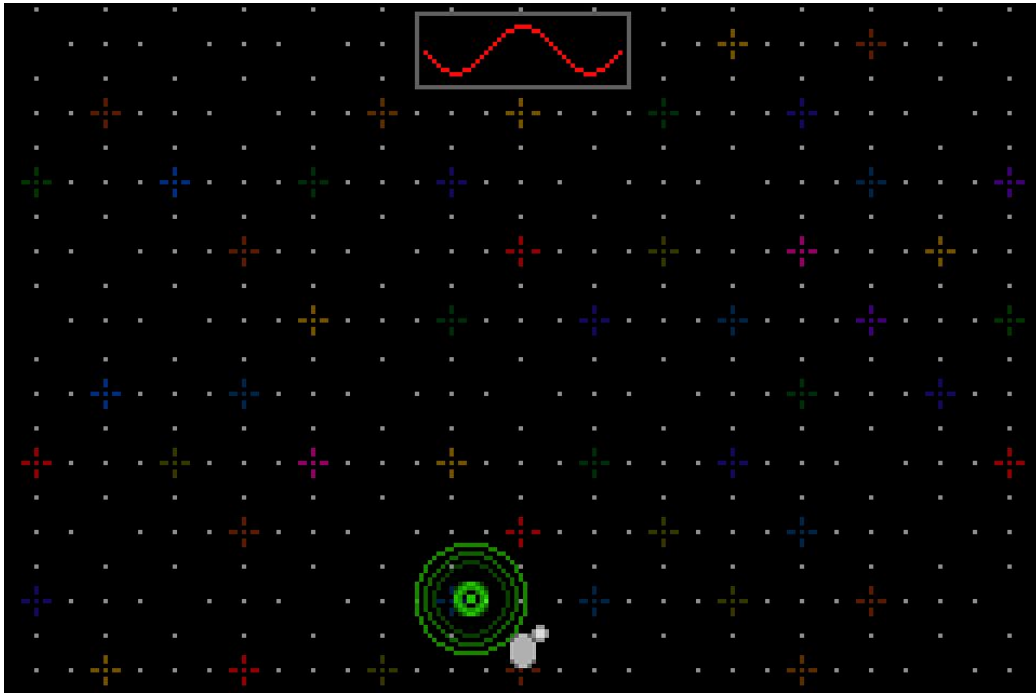
- *Guitar Hero*, rok wydania: 2005 - seria gier rytmicznych w typie symulatora, przeznaczona na konsole Xbox 360, Xbox One, PlayStation 2, PlayStation 3, PlayStation 4. Rozgrywka odbywa się wyłącznie z kontrolerem peryferyjnym, przypominającym gitarę elektryczną - interfejs graficzny gry w trakcie rozgrywki ma kształt przypominający gryf gitary, na którym pokazują się kolejne dźwięki do „wykonania”, gracz ma wrażenie gry „na żywo”. Gra oraz jej reedycje stała się jedną z najbardziej dochodowych gier, przynosząc dotychczas mało przedtem znanemu deweloperowi Harmonix przychód w wysokości ok. dwóch miliardów dolarów (https://en.wikipedia.org/wiki/Guitar_Hero#Reception_and_sales);



Fot. 12. Gra z kontrolerem *Guitar Hero*

(źródło: <https://www.amazon.com/Guitar-Hero-Bundle-PlayStation-2/dp/B000BU8YA2>)

- *Sound voyager*, rok wydania: 2006 - gra z serii „bit Generations”, przeznaczona na konsolę GameBoy Advance - ważna pozycja w dziedzinie gier dźwiękowych, przeznaczonych dla osób niewidomych - jej główny sens polega na słuchaniu; jedno z zadań gry polega na wyśrodkowywaniu źródeł dźwięku w postaci kropek poprzez nasłuchiwanie lewego i prawego kanału, w drugim gracz „pędzi” samochodem pod prąd po autostradzie i jego zadaniem jest omijanie nadjeżdżających pojazdów poprzez słuchanie, na którym pasie się znajdują i unikanie kolizji (Harris, Craig (October 1, 2008, "IGN: Art Style's Bit Generation", <https://web.archive.org/web/20090625044606/http://wii.ign.com/articles/915/915341p1.html>);



Fot. 13. Ekran gry Sound Voyager

(źródło: <https://www.eurogamer.net/soundvoyager-is-still-a-wonderful-trip>)

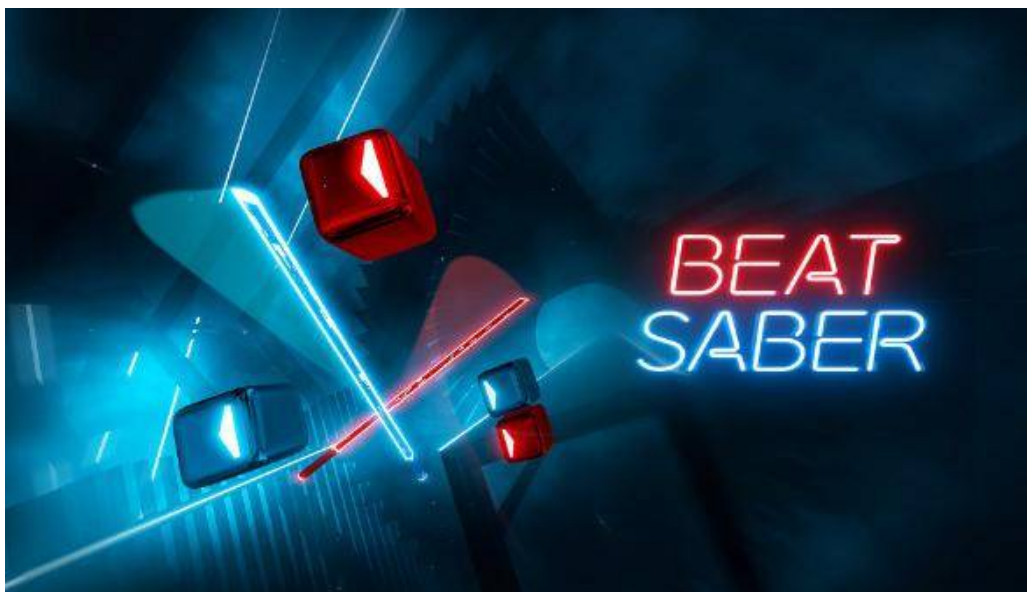
- *Rock Band*, rok wydania: 2007 – gra na konsole Sony PlayStation 2, PlayStation Portable, Sony PlayStation 3 Xbox 360 oraz Wii. Celem twórców było stworzenie symulatora gry w zespole rockowym. W grę może grać od jednej do czterech osób, z czego jeden gracz to wokalista, reszta obsługuje kontrolery instrumentów. W tym celu zaprojektowano specjalne kontrolery przypominające perkusję, gitarę elektryczną oraz gitarę basową, a do wykonywania partii wokalu służy akcesoryjny mikrofon. Gra umożliwia rozgrywkę w trybie multiplayer (wymaga dodatkowego multiplikatora USB);



Fot. 14. Okładka gry Rock Band

(źródło: <https://www.gry-online.pl/gry/rock-band/zf555>)

- *Beat Saber*, rok wydania: 2018 - gra VR na platformy Oculus Quest, PlayStation 4, Microsoft Windows. Rozgrywka odbywa się w surrealistycznym, neonowym środowisku 3D. Gracz za pomocą pary szabel w kontrastujących kolorach tnie przybliżające się bloki świetlne, reprezentujące muzyczne rytmy. Rozgrywka odbywa się przy pomocy kontrolerów peryferyjnych dedykowanych konkretnej platformie/konsoli.



Fot. 15. Kadr z gry Beat Saber

(źródło: <https://www.dlcompare.pl/gry/100006143/beat-saber-key>)

7.4. Typologia gier audio

Typologia gier sklasyfikowanych jako podgatunek gier muzycznych została w interesujący sposób poddana opracowaniu przez Austina (Fritsch, Summers, 2021). Wzbogacając ustalenia tego badacza o dodatkowe reprezentacje i typy można podzielić obszar gier audio na następujące podgatunki, z których niektóre wyykają się oczywistym podziałom typologicznym:

- gry rytmiczne: grupa produkcji, w których główną mechaniką jest wykonywanie akcji do podanego rytmu/bitu - interakcja gracza z grą może polegać na wykorzystaniu wyłącznie standardowego kontrolera, może także wymagać na wykonywaniu ruchów ciała zgodnie z poleceniami, jak również korzystać z urządzeń peryferyjnych, służących jako „instrumenty”. W związku z tym, należy dokonać dalszego rozdziału opisanej grupy gier:
 - a) gry rytmiczne korzystające z urządzeń peryferyjnych: *Quest for Fame* (kontroler i technika gry analogiczna do kostki gitarowej) *Guitar Hero* (kontroler w formie „uproszczonej” gitary elektrycznej, *Rock Band* (kontroler w formie gitary (elektrycznej lub basowej, zestawu perkusyjnego lub mikrofonu), *Beatmania* czy nie wspomniany przez Austina *Beat Saber* (*Playstation Move* jako „miecze świetlne” do wirtualnego uderzania w panele rytmiczne). Ten typ gier przez A.

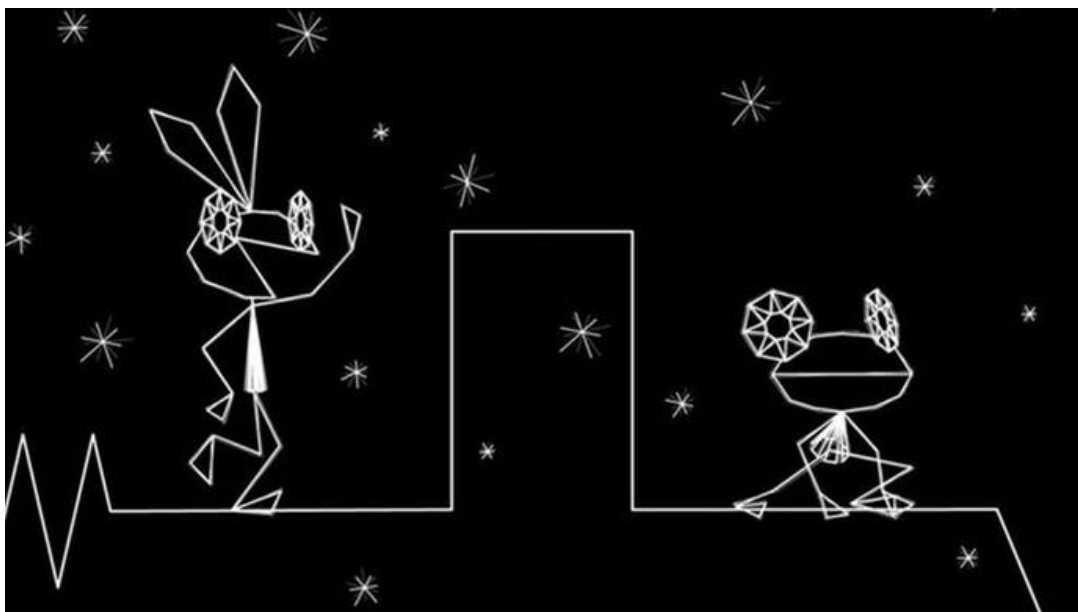
Kassabian i F. Jarman określony został mianem „symulatora” muzycznego - gracz, w mniej lub bardziej uproszczony sposób, symuluje grę na instrumencie odzwierciedlonym przez kontroler, w dużej części skupiając się na koordynacji manualno-wizualnej;



Fot. 16. Automat do gry Quest for Fame

(Źródło: <https://www.highwaygames.com/arcade-machines/quest-for-fame-with-aerosmith-6183/screenshot-8494.html>)

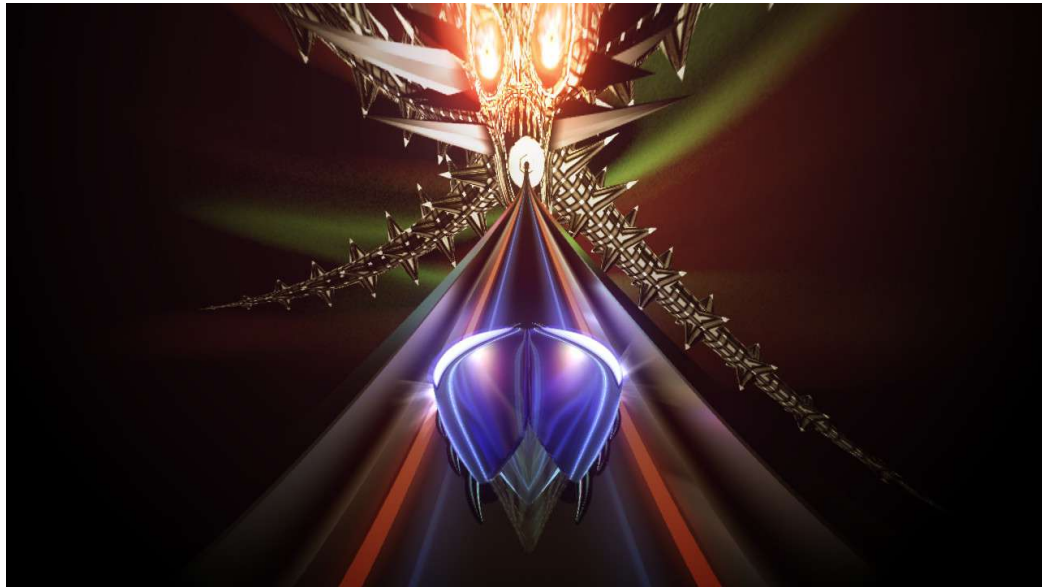
- b) gry rytmiczne niewymagające urządzeń peryferyjnych: akcja gry polega na naciskaniu odpowiedniej kombinacji klawiszy na padzie - im precyzyjniej gracz realizuje owe kombinacje, tym precyzyjniejsze są odpowiedzi sztucznej inteligencji; Austin wyróżnia tutaj typowych przedstawicieli gatunku, tj. gry *PaRappa the Rapper* (1996), *Vib - Ribbon* (1999), *Wii Music*, *Rhythm Heaven*.



Fot. 17. Ekran gry Vib - Ribbon

(Źródło: <https://www.eurogamer.pl/klasyczna-gra-rytmiczna-vib-ribbon-wraca-na-playstation-3-i-ps-vita>)

- gry taneczne - ich specyfika skupia się na wykonywaniu akcji ruchowych do podkładu muzycznego wg porządku pojawiającego się na ekranie. Polecenia mogą być realizowane w różnej formie, w zależności od platformy, na jakiej odbywa się rozgrywka, np. poprzez stawianie stóp w odpowiedniej kolejności i na specjalnej macie, ruchy gracza mogą być rejestrowane przez kamerę lub czujniki śledzące z konsoli/komputera, popularna jest również komunikacja gracza z grą poprzez kontrolery ruchowe zaopatrzone w czujniki żyroskopowe: *Spice World*, *Space Channel5*, *Dance Aerobics*, *Dance Dance Revolution*, *Just Dance*, *Dance Central*, a także nie wspomniany przez Austina tytuł *Dancerush Stardom*;
- muzyczne „rail shooters”- gracz znajduje się w nieustannym ruchu na wirtualnej „szynie”, poprzez naciskanie kombinacji klawiszy w pewnych rytmicznych następstwach gracz wykonuje akcje potrzebne do realizacji postępu - akcja może polegać na omijaniu przeszkód, rozbijaniu przeszkód, wykonaniu serii kliknięć zgodnie z poleceniami z ekranu etc. *Beat Saber*, *Frequency*, *Rez*, *Amplitude*, *Audiosurf* oraz nie uwzględniony przez Austina, lecz zbierający świetne opinie *Thumper*;



Fot. 18. Ekran gry Thumper

(źródło: <https://www.ppe.pl/recenzje/203260/Thumper-recenzja-gry.html>)

- gry muzyczne karaoke - mechanika podobna do gier rytmicznych, gdzie oprócz realizacji poprawnego rytmu piosenki gra wymaga przede wszystkim dokładności w czystości intonacji podczas wykonywania melodii; do przeprowadzenia rozgrywki niezbędny jest mikrofon lub odpowiednio skonfigurowany smartfon. Przykłady gier: *Karaoke Revolution* (2003), *SingStar* (2004), *Def Jam Rapstar* (2010);



Fot. 19. Ekran gry Karaoke Revolution

(Źródło: <https://www.gamespot.com/reviews/karaoke-revolution-review/1900-6112898/>)

- gry w stylu „gwiazda muzyki” - rodzaj gier sygnowanych przez znaną markę lub słynną osobistość muzyczną z dziedziny muzyki popularnej. Tego typu gry, które firmują reprezentanci branży muzycznej, są raczej odbierane jako produkt służący szerszej komercjalizacji twórczości konkretnego podmiotu. Przede wszystkim poza samą funkcją gry wideo funkcjonują jako narzędzia do promowania artysty i jego dokonań. Co więcej, mogą nawet służyć jako środek dystrybucji własnej twórczości. W tego typu produkcjach rozgrywka może mieć wiele odsłon, jak np. gracz może brać udział w muzycznych misjach, „występować” na koncertach w grze lub robić mnóstwo innych rzeczy, które nie mają nic wspólnego z muzyką. Przykłady gier: *Journey* (1983), *Frankie Goes to Hollywood* (1985), *Michael Jackson’s Moonwalker* (1990), *Peter Gabriel: EVE* (1996) and *Devo Presents Adventures of the Smart Patrol* (1996);
- gry symulujące przemysł muzyczny - w odróżnieniu od poprzedniego podgatunku, w tym podgatunku gracz „staje” się częścią showbiznesu muzycznego od strony organizacji i zarządzania. Takie gry stawiają gracza na czele np. koncernu muzycznego, grywalizując świat rzeczywisty. Wprowadzają one gracza w obecne realia związane z branżą muzyczną oraz kwestie związane z jej problematyką, takie jak budżety, reklama i promocja oraz np. produkcja teledysków. Podgatunek reprezentują takie gry, jak: *Rock Star Ate My Hamster* (1988), *Make My Video* (1992), *Power Factory Featuring C+C Music Factory* (1992); *Virtual VCR: The Colors of Modern Rock* (1992), *Rock Manager* (2001), *Recordshop Tycoon* (2010) and *TastemakerX* (2011);
- gry edukacyjno-rozrywkowe i muzyczna grywalizacja – ten podgatunek przewiduje edukację poprzez zabawę; przekazanie wiedzy odbywa się poprzez „gamifikację” warstwy dydaktycznej. Ciekawym przykładem jest gra *C.P.U. Bach* (1994) - „gra” jest w zasadzie aplikacją edukacyjną, w której „gracz” wciela się w rolę kompozytora; rozgrywka jako taka w zasadzie nie istnieje - „gracz” ma możliwość wyboru typu muzyki, instrumentów oraz „komponowanej” formy muzycznej, która następnie zostaje zaprezentowana w formie animacji naśladującej wykonanie sceniczne/koncertowe lub po prostu odtworzenia utworu na tle zdjęcia krajobrazu/natury.



Fot. 20. Ekran z gry *C.P.U. Bach*

W produkcji można również uzyskać encyklopedyczne informacje nt. budowy i przebiegu dawnych form muzycznych, jak np. barokowa fuga oraz poznać szczegóły z zakresu historii muzyki, teorii muzyki oraz form muzycznych. Austin co prawda charakteryzuje tę grę jako inny subgatunek, co niewątpliwie jest konsekwencją nieco odmiennego stanowiska badawczego będącego następstwem wspomnianego uprzednio międzygatunkowego dyskursu. Wychodząc nieco poza austinowskie ramy, za ciekawą aplikację muzyczną w formie gry można uznać również *Touch Pianist* (2015) na przeglądarki i smartfony - gracz wciela się w „wykonawcę” utworu z możliwością osobistej regulacji agogiki (prędkości) i dynamiki (zakres głośności) - cała komunikacja z interfejsem gry odbywa się poprzez stukanie palcami w ekran smartfona (<http://touchpianist.com>).



Fot. 21. Ekran gry Touch Pianist

Innym przykładem godnym zauważenia jest *Blob Opera* (2020). W tej aplikacji na przeglądarkę internetową gracz ma do dyspozycji cztery głosy odpowiadające głosom operowym: bas, tenor, mezzo-sopran oraz sopran. Każdy głos reprezentuje kolorowa postać (o kształcie dziecięcego „gniotka”), która śpiewa określoną barwą głosu lub zgodnie z życzeniem gracza – poprzez przesunięcia postaci w poziomie lub pionie - zmienia charakter śpiewania i wysokość dźwięków, przez co całość wykonania podlega znacznej modyfikacji. Powstający utwór tworzy zgodną harmoniczną całość, a muzyka wykonywana przez „bloby” to sztandarowe dzieła muzyki klasycznej, rozrywkowej oraz folkowej. Gra uruchamia element poznawczy związany ze słuchem, śpiewem, polifonią (<https://artsandculture.google.com/experiment/blob-opera/AAHWrq360NcGbw?cp=e30>). „Gamifikacja” może przybierać również postać fizycznego grania z użyciem urządzenia peryferyjnego w formie bardzo zbliżonej do realnego instrumentu, tak jak w następujących produkcjach, o których wspomina Austin w kontekście gier edukacyjno rozrywkowych i muzycznej grywalizacji:

- a) *Miracle Piano Teaching System*, rok wydania: 1990, gra przeznaczona na platformę NES. Głównym celem gry (game) jest gra (play, użycie celowe) na keyboardzie (wymagana dedykowana klawiatura MIDI): gracz na ekranie widzi nuty do zagrania, ułatwieniem jest wyposażenie interfejsu gry w wizualizację klawiatury fortepianowej;



Fot. 22. Ekran gry *Miracle Piano Teaching System*

- b) *Power Gig: Rise of the SixString*, rok wydania: 2010, gra przeznaczony na konsole PlayStation 3 oraz Xbox 360. Rozgrywka polega na graniu na kontrolerze w formie gitary elektrycznej (wymagana jest dedykowana gitara wielkości 2/3 prawdziwego instrumentu) lub perkusji sprzężonej z kontrolerem bądź wykonywaniu partii wokalnych poprzez śpiew do standardowego mikrofonu. Interfejs gry podaje materiał muzyczny do zagrania w formie beznutowej, w formie symboli pojawiającym się na trójwymiarowej osi, podającej rytm (w przypadku gitary) progi, struny i aplikaturę niezbędną do wykonania partii a gracz zdobywa punkty za zgodność gry z komunikatami z ekranu. Jak pokazała historia, próba wdrożenia „waloru edukacyjnego” nie zakończyła się dla autorów powodzeniem – kontroler w postaci plastikowej, pomniejszonej gitary elektrycznej nie przypadł graczom do gustu z powodu niskiej jakości, z kolei zarówno w przypadku kontrolera gitary, jak i perkusji, gracze narzekali na małą lub wręcz myłą wrażliwość czujników obu, co zwyczajnie psuło rozgrywkę;



Fot. 23. Kontroler gitarowy dla gry Power Gig: Rise of the SixString

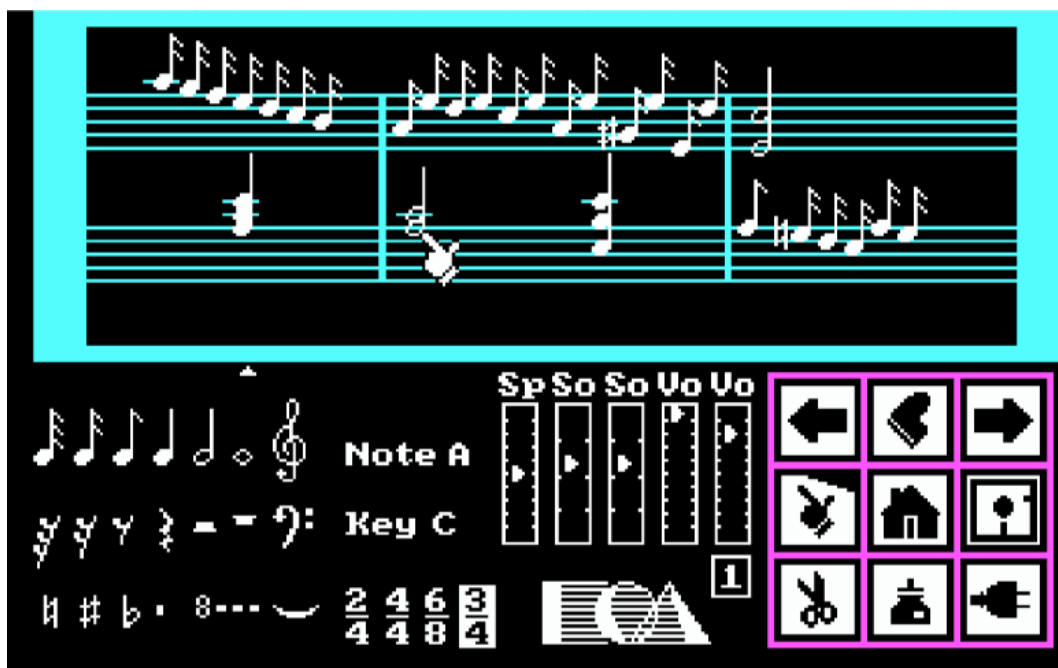
- c) *Rocksmith*, rok wydania: 2011, przeznaczenie na platformy PlayStation 4, macOS, Microsoft Windows, Xbox 360, PlayStation 3, Xbox One. Rozgrywka formą mocno przypomina poprzednią grę, z tą różnicą, że gracz podłącza do konsoli prawdziwą gitarę elektryczną;
- d) *BandFuse: Rock Legends*, rok wydania: 2013, przeznaczenie na konsole Xbox 360, PlayStation 3. Cel rozgrywki nie odbiega znacząco od poprzednich przykładów, jednak jedna różnica w interfejsie w opinii autora jest szczególnie znacząca przybliżając gracza do standardowych zapisów ścieżek muzycznych, gdyż gra komunikuje się z nim poprzez zapis niemal całkowicie zgodny z zapisem tzw. tabulatur gitarowych, potocznie „tabów”. Jest to obok zapisu nutowego drugi uznawany za standardowy zapis muzyczny dźwięków gitary. Zamiast gitary elektrycznej możliwe jest również podpięcie gitary basowej; również jej partia zapisywana jest w formie tabulatur, a także mikrofonu; partia wokalna wygląda wówczas tak, jak w grach typu karaoke.



Fot. 24. Wygląd ekranu gry BandFuse: Rock Legends

- pamięciowe gry muzyczne i quizy muzyczne – w grach pamięciowych gracz stara się zapamiętać sekwencję dźwięków, następnie odtwarza je na urządzeniu – wg autorskiej opinii, znaczna część gier z tego podgatunku ma swoje korzenie w epoce sprzed gier wideo, z *Touch Me* oraz *Simonem* na czele, jednak w późniejszym czasie pojawiły się również gry cyfrowe, w niektórych akcjach nawiązujące do konwencji odtwarzania sekwencji dźwiękowych, takie jak np. „dźwiękowy” wzór na rzucanie czarów w grze *Loom* (1990) czy minigra w ramach innej gry, w której liczy się „wykonanie” melodii na okarynie na odsłonięcie przejścia w planszy w grze *The Legend of Zelda: Ocarina of Time* (1998). Natomiast podgatunek quizów muzycznych należy potraktować z pewnym zastrzeżeniem. Warto zwrócić uwagę, że nie są to w zasadzie gry audio, lecz gry „o muzyce” i nie podejmuje się w nich żadnego procesu odtwórczo-wykonawczego, a jedynie po wysłuchaniu fragmentu ścieżki dźwiękowej dokonuje się wyboru poprawnej odpowiedzi. Przykłady gier: *Musica*, *SongPop* (2012), *Guess the Song Music Quiz* (2003);
- gry oparte na próbkach dźwięków (*sample*), sekwencjach kroków (*sequencing*) and gry typu *sandbox* - podgatunek ten jest kontrowersyjny w typologii gier, a jego charakterystyka nieco wymyka się określeniu „gry audio” - aby precyzyjniej opisać problem, zostanie ukazanych kilka niezależnych przykładów programów, co do których termin „gra” nie jest jednoznaczny. *Will Harvey's Music Construction Set* (1984) to

program do zapisu nutowego, zaprojektowany przez Willa Harveya dla Apple II i opublikowany przez Electronic Arts w 1983 roku. MCS został pomyślany jako narzędzie do dodawania muzyki do jego wcześniej opublikowanej gry, abstrakcyjnej strzelanki Lancaster na Apple II. Dzięki MCS użytkownik może tworzyć kompozycję muzyczną za pomocą graficznego interfejsu użytkownika, co było nowatorską koncepcją w momencie jej wydania. Użytkownicy mogą przeciągać i upuszczać konkretne wartości rytmiczne i umieszczać je bezpośrednio na pięciolinii, a także odtwarzać swoje dzieła przez głośniki komputera i drukować je. Zresztą Davies pisze o „grze” po prostu „program muzyczny” (Davies, Lloyd, 1984). nazywając produkt „najlepszym dostępnym programem do pomocy w komponowaniu muzyki poważnej (serious music)” - według Austina, taki program wciąż może zostać sklasyfikowany jako gra.



Fot. 25. Wygląd ekranu gry Will Harvey's Music Construction Set

W tym momencie warto nieco rozwinąć typologię zaproponowaną przez Austina. Z poziomu twórcy muzyki można zauważyć, że potrzeba istnienia profesjonalnej stacji roboczej do „pisania” muzyki znalazła swoje ujście kilka lat później – w 1998 r. światło dzienne ujrzał program do pracy z materiałem nutowym „Finale”, z kolei w 1993 roku na rynku pojawił się „Sibelius”. Oba programy zrewolucjonizowały oraz błyskawicznie opanowały rynek profesjonalnego cyfrowego edytorstwa muzycznego, zostając uznanymi za standardowe aplikacje w branży. Z punktu widzenia samej techniki

wprowadzania dźwięku do aplikacji, w/w programy wykazują znaczne podobieństwa do *Music Construction Set*.

Interesujące związki świata gier „muzycznych” z programami do profesjonalnej produkcji muzyki można zaobserwować w grach sandboxowych typu *music maker*, jak np. *Magix HipHop Music Maker* – zezwalają one graczowi „montować” muzyczne formy dźwiękowe poprzez wybór i łączenie gotowych, przygotowanych i zaprogramowanych pod kątem brzmienia paczek, tzw. loopów/ presetów/sampli, etc. Tego typu aplikacje mogą stanowić znakomity wstęp do zapoznania się z uproszczoną formą interfejsu programu przypominającego profesjonalną stację roboczą (*digital audio workstation*) bez konieczności posiadania profesjonalnego przygotowania z zakresu produkcji muzycznej/inżynierii dźwięku.



Fot. 26. Interfejs użytkownika w *Magix HipHop Music Maker*

Kolejną aplikacją dźwiękową, która „wymyka się” nomenklaturowej terminologii, jest *Soundbeam*, obecna na rynku od 1989 r. Składa się ona z trzech zasadniczych modułów, z których pierwszym jest właściwa „konsola” (dziś z ekranem dotykowym) do wyboru stylu muzycznego, instrumentów itd., drugi moduł to 5 sporych przycisków do wyboru wcześniej ustalonych podkładów (presetów), trzeci to dwa kontrolery zbliżeniowe, służące do „wykonywania” partii solowych - w miarę przysuwania lub oddalania ręki do kontrolera, instrument „grając” zmienia dźwięki.



Fot. 27. Interfejs użytkownika w *Soundbeam*

W badaniach prowadzonych przez prof. Lizę Lee (Lee, L. Investigating the impact of music activities incorporating Soundbeam Technology on children with multiple disabilities. *J. Eur. Teach. Educ. Netw.* 2015) zauważa ona terapeutyczny wpływ zabawy z dźwiękiem na emocje oraz zdolności komunikacyjne dzieci ze złożonymi formami niepełnosprawności. Z kolei jako dygresję można wspomnieć badania D. Chinga, który w artykule „*Passion play: Will Wright and games for science learning. Cultural Studies of Science Education*” powołuje się na badania prowadzone przez W. Wrighta, dowodząc ogólnoterapeutycznego wpływu gier na osoby o różnym stopniu niepełnosprawności psychoruchowej.

W ślad za badaniami poruszonymi w artykule pt. *Playing with sound and gesture in digital audio games*, zasadne jest również rozważyć usystematyzowanie podgatunku gier muzycznych czy też gier dźwiękowych, które adresowane są do osób z niepełnosprawnościami – opisany w artykule projekt został zapoczątkowany w 2014 roku na uniwersytecie Leuphana w Luneburgu; w ramach projektu *Audio Game Hub* stworzono 13 gier, które umożliwiają rozgrywkę osobom niewidomym. Nadrzędną rolę w w/w produkcjach pełni dźwięk, a ściślej – jego przestrzenność. Gracz zamiast oceniać przestrzeń wzrokiem, wykorzystuje naturalną zdolność do lokalizowania kierunku źródła dźwięku, z czego skrzętnie korzystają twórcy platformy *Audio Game Hub*. Wskazówki dla gracza odtwarzane są w formie audiodeskrypcji (Fizek, Woletz, Beksa 2015). Wśród gier opracowanych specjalnie dla osób niedowidzących interesującym przykładem jest *Finger Dance* - gra rytmiczna oparta na dźwięku perkusyjnym

(Miller et.al 2007) - gra polega na słuchaniu wysokości brzmień, a zadaniem gracza jest wybór właściwego i rytmiczne kliknięcie odpowiadającego klawisza klawiatury.

Potencjał gier audio również wzrasta dzięki ciągłej ewolucjitechnologii, np. w eksperymentalnej grze rytmicznej *Dark Room Sex Game* (2008), w której dwóch graczy doprowadza swoje niewidzialne awatary do orgazmu, potrząsając kontrolerami ruchu Nintendo Wii – (gra nie posiada jednak interfejsu graficznego). Jak wspomniano, gry dźwiękowe nie muszą polegać na elementach wizualnych i dużych ekranach, co tworzy również pole manewru dla urządzeń mobilnych. Wynalezienie smartfona pod koniec tysiąclecia otworzyło nowe możliwości dla projektantów gier audio. Warto tutaj podać przykłady „nietypowych” gier opartych na poruszaniu się wyłącznie w przestrzeni dźwiękowej, przeznaczonych głównie na tablety i smartfony, m.in. *Papa Sangre* (2010, 2013), *Sound Swallow* (2011), *Audio Defence: Zombie Arena* (2014) i *Blindside* (2012) na PC.

Potrzeba istnienia aplikacji czy też gier dla osób z zaburzeniami wzroku jest zatem zrozumiała; dzięki jej realizacji dla tej pokaźnej grupy odbiorców, poprzez rozrywkę oraz ułatwienie codziennego życia, stanowi ona szansę na zmniejszenie rozmiaru wykluczenia społecznego osób z problemami wzrokowymi - podkreślał to zresztą specjalista w zakresie dostępności, Jacek Zadrozny w artykule pt. „*Wirtualna i rozszerzona rzeczywistość - czyli oszukiwanie zmysłów*” (<http://www.trakt.org.pl/wirtualna-i-rozszerzona-rzeczywistosc-czyli-oszukiwanie-zmyslow-jacek-zadrozny/>, dostęp październik 2021).

Powyższe przemyślenia dotyczące gier dźwiękowych dla osób z niepełnosprawnościami ewokują jednak pytanie – czy ta grupa gier zasługuje na miano osobnego podgatunku gier audio, czy też poszczególne pozycje da się zaklasyfikować jako reprezentantów istniejących już podgatunków? Czy możliwe jest współistnienie obydwu klasyfikacji? Być może będzie to przyczynek do pogłębianych badań w tym zakresie.

7.5. Warstwa muzyczna gier audio

Istotnym wątkiem w badaniu gier z gatunku audio jest ich zawartość muzyczna. Zjawisko łączenia zawartości gry oraz rozgrywki z określoną stylistyką muzyczną wykazuje szereg charakterystycznych cech. Treść muzyczna gry może być sklasyfikowana następująco:

- luźna, nie powiązana ze sobą kompilacja utworów;
- utwory z określonego gatunku muzycznego;
- utwory jednego twórcy/zespołu.

W grach typu karaoke, jak np. *SingStar*, zawartość muzyczna stanowi niemal pełne spektrum stylistyczne, ze zwróceniem uwagi na pewien fakt - zwykle używane są utwory powszechnie znane, bez względu na ich poziom trudności. (łączna ilość piosenek możliwych do wykonania w serii SingStar obejmuje kilkaset pozycji).

Duża część gier nie zamyka się wyłącznie w głównym tytule - popularne jest wydawanie dodatków typu DLC, które stanowią rozwinięcie serii o dodatki „tematyczne”. Zawartość muzyczna znacznej części gier audio, będącej dodatkami lub osobnymi iteracjami danego tytułu skierowana jest do środowisk fanowskich określonego stylu muzycznego lub zespołu, czego przykładem mogą być kolejne edycje serii *Rock Band* o tytułach np. *AC/DC Live: Rock Band Track Pack*, *The Beatles Rock Band*. Ciekawostką jest fakt, że na potrzeby tej ostatniej pozycji zaprojektowano kontrolery peryferyjne, przypominające instrumenty, na których grali członkowie tytułowej, legendarnej brytyjskiej grupy. Z kolei soundtrack z gry *Beatmania* obejmuje przede wszystkim twórczość znanych osobistości z japońskiej sceny muzyki elektronicznej, jak np. Dj Nagureo, Mikio Endo, Hiroshi Watanabe i innych. Dla uzyskania lokalnie dopasowanego produktu europejska wersja *Beatmanii* (2000) składa się z muzyki reprezentowanej przez twórców europejskich, takich jak np. Moloko, Skank, Les Rhythmes Digitales etc. Z kolei do słynnego *BeatSaber* gracz może dokupić sobie różne dodatki z konkretnego stylu muzycznego, jak np. Electronic Mixtape lub dodatki pochodzące z twórczości pojedynczego artysty, jak np. Skrillex. Warto zwrócić uwagę na fakt, że nie każdy dodatek do podstawowej zawartości gry został przyjęty pozytywnie w środowiskach fanowskich – jako przykład może posłużyć dodatek do gry *Rock Band – Rock Band Country Track Pack*. Jak zauważa Aslinger (Genre in Genre: The Role of Music in Music Games), opisywany dodatek spotkał się z niechęcią graczy.

Innym szerokokontekstowym aspektem, o którym nie należy zapominać jest kwestia wykorzystania licencjonowanej muzyki, co ma miejsce w znakomitej części ww. gier. Wydaje się logiczne i naturalne, że np. gracze gry *Guitar Hero* oczekują w grze takiej muzyki, jaka wśród środowisk fanowskich rocka i metalu jest uznawana za „swoją” tudzież za kultową. Nielicencjonowana zawartość muzyczna w stylu „*soundalike*” jest dla zaangażowanych graczy najprawdopodobniej mniej interesująca, stąd nie dziwi fakt, że tytuły uważane za sztandarowe dla gier muzycznych wykorzystują muzykę różnych epok, która jednak w odpowiednim środowisku uchodzi za szeroko rozpoznawalną. Aspektem, którego w kontekście biznesowym nie sposób pominąć jest fakt, że właściciele praw autorskich – zespoły czy wytwórnie – są chętne do udostępniania swojej własności intelektualnej, gdyż – jak przyznał sam Sony

Computer Entertainment America (SECA) executive VP Jack Tretton, w sytuacji, w której rynek fonograficzny wykazuje tendencję spadkową, po prostu stanowi to dodatkowy kanał dystrybucji [Traiman, 2003]. ElectricArtists CEO Mark Schiller podnosi “Coraz częściej duże wytwórnie płytowe zwracają się w stronę gier wideo, aby pomóc nowym artystom, którzy mogą nie mieć wystarczającej liczby odtworzeń radiowych lub ekspozycji w MTV, aby wygenerować przyzwoitą sprzedaż” [Gwinn, 2004, B7]. Ponadto możliwość prezentacji swojej twórczości w grze cyfrowej może stanowić również potencjalną szansę dla podmiotów muzycznych znajdujących się dopiero na drodze na swój artystyczny szczyt. Ilustrując rosnącą przemysłową widoczność popularnej ścieżki dźwiękowej do gier muzycznych, Brenner Adams, który zarządza prawami własności intelektualnej do gier Xbox, powiedział, że 1000 piosenek zostało zgłoszonych do potencjalnego wykorzystania w początkowej wersji Amped 2. Dwa lata później otrzymał 5000 piosenek do sequela [“Video game music spurs CD sales,” 2004, E3]. To tylko kilka przykładów na dowód, że odpowiedni dobór zawartości muzycznej może zaważyć na sukcesie gry.

7.6. Znaczenie i typy kontrolerów w grach audio

Z czego wynika rosnąca popularność gier audio, w szczególności z podgatunku gier muzycznych? Jaki poziom emocji uruchamiają, skoro na relatywnie niewiele - w stosunku do innych gatunków - wydanych tytułów, niemal od razu zyskują one miano kultowych? Co tak szczególnego wyróżnia gry muzyczne od „reszty”? Wiele osób lubi lub wręcz fascynuje się muzyką, a z jakiegoś powodu nie podjęło takiej ścieżki – zawodowej czy nawet amatorskiej w życiu. Gra muzyczna umożliwia takim osobom poczuć namiastkę bycia prawdziwym, koncertującym muzykiem, stwarza możliwość obcowania ze sceną, a przede wszystkim pozwala wykonywać muzykę na żywo. Do takiego rodzaju interakcji przyczynia się zastosowanie zewnętrznych urządzeń, zwanych kontrolerami peryferyjnymi. Nazwa ta pozwala na wprowadzenie wyraźnego rozgraniczenia między standardowymi kontrolerami, dedykowanymi jako podstawowe wyposażenie konkretnej konsoli, a urządzeniami wymaganymi dodatkowo.

Gry, w których kontrolery peryferyjne wyglądają i reagują podobnie do prawdziwych instrumentów, w przystępny sposób dają graczom wrażenie grania „na żywo”, co zdecydowanie wpływa na poziom immersji graczy. Douglas Rapaport, muzyk i sound designer przez wiele lat związany z firmą Konami zwraca z kolei uwagę na fakt, że uproszczone w mechanice (w stosunku do prawdziwych odpowiedników) kontrolery nie wymagają codziennego ćwiczenia

oraz opanowania techniki lub technik gry na danym instrumencie (<https://arstechnica.com/gaming/2009/03/ne-music-game-feature/>), dzięki czemu w wielu grach muzycznych gracze mogą „samodzielnie wykonywać” utwory swojego ulubionego twórcy bez specjalnego przygotowania muzycznego. Rappaport zwraca jednak uwagę na pewną zależność - „klasyczne” dziś gry muzyczne, pomimo kultu, swoistego nimbu, jakim przez lata były otoczone, niekoniecznie odnosiły ogromny sukces finansowy, zwłaszcza w początkowej fazie dystrybucji. Głównym czynnikiem była konieczność używania urządzeń peryferyjnych, dedykowanych początkowo wyłącznie do konkretnej gry, co znacznie podnosiło koszty startowe. Dopiero stworzenie względnie zunifikowanego środowiska sprzętowego pozwoliło zarówno deweloperom produkować podobne gry na różne platformy, jak również graczom danej platformy stworzyło możliwość korzystania z podobnych kontrolerów w więcej niż jednej grze. Zdecydowanie ułatwiło to dostęp do wielu produkcji oraz obniżyło koszty startowe, gdyż np. przy pomocy uniwersalnego kontrolera PS Move można zagrać zarówno w muzyczną grę *Beat Saber*, jak i niemuzyczną grę kryminalną *Blood & Truth* (obie przeznaczone na zestaw wirtualnej rzeczywistości PS VR).

Z stwierdzić powyższego można wywieść, że sporo gier audio (muzyczne, rytmiczne, karaoke), ze względu na bezpośrednie zaangażowanie ruchowe gracza potęguje efekt immersji, a różne formy kontrolerów mają wpływ na intensyfikację odczuć gracza podczas rozgrywki. W kontekście immersji oraz tego, w jaki sposób jest ona kreowana, warto zwrócić uwagę na gry muzyczne w formie symulatorów, na czele z *GuitarHero* czy *RockBand*, w nieco innym stopniu *Beat Saber*. W tych dwóch pierwszych uczucie „realizmu” powstaje poprzez trzymany kontroler, który w uproszczony sposób symuluje gitarę elektryczną w GH, a w RB gitarę elektryczną, basową, zestaw perkusyjny; przy pomocy mikrofonu można również wykonać partię wokalu. Pozwala to poczuć graczom, po pierwsze – obecność w wydarzeniu muzycznym, po drugie – wywołuje poczucie bycia przez moment „prawdziwym” wykonawcą. Miller w rezultacie swoich badań (2009) odkryła, że wśród grających w *Guitar Hero* i *Rock Band* 74% badanych miało doświadczenie w grze na instrumencie, z czego połowa miała styczność właśnie z gitarą. Można zatem dojść do wniosku, że immersja w tych wypadkach polegała na przeżywaniu przez graczy emocji podczas rozgrywki tak samo realistycznie jak emocji powstających w wyniku grania na prawdziwym instrumencie. W przypadku *Beat Saber*, również występuje pewne odczucie wykonywania muzyki na żywo, choć immersyjność rozgrywki jest w tym przypadku osiągnięta poprzez ruch kontrolerów przypominających miecze świetlne, a osadzenie gry w świecie wirtualnej rzeczywistości powoduje głębsze wchłonięcie

gracza przez wirtualny świat gry. Z kolei gry taneczne, jak również produkcje wykorzystujące ruch w formie aerobiku, angażują gracza w sposób bezpośredni i całkowity.

W kwestii integracji środowiska sprzętowego z graczem można wyodrębnić następujące rodzaje typowych kontrolerów:

- automaty do gry - całe urządzenie przystosowane do rozgrywania wyłącznie jednej gry, dedykowanej na to urządzenie, jak np.: *Beatmania*, *Dance Dance Revolution*; kontrolery tego typu są nierozłącznie zintegrowane z interfejsem gry;
- standardowe kontrolery konsoli/komputera – gdzie rozgrywka odbywa się przy użyciu standardowego kontrolera dla danej platformy, np. pad w przypadku konsoli Playstation, Joy - Cony w konsoli Nintendo Switch, Wii Nunchuk Controller w Nintendo Wii, etc. Dla przykładu *Taiko Drum Master: Drum 'n' Fun* został wydany na Nintendo Switch i polega na tym, że gracz używa kontrolerów ruchu z konsoli. Biorąc kontroler w każdą rękę, gracz macha w dół, aby uzyskać czerwone nuty i po przekątnej dla niebieskich nut, przewijających się na ekranie. W *Fantasia: Music Evolved* (2014) gracze działają jako wirtualni dyrygenci, poruszając rękami, aby śledzić strzały w rytm muzyki, aby tym samym osiągnąć cele w grze. Ruchy są rejestrowane przez czujniki ruchu Xbox Kinect, co pozwala graczom na swobodne poruszanie się bez konieczności fizycznego dotknięcia kontrolera; kontrolery peryferyjne:
 - a) interaktywne maty, podkładki – kontrolery umieszczane na ziemi (lub podwyższeniu osadzonym na podłodze), płaskiego kształtu i obsługiwane stopami. Standardowy wygląd to kwadratowa siatka z wyznaczonymi polami w formie graficznej, np. w *kształcie strzałek, kropek, etc.* lub po prostu dużych rozmiarów panel czuły na dotyk. Kontrolery tego typu służą zwłaszcza do obsługi gier w stylu fitness jak choćby *Family Triller* (1986) lub np. *Dance Dance Revolution* (gra także w formie automatu, co zostało wspomniane), do czego używa się takich urządzeń peryferyjnych jak np. NES Power Pad czy YYWJ Dance Pad;
 - b) kontrolery gitary – gry z serii *Guitar Hero* i *Rock Band* opierają się na kultowych kontrolerach w kształcie gitary, które pomagają graczom symulować w rozgrywce grę na autentycznym instrumencie. Naciskając kolorowe przyciski na gryfie, które odpowiadają nutom pojawiającym się na ekranie, gracze muszą poruszać przyciskiem symulującym kostkę gitarową. Niektóre kontrolery gitarowe są również wyposażone w dźwignie (bar) do podciągnięcia (pitch bend), dodatkowe przełączniki efektów i przyciski oraz dodatkowe przyciski lub pady progów. Kontrolery te mogą często wzorem przypominać popularne

- modele gitar elektrycznych, jak w przypadku standardowego kontrolera gitarowego dla *Guitar Hero*, który jest odpowiednikiem modelu *Gibson SG*;
- c) perkusja lub zestaw perkusyjny *Taiko: Drum Master* (2004), znana w Japonii jako *Taiko no Tatsujin*, to gra zręcznościowa, w której rozgrywka polega na graniu na japońskim bębnie *taiko* - wykorzystuje kontroler *Taiko Tapping Controller* lub *TaTaCon*, który jest małym zamontowanym bębniem z dwoma *bachi* (tj. pałeczkami używanymi do gry na bębnie *taiko*). Gry z serii *Donkey Konga*(sic) (2003-2005) i *Donkey Kong Jungle Beat* (2004) wymagają peryferyjnego zestawu bębnów bongo, zwanego *DK Bongos*, aby grać na konsoli GameCube, dla której gry zostały stworzone. *Samba de Amigo* (1999) to gra zręcznościowa, później opracowana na konsolę Dreamcast, w którą można grać za pomocą pary kontrolerów peryferyjnych wzorowanych na marakasach;
 - d) gramofony – niektóre gry muzyczne o tematyce hip-hopowej oparte na turntablismie, takie jak *DJ Hero* (2009), wykorzystują kontrolery peryferyjne gramofonu do symulowania działań dj-a. Kontrolery takie zwykle zawierają ruchome gramofony, crossfadery i dodatkowe przyciski, które kontrolują różne parametry w grze;
 - e) mikrofony – gry muzyczne karaoke zwykle wymagają mikrofonu peryferyjnego, który swoim kształtem przypomina standardowy mikrofon sceniczny (jak np. standard branżowy Shure SM58); początkowo używano mikrofonów przewodowych, wraz z upowszechnianiem się technologii bezprzewodowej zaczęto korzystać z mikrofonów bezprzewodowych, z kolei w grach mobilnych rolę mikrofonu pełni smartfon;
 - f) kontrolery ruchu: urządzenia akcesoryjne, które nie są podstawowym wyposażeniem konsoli/komputera, jednocześnie stanowiąc oficjalny produkt, co w efekcie daje kompatybilność kontrolerów w wielu produkcjach np. Sony PS Move, HTC Vive Controller, Microsoft Kinect Sensor;
 - g) smartfon/ tablet itp. – niektóre gry naśladują mechanikę gry rytmicznej opartej na urządzeniach peryferyjnych, ale bez konieczności używania kontrolera instrumentu. Np. *Phase: Your Music Is the Game* (2007) to gra rytmiczna oparta na ekranie dotykowym dla Apple iPod Touch; używając muzyki znalezionej na iPodzie w bibliotece utworów odtwarzacza jako odtwarzanej ścieżki dźwiękowej, gracze dotykają ekranu dotykowego iPod'a, zamiast kolorowych przycisków na plastikowej gitarze. Podobnie *Tap Tap Revenge* (2008) również wykorzystywał ekran dotykowy iPhone'a do symulacji gier rytmicznych opartych na kontrolerach, takich jak np. *Guitar Hero*. W zasadzie poprzez łatwość modyfikacji interfejsu bez konieczności dokładania hardware wiele gier można „przenieść” na pole smartfonów. Poprzez ich ogromną powszechność, warto w tym miejscu na

kilkunastu przykładach ukazać, jak ogromna jest obecnie rozpiętość gier audio, w tym gier stricte muzycznych, przeznaczonych wyłącznie na same smartfony. Należy również szczególnie zaakcentować fakt, że smart fon, jako urządzenie o określonej budowie, w dzisiejszych czasach służy nie tylko jako potencjalny kontroler peryferyjny, lecz w zasadzie sam staje się gotowym interfejsem, do którego należy dostosować mechanikę gry.

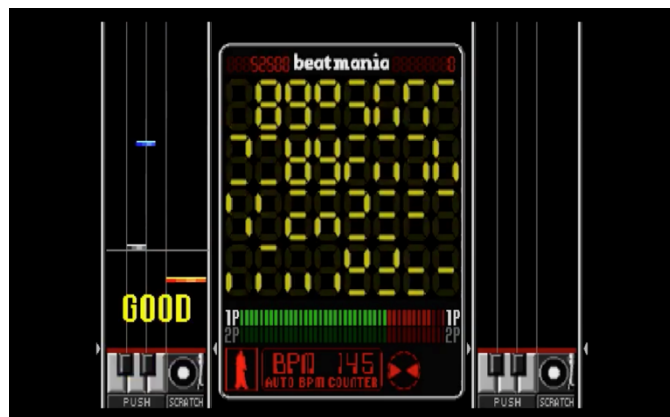
Prowadząc badania w 2022 roku i obserwując tendencję z ostatnich lat, można zauważyć pewien charakterystyczny proces, jakim jest zwiększona unifikacja kontrolerów; deweloperzy w znacznym stopniu dopasowali się do rynku konsol oraz urządzeń mobilnych. W efekcie, zamiast tworzyć gry w formie sporych rozmiarów automatów tylko dla jednej pozycji, tworzą aplikacje na gotowe urządzenia zewnętrznych firm, które korzystają z urządzeń peryferyjnych charakterystycznych dla danej platformy lub osobnego kontrolera peryferyjnego, unikalnego dla konkretnej produkcji niezależnie od platformy.

7.7. Interfejsy gier dźwiękowych

Omówienia wymaga sposób, w jaki gra komunikuje się z graczem, a gracz z grą. Odbywa się to poprzez UI, czyli interfejs gry - jest to główny element przyczyniający się do spotęgowania immersji w rozgrywce. Jego prymarna funkcja polega na integracji środowisk hardware i software. Wraz z rozwojem gier audio oraz zwiększeniem się ich ilości interfejsy unifikują się zależnie od podgatunku gier lub zostają adaptowane do hardware danego ekosystemu.

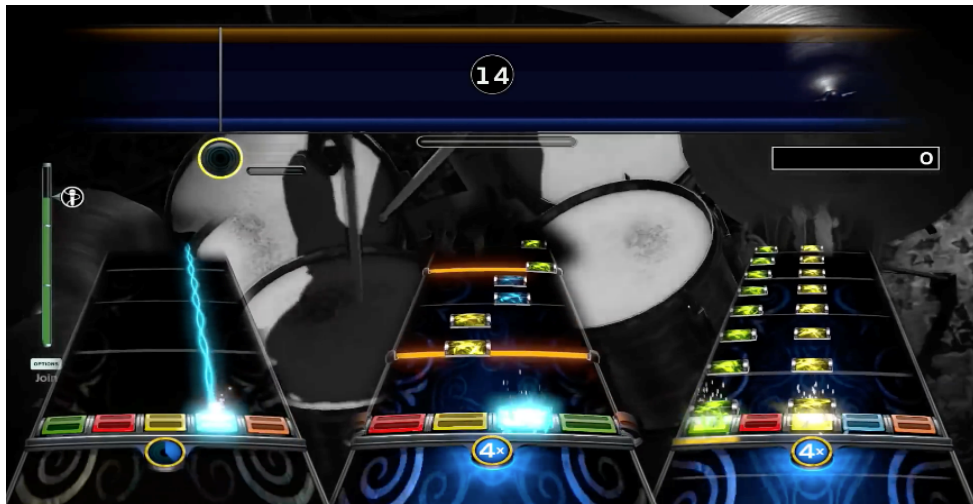
Klika typów interfejsów występuje w sposób powtarzalny, niektóre jednak mają unikalną formę. Nie ma tutaj większego znaczenia platforma, na którą gra jest przeznaczona - świadczyłoby to o fakcie, że niektóre interfejsy dają się przystosować do różnych konfiguracji sprzętowych, więc ich szerokie zastosowanie wynika z uniwersalizmu. Deweloperzy chętnie korzystają ze sprawdzonych konwencji, co ma bezpośrednie przełożenie na czynnik ekonomiczny. Próby stworzenia przełomowego rozwiązania zawsze niosą ze sobą pewne ryzyko, nie powinno zatem szokować wzajemne powielanie znanych i „sprawdzonych” rozwiązań. Z kolei patrząc z perspektywy gracza, zastosowanie interfejsu w dużym stopniu podobnego do innych powoduje, że gracz nie ma potrzeby opanowywania mechaniki gry od podstaw. Innym, również znaczącym aspektem jest kwestia np. zakupu automatu dedykowanego wyłącznie dla jednej gry, co w przypadku chęci posiadania wielu gier-automatów, wymaga zarówno odpowiedniego nakładu finansowego, jak i najzwyczajniej w świecie – posiadania odpowiedniej ilości miejsca do ich przechowywania.

W wielu grach audio z podgatunku gier rytmicznych interfejs gry, pomimo różnic graficznych, opiera się na bardzo podobnym kształcie interfejsu rozgrywki. W grach z przeznaczeniem dla osób z wadami wzroku, z oczywistych powodów interfejs jest maksymalnie ograniczony i uproszczony w części graficznej. Zwykle jest to interaktywne pole w formie ruchomej lub stałej platformy. W zależności od formy rozgrywki gracz przemieszcza się w grze i reaguje na akcje, które napotyka lub znajduje w danym miejscu i musi wyłącznie reagować na elementy, które poruszają się w jego kierunku. Na przykład, gry w których gracz znajduje się w ruchu to m.in.: *Beat Saber*, *Tiles Hop*, *Beat Blade*. Z kolei w grach takich jak m.in. *Beatmania*, *Guitar Hero*, *Tap Tap Music*, *Guitar Band*, *Rock Band*, *Piano Tiles*, *Magic Tiles*, *Dancerush Stardom*, gracz nie porusza się, czekając na nieruchomym polu na zdarzenia wymagające akcji. Popularnym typem interfejsu jest następująca formuła: na widocznym polu, ruchem pionowym w dół, pojawiają się, wymagające reakcji gracza, „spadające” znaki w formie pojedynczych klocków dla „uderzeń” lub krótkich wartości rytmicznych lub linii, oznaczających przytrzymanie dźwięku, tym samym „wykonanie” dłuższej wartości rytmicznej - znaczna część gier rytmicznych korzysta z takiej mechaniki taki interfejs posiada np. gra *Beatmania*:



Fot. 28. Ekran gry Beatmania

Często spotyka się także interfejsy w formie szerokiego u dołu i zwężające się ku górze pola, co poprzez wykorzystanie właściwości perspektywy zbieżnej symuluje perspektywę realistyczną:



Fot. 29. Widok okna rozgrywki wieloosobowej w grze Rock Band 4



Fot. 30. Okładka gry Guitar Hero III

Proces przemian zakresie interfejsów gier uwidacznia się w zmienności proporcji ilości gier muzycznych przeznaczonych na zestawy z urządzeniami peryferyjnymi w stosunku do gier na smartfony. Z jednej strony czyni to gry muzyczne łatwiej dostępnymi, z drugiej - ryzykiem jest spadek unikatowości. Bardzo ciekawym, choć w zasadzie oczywistym następstwem pojawienia się smartfonów jest dopasowywanie interfejsów gier do tych urządzeń. W dużej mierze adaptują jednak one kształt interfejsu, znany graczom wcześniej z tytułów komputerowych czy konsolowych, jednak z uwzględnieniem możliwości wykonywania mechanik na ekranie dotykowym. W zasadzie można uznać, że sama budowa smartfonu wymusza szczególne podejście do interfejsu gry i w takim wypadku można zaryzykować stwierdzenie, że przestają one być dodatkowymi kontrolerami, stając się hybrydą urządzenia, które jednocześnie staje się niczym innym jak i konsolą, i grą jednocześnie.

Oto kilka z dużej liczby przykładów, które wykorzystują ekran smartfona jako urządzenie do przeprowadzenia rozgrywki: *TapTap Music*, *Tiles Hop*, *Magic Tiles*, *Beat Blade*, *Dot'n'beat*, *Dancing Line*, *Beat Star*, *Dream Piano*, *Music Battle*, *Piano app*, *SingStar* (smartfon służy jako mikrofon), *Real Guitar*, *Guitar Band*, *Yokee* i z pewnością wiele innych tytułów.

Istnienie wielu typów interfejsów gier audio sprawia, że w obecnych czasach próg wejścia w sferę gier audio znacząco się obniżył – od gry-automatu, poprzez akcesoria przeznaczone dla komputera/konsoli, poprzez kontroler dedykowany na konsoli, kończąc na urządzeniu użytku codziennego, jakim jest smartfon, który jednocześnie jest „konsolą” i kontrolerem. Jak pokazuje praktyka, nie wydarzyła się sytuacja, w której rozwoju korzystając z dynamicznie rozwijających się rozwiązań technologicznych dla smartfonów gracze nagle przestali grać na kontrolerach peryferyjnych. Można natomiast stwierdzić, że popularyzacja smartfonów wraz z grupą gier muzycznych dedykowanych na nie powoduje ciągły wzrost zainteresowania graczy gatunkiem gier audio.

Podsumowanie

Gatunek gier audio jest swego rodzaju metakategorią genologiczną zamykającą w sobie różnego typu inicjatywy, chętnie wchodzącą w różnego typu interakcje z innymi gatunkami, posiadającą swoich specyficznych odbiorców oraz wyraźną rynkową rozpoznawalność. Zaprezentowana w niniejszym rozdziale specyfika cyfrowych gier dźwiękowych wskazuje na bogactwo produktów zaliczanych do tego gatunku zarówno pod względem nadrzędnych celów jak i wiodących mechanik rozgrywki, przewodniej tematyki, stylów muzycznych, kontrolerów

i interfejsów. Gry audio jako gatunek zdecydowanie wyróżniają się typologii gatunkowości gier.

Jak pokazują rozliczne przykłady - wszelkiego rodzaju zabawa z dźwiękiem, zamknięta w nazwie „gra audio”, stanowi nieustające pole zainteresowania producentów, wciąż poszukujących nowych mediów, które pomogą w jak największej interakcji gracza z grą, czego naturalnym celem jest wzmoczenie poczucia zanurzenia przez gracza.

Zakończenie

Jako praktykujący w branży gier wideo kompozytor i sound designer, od dłuższego czasu nosiłem się z zamiarem wykorzystania swojej wiedzy praktycznej oraz kierunkowego wykształcenia muzycznego do sformułowania refleksji teoretycznej na ten temat. Zagadnienia związane z komunikacyjną rolą muzyki i dźwięku były przedmiotem moich rozważań jeszcze w okresie studiów, a komponowanie muzyki z wykorzystaniem wiedzy z zakresu psychoakustyki szło w parze z poszukiwaniem jak najlepszego waloru artystycznego. Wchodząc coraz głębiej w świat gier wideo, zacząłem zauważać interesujące mnie obszary, na których temat nie udawało mi się zdobyć wystarczających teoretycznych wyjaśnień lub po prostu okazały się one dla mnie szczególnie ciekawe. Gry wideo stanowią jeden z największych fenomenów kulturowych, są już elementem trwale wpisanym w zarówno kulturę popularną, jak i w „ambitne” obiegi artystyczne. Fakt, że muzyka z nich pełni bardzo ważną rolę w samej grze, a i często jest szeroko rozpoznawalna poza nią spowodował, że podjąłem się zbadania kwestii odrębności muzyki z gier oraz jej charakterystyki.

Zgłębianie konkretnych aspektów, oprócz wielu godzin, przeznaczonych na samo „słuchanie gier” pod kątem dźwiękowo-muzycznym, wymagało także zgromadzenia niezbędnej literatury. Warto zwrócić uwagę, że z uwagi na niedługi staż samych gier wideo, początek badań tego obszaru przypada dopiero na późne lata 90., konstytuując się w ramach dyscypliny *game studies*. Z kolei pojawienie się literatury naukowej, dotyczącej dźwięku w grach to pierwsze lata XXI wieku. W toku wywodu wykorzystywałem więc szeroko pozycje z różnych dyscyplin, jak psychologia, psychoakustyka, muzykologia, teoria muzyki, nauki o komunikacji. W wielu momentach odwoływałem się do literatury zajmującej się kinematografią oraz *sound studies* – jeśli chodzi o audiosferę, gry wideo wykazują wciąż bardzo wiele punktów stycznych z kinem, z tą różnicą, że w grach wideo głównym punktem zainteresowania jest interakcja gracza z grą.

Chciałbym w tym miejscu zaznaczyć, że niektóre przypadki dotyczące komunikacji gracza z grą nie były przeze mnie brane pod uwagę. Nie planowałem i nie zajmowałem się przypadkami, gdy np. ktoś gra w grę bez dźwięku itp. Nie było również celem analizowanie konkretnych przykładów muzycznych pod kątem ich muzycznej zawartości formalnej. Nie zajmowałem się także dźwiękowym wymiarem dialogów w grach. Jeśli chodzi o terminologię typową dla branży gier wideo, wydało mi się zasadne nie tłumaczyć każdego terminu na język polski, z uwagi na fakt, że w praktyce anglojęzyczne terminy są w gamedevie uznawane za obowiązujące i pozostają w powszechnym użyciu.

Istotnym elementem pracy było autorskie przeanalizowanie dźwiękowo-muzycznej nomenklatury charakterystycznej dla audiosfery gier, choć nie tylko dla niej. Uznałem za potrzebne, aby naukowo scharakteryzować pojęcie *sound design* wraz z zaproponowaniem możliwie użytecznej definicji tej kategorii. Starłem się ukazać, w jaki sposób audiosfera gier nie tylko dostarcza estetycznych doznań, ale także stanowi pole działań komunikacyjnych między graczem a grą. Efekty dźwiękowe, muzyka i dialogi postaci funkcjonują w systemie gry jako narzędzia, dostarczające informacji, budujące atmosferę, kształtujące emocje oraz interaktywnie „współpracujące” z graczem.

Muzyka w grach wideo stanowi - obok fabuły oraz obrazu - fundamentalny element współtworzący produkcję, zatem postanowiłem podjąć się zadania opisanego z różnych perspektyw; zarówno historycznej, technologicznej, artystycznej i kulturowej.

Diegetyczne konteksty muzyki są opisywane w źródłach od starożytności po czasy dzisiejsze, co stanowi dowód, jak bardzo istotny jest to aspekt. Nie inaczej jest w przypadku obecności muzyki w grach wideo. Sama obecność ścieżek muzycznych została przeze mnie przeanalizowana pod kątem rozwoju branży gier w ogóle – już we wczesnych produkcjach dostrzegano potrzebę obecności ścieżki muzycznej, a rozwój stylistyki muzyki z gier wideo oraz jej jakość zmieniały się wraz z postępem technologii, co pozwalało na nieustanny wzrost jakości. Obecnie muzyka z gier wideo jest w stanie w skuteczny sposób zaznaczać swoją obecność na ogólnym rynku muzycznym, czego dowodami są nagrody zdobywane przez kompozytorów muzyki do gier, a także rosnąca popularność koncertów z muzyką z gier. To dowód, że muzyka z gier przestała być niszowa – zresztą sama branża gier wideo z roku na rok odnotowuje spektakularny wzrost.

Z uwagi na unikalny fakt, że muzyka i dźwięk w grach wideo funkcjonują w sposób interaktywny z graczem, uważałem za interesujące i postanowiłem zbadać, jak wyglądają procesy komunikacji w audiosferze gier wideo z uwzględnieniem znanych modeli komunikacji. Uznałem za zasadne, aby przeanalizować komunikaty muzyczno-dźwiękowe w kontekście już istniejących modeli komunikacji, a także na ich podstawie zaproponować autorski model, odnoszący się wyłącznie do gier wideo. Ukazałem również w analityczny sposób, za pomocą jakich zabiegów twórczych tworzy się komunikat muzyczny, który w artystyczny sposób „kieruje” percepcją gracza. Zaznaczyłem również, że pojęcie komunikowania znaczeń przez muzykę jest podstawą do dyskusji, czy i w jakim zakresie muzyka posiada potencjał do komunikowania znaczeń. W przypadku gier wideo, a konkretnie ich audiosfery, funkcja diegetyczna wydaje się oczywista, gdyż warstwa muzyczno-dźwiękowa stanowi element

podporządkowany fabule oraz – co jest oczywiste – warstwie wizualnej, zatem samo założenie obecności audio w grze powoduje, że wszelkie zjawiska dźwiękowe będą czerpać z uniwersum gry, chcąc dopełnić synkretyczne doznania gracza.

Dźwięk i muzyka w grach wideo pełnią kluczową rolę w komunikacji między graczem a grą, tworząc głębsze i bardziej angażujące doświadczenia. Psychoakustyka zajmuje się badaniem, jak ludzki słuch i percepcja dźwięku wpływają na emocje i reakcje psychofizyczne. Badania naukowe w tym obszarze pozwalają lepiej zrozumieć, jak te elementy wpływają na odbiór gier i jak mogą być wykorzystane w celu poprawy jakości i interaktywności w świecie gier wideo. W mojej opinii, istotne było zwrócenie uwagi na kontekst oddziaływania audiosfery gier pod kątem psychoakustycznym – w jaki sposób sama fizyka dźwięku i fizjologia powoduje, że postrzegamy dane dźwięki lub zdarzenia dźwiękowe tak lub inaczej? Nie należy zapominać, że emocjonalne doznanie gracza uzyskuje się również poprzez wsparcie technologii, co zostało ujęte w rozdziale poświęconym psychoakustyce w kontekście kreowania emocji.

Umiejętne, kreatywne wykorzystanie muzyki i efektów dźwiękowych w celu akcentowania akcji i interakcji w grze może powodować silniejsze zaangażowanie emocjonalne graczy. Chciałem zwrócić uwagę na fakt, w jaki sposób dźwięk może powodować u gracza pogłębienie poczucia immersji, co ukazałem, analizując, kiedy i w jaki sposób gracz odczuwa „pełne zanurzenie” w świecie gry oraz w jakim stopniu wpływ na to ma dźwięk. Ciekawym wnioskiem jest fakt, że zjawisko immersji nie musi być równoznaczne z fotorealistyczną jakością obrazu oraz naturalistyczną fizyką – znaczenie ma przede wszystkim koherentne współistnienie elementów składowych gry, w tym dźwięku, co potęguje zanurzenie gracza w rozgrywce. Oprócz sfery percepcyjnej, wziąłem pod uwagę wpływ nowych technologii na audiosferę gier, takich jak np. rzeczywistość wirtualna czy dźwięk przestrzenny. Mogą one mieć istotny wkład w immersyjne doświadczenie gracza, co umożliwi mu lepszą percepcję świata gry, niezależnie od jego konwencji – czy to rzeczywistość utrzymana w klimacie *fantasy* czy też np. gangsterski świat lat 20. w USA.

Jako gracz, szczególnie lubię gry, które są osadzone w prawdziwych epokach historycznych. W trakcie bez mała dwudziestu pięciu lat grania, wielokrotnie zadawałem sobie pytanie: co tak naprawdę słyszę w grze i na ile jest to zgodne z prawdopodobieństwem historycznym? Podczas tworzenia zawartości rozdziału poświęconego grom utrzymanym w realiach historycznych, kierowała mną głównie ciekawość, w jaki sposób producenci gier, w tym kompozytorzy i dźwiękowcy, podchodzą do faktu zgodności historycznej sfery zarówno dźwięku, jak i muzyki. Postanowiłem wykorzystać fakt dysponowania wiedzą historyczną oraz

kompozytorską i skonfrontowałem znaczną ilość gier pod kątem ich audialnej zgodności historycznej z epokami, w których są osadzone. Głównym ustaleniem płynącym z tych analiz jest fakt, że ogół zdarzeń muzycznych i dźwiękowych w grach o kontekście historycznym jest zdecydowanie bardziej nakierowany na utrzymanie określonego klimatu bazującego na zbiorze memicznych skojarzeń, a nadrzędnym celem jest rozrywka – gracz nie oczekuje od gry, że będzie ona produkcją dokumentalną.

Bazując na ustaleniach płynących z analizy warstwy dźwiękowo-muzycznej gier dokonanych z perspektywy komunikacyjnej, starałem się ubrać w genologiczne „ramy” gatunek gier audio, definiując go w poprzez cechy ujawniające się dynamicznym procesie grania. Ważnym elementem tej części było zaprezentowanie chronologicznego rozwoju gier audio. Podpierając się literaturą, zaproponowałem także typologię tego gatunku. Zdaję sobie sprawę, że genologiczne przyporządkowanie gier podlega nieustannym zmianom. Cały czas wyłaniają się nowe typy gier, wiele jest takich, które można uznać za twory synkretyczne gatunkowo. Na utrudniony ogląd gier audio wpływa również to, że nie wszystkie z nich ograniczają się do komunikowania treści muzycznych, ale wiele z nich uznawanych jest za audialne w związku ze stosowaniem wymyślnych muzycznych interfejsów i kontrolerów. Czy na przykład przenośna, interaktywna zabawka do wydobywania dźwięków może być grą muzyczną? Ufam, że skutecznie udało mi się przekonać czytelnika, że mimo wielkiego wewnętrznego zróżnicowania i wchodzenia w różne przestrzenie gatunkowe gry audio mogą być uznawane za specyficzny, odrębny od innych gatunek.

Wielozakresowe, sięgające do różnych kontekstów ujęcie badanych tematów miało prowadzić do pełniejszego zobrazowania specyfiki audialnej sfery gier. Mam nadzieję, że moje obserwacje mogą przyczynić się do projektowania bardziej efektywnych i immersyjnych doświadczeń gier wideo.

Bibliografia

- Abishek (b.d.). Understanding Video Game Genres. *The Ultimate Guide To Video Game Genres*. Online: <<https://www.gameopedia.com/video-game-genres/>>. Data dostępu: 30.10.2021.
- Altman, R. (red.). (1992). *Sound theory sound practice*. Routledge.
- Anderson, J. D. (1996). *The reality of illusion: An ecological approach to cognitive film theory*. Southern Illinois University Press.
- Apperley, T., & Jayemanne, D. (2012). Game studies' material turn. *Westminster Papers in Communication and Culture*.
- Archer, J. (2021). *Dolby Atmos Gaming On Xbox And PC: Which Games Use It, And Why It Matters*. Online: <<https://www.forbes.com/sites/johnarcher/2021/02/22/dolby-atmos-gaming-on-xbox-and-pc-which-games-use-it-and-why-it-matters/?sh=11c169d8ffb5>>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Aslinger, B. (2009). Genre is genre: The role of music in music games.
- DiGRA '09 - *Proceedings of the 2009 DiGRA International Conference: Breaking New Ground: Innovation in Games, Play, Practice and Theory*, (5). Brunel University. Online: <<http://www.digra.org/digital-library/publications/genre-in-genre-the-role-of-music-in-music-games/>>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Atherton, J., Wang, G. (2020). Curating Perspectives: Incorporating Virtual Reality into Laptop Orchestra Performance. *New Interfaces for Musical Expression*, 8, 154-159. Online: <https://www.nime.org/proceedings/2020/nime2020_paper30.pdf>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Austin, M. (red.). (2016). *Music Video Games: Performance, Politics and Play*. Bloomsbury Publishing.
- Avedon, E., M., Sutton-Smith, B. (1981). *The Study of Games*. Ishi Press.
- Bartle, R. (2003). *Designing Virtual Worlds*. New Riders.
- Begault, D.R. (1994). *3D sound for virtual reality and multimedia*. AP Professional.

- Benzon, W. (2001). *Beethoven's anvil: Music in mind and culture*. OUP.
- Belinkie, M. (1999). *Video Game Music: Not Just Kid Stuff*. Online: <www.vgmusic.com/information/vgpaper.html>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Blauert, J. (1997). *Spatial hearing: the psychophysics of human sound localization*. MIT Press.
- Bogost, I., Montfort, N. (2009). *Racing the Beam: The Atari Video Computer System*. The MIT Press.
- Bouma, A., Ansink, B. J. (1988). Different mechanisms of ipsilateral and contralateral ear extinction in aphasic patients. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 10(6), 709–726.
- Bradley, M.M., Lang, P. (2000). Affective reactions to acoustic stimuli. *Psychophysiology*, 37, 204-215.
- Bregman, A. S. (1990). *Auditory Scene Analysis: the Perceptual Organization of Sound*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Bueschel, R.M., Gronowski, S. (1993). *Illustrated Historical Guide to Arcade Machines Volume 1*. Hoflin Publishing Ltd.
- Caillois, R. (1961). *Man, Play and Games*. Free Press of Glencoe.
- Calleja, G. (2011). *In-Game: From Immersion to Incorporation*. The MIT Press.
- Carlton, L., Macdonald, R. A. R. (2003). An Investigation of the Effects of Music on Thematic Apperception Test (TAT) Interpretations. *Musicae Scientiae*, 7, 9-31.
- Cășvean, T.M. (2016). An Introduction to Videogame Genre Theory. Understanding Videogame Genre Framework. *Athens Journal of Mass Media and Communications*, 2(1), 57-68. Online: <<https://www.athensjournals.gr/media/2016-2-1-5-Casvean.pdf>>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Chandler, D. (1997). *An Introduction to Genre Theory*. Online: <https://www.researchgate.net/publication/242253420_An_Introduction_to_Genre_Theory>. Data dostępu: 15.09.2023.

- Ching, D. (2012). *Passion Play: Will Wright and Games for Science Learning*. *Cultural Studies of Science Education*, (7), 767-782. Online: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s11422-012-9456-5>>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Chion, M. (1994) *In Audio-Vision: Sound on Screen*. Columbia University Press.
- Cicala, A. (2017). *Binaural Simulation: How It Benefits Your Game*. Online: <<https://blackshellmedia.com/2017/09/06/binaural-simulation-benefits-game/>>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Coleridge, S. T. (1983). *Biographia Literaria*. Engell, J. (red). PUP/Bollingen.
- Collins, K. (2008). *Game Sound. An Introduction to the History, Theory, and Practice of Video Game Music and Sound Design*. The MIT Press.
- Collins, K. (2013). *Playing with Sound. A Theory of Interacting with Sound and Music in Video Games*. Online: <<https://direct.mit.edu/books/book/3725/Playing-with-SoundA-Theory-of-Interacting-with>>.
- Csikszentmihalyi, M. (2004). *Flow, the secret to happiness* (wideo). Online: <https://www.ted.com/talks/mihaly_csikszentmihalyi_on_flow?language=en>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Darwin, C. (1872). *The Expression of the Emotions in Man and Animals*. John Murray, Albemarle Street. Online: <<http://darwin-online.org.uk/content/frameset?pageseq=1&itemID=F1142&viewtype=text>>. Data dostępu: 15.09.2023.
- DeKoven, B. (2013). *The Well-Played Game: A Player's Philosophy*. The MIT Press.
- Donnelly, K. J. (2014). *Occult Aesthetics: Synchronization in Sound Film*. Oxford University Press.
- Gorbman, C. (1988). Review of *Unheard Melodies: Narrative Film Music*. Durant, A. (red.). *Popular Music*, 7(3), 339–342. Online: <<http://www.jstor.org/stable/853033>>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Dziębowska, E. (red.). (1984). *Encyklopedia Muzyczna*. PWM.

- Eco, U. (2004). *Dopiski na marginesie "Imienia róży"*. [w:] Tegoż, *Imię róży*. Mediasat Poland.
- Eerola, T., Järvinen, T., Louhivuori, J., Toiviainen, P. (2001). Statistical features and perceived similarity of folk melodies. *Music Perception*, 18, 275-296. University of California Press. Online: <<https://www.jstor.org/stable/10.1525/mp.2001.18.3.275>>. Data dostępu : 15.09.2023.
- Ekman, I. (2008). Psychologically Motivated Techniques for Emotional Sound in Computer Games. W: *Audio Mostly, Piteå, Sweden*.
- Elferen van, I. (2014). Ludomusicology and the new drastic. W: *Creativity, Circulation and Copyright: Sonic and Visual Media in the Digital Age*. Cambridge.
- Espen, A. (2003). Playing Research: Methodological approaches to game analysis. *Artnodes*, 7. Online: <https://www.researchgate.net/publication/228739348_Playing_Research_Methodological_approaches_to_game_analysis>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Farnel, A. (2010). *Designing Sound*. The MIT Press. Cambridge, Massachusetts.
- Fizek, S., Woletz, J., Beksa, J. (2015). Playing with sound and gesture in digital audio games. From prototype design to evaluation. Weisbecker, A., Burmester, M., Schmidt, A. (red.), *Mensch und Computer 2015 Workshopband*. Oldenburg: De Gruyter. Online: <<http://www.degruyter.com/view/product/462127>>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Frijda, N. H. (2001). The self and emotions. Bosma, H. A., Kunnen, E. S. (red.). *Identity and emotion: Development through self-organization* (pp. 39–63). Cambridge University Press.
- Fritsch, M., Summers, T. (red.) (2021). *The Cambridge Companion to Video Game Music*. Cambridge University Press.
- Galloway, A. R. (2006). *Gaming: Essays on Algorithmic Culture*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Garrard, C., Williams, D. (2013). Tools for fashioning voices: an interview with Trevor Wishart. *Contemporary Music Review*, 32(5), 511–525.

- Grabarczyk, P. (2021). The Typology of Representations in Computer Games. *Journal of the Philosophy of Games*, 3(1), 1–35. Online: <<https://journals.uio.no/JPG/article/view/2926/7849>>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Grand Theft Auto Wiki (b.d.). *Stacje radiowe w GTA V*. Online: <https://gta.fandom.com/pl/wiki/Stacje_radiowe_w_GTA_V>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Greenbaum, A. (2020). *Great games ruined by terrible audio*. Online: <<https://www.svg.com/212310/great-games-ruined-by-terrible-audio/>>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Greene, L., Kulezic – Wilson, D. (red.) (2016). *The Palgrave Handbook of sound design and Music in Screen Media: Integrated Soundtracks*. Palgrave, Macmillan.
- Grimshaw, M. (2011) *Game Sound Technology and Player Interaction: Concepts and Developments*. University of Bolton.
- Grimshaw- Aagaard, M.N. (2014). A Cognitive approach to the emotional function of Game sound. W: Collins, K., Kapralos, B., Tessler, H. (red.) *The Oxford handbook of Interactive audio* (s. 196-212). Oxford University Press.
- Grimshaw, M. (2007). Sound and immersion in the first-person shooter. *Proceedings of the 11th International Computer Games Conference: AI, Animation, Mobile, Educational & Serious Games (CGAMES 2007)*. University of Wolverhampton, School of Computing and Information Technology. Online: <<https://wlv.openrepository.com/handle/2436/35995>>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Hanslick, E. (1903). *O pięknie w muzyce. Studjum estetyczne*. M.Arct.
- Harris, C. (2008). *Art Style's Bit Generation*. Online: <<https://web.archive.org/web/20090625044606/http://wii.ign.com/articles/915/915341p1.html>>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Hauser, M. (1996) *The Evolution of Communication*. The MIT Press.
- Healy, A. F., Proctor, R. W. (red.). (2003). *Handbook of psychology: Experimental psychology, Vol. 4*. John Wiley & Sons, Inc..

- Heyduk, R. G. (1975). Rated preference for musical compositions as it relates to complexity and exposure frequency. *Perception & Psychophysics*, 17(1), 84–90. Online: <<https://doi.org/10.3758/BF03204003>>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Horowitz, S., Looney, S. (2014). *The Essential Guide to Game Audio: The Theory and Practice of Sound for Games*. Routledge.
- Howard, D. M., Angus, J. (2009) *Acoustics and Psychoacoustics*. Focal Press.
- Huizinga, J. (1950). *Homo ludens, a study of the play-element in culture*. Roy.
- Jasiński, T. (2009). *Barokowa sztuka retoryki muzycznej*. Polihymnia.
- Johnson-Laird, P. (2008). *How we reason*. Oxford University Press.
- Jørgensen, K. (2008). Audio and Gameplay: An Analysis of PvP Battlegrounds in World of Warcraft. *Game Studies*, 8(2). Online: <<https://gamestudies.org/0802/articles/jorgensen>>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Jørgensen, K. (2006). On the functional aspects of computer game audio. *Proceedings of the Audio Mostly Conference* Online: <<https://bora.uib.no/bora-xmlui/bitstream/handle/1956/6734/paper-KJorgensen.pdf?sequence=1>>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Jsselsteijn, W., de Ridder, H., Hamberg, R., Bouwhuis, D., Freeman, J. (1998). Perceived depth and the feeling of presence in 3DTV. *Displays*, 18(4), 207–214.
- Jung, C. (2017). *O zjawisku ducha w sztuce i nauce*. KR.
- Juslin, P. N. (1993). *Handbook of Music and Emotion: Theory, Research, Applications*. Oxford Press.
- Juslin, P. N., Laukka, P. (2003). Communication of emotions in vocal expression and music performance: Different channels, same code? *Psychological Bulletin*, 129(5), 770–814. Online: <https://www.researchgate.net/publication/10581244_Communication_of_Emotions_in_Vocal_Expression_and_Music_Performance_Different_Channels_Same_Code>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Juslin, P. N., Laukka, P. (2004). Expression, Perception, and Induction of Musical Emotions: A Review and a Questionnaire Study of Everyday Listening. *Journal of New Music*

- Research*, 33, 217-238. Online:
 <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0929821042000317813>>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Juul, J. (2003). *The Game, the Player, the World: Looking for a Heart of Gameness*. Copier, M., Raessens, J. (red.), *Level Up: Digital Games Research Conference Proceedings* (s. 30-45). Utrecht University. Online:
 <<https://www.jesperjuul.net/text/gameplayerworld/>>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Kamp, M., Summers, T. & Sweeney, M. (red.). (2016). *Ludomusicology: Approaches to Video Game Music*. Equinox Publishing.
- Kapell, M. W., Elliott, A. B. R. (red.) (2013). *Playing with the Past: Digital Games and the Simulation Of History*. New York: Bloomsbury Academic.
- Karhulahti, V. M. (2015). *Defining the Videogame*. Online:
 <<https://gamestudies.org/1502/articles/karhulahti>>. Data dostępu: 10.05.2023.
- Kassabian, A., Jarman, F. (2016). *Game and Play in Music Video Games*. Kamp, M., Summers, T., Sweeney, M. (red.). (2016). *Ludomusicology: Approaches to Video Game Music* (s. 116-132). Equinox Publishing.
- Kaye, D., LeBrecht, J. (2009). *Sound and Music for the Theatre The Art and Technique of Design*. Routledge.
- Kendall, R. A., Carterette, E. C. (1990). The communication of musical expression. *Music Perception*, 8(2), 129–163. University of California Press.
- Kent, S. (2001). *The Ultimate History of Video Games. From Pong to Pokemon and Beyond - the Story Behind the Craze That Touched Our Lives and Changed the World*. Three Rivers Press.
- Kopij, K. (2017). Teoria komunikacji a propaganda w numizmatyce rzymskiej. *Wiadomości Numizmatyczne*, 61(1–2), 203–204.
- Kramer, W. (2015). What Makes a Game Good?. *Game & Puzzle Design*, 1(2), 84–86. Online: <<http://gapdjournal.com/issues/issue-1-2/issue-1-2-sample-11-what-makes.pdf>>. Data dostępu: 15.09.2023.

- Krawczyk, K. (2018). Defining Genre in Video Game Historiography: Structural, Discursive, and Sociocultural Definitions. *DiGRA '18 – Abstract Proceedings of the 2018 DiGRA International Conference: The Game is the Message*. Online: <http://www.digra.org/wp-content/uploads/digital-library/DIGRA_2018_Paper_84.pdf>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Krogulec, J. (2015). Immersja i tworzenie podmiotowości w grach. *Creatio Fantastica*, 1(48).
- Kubiński, P. (2016). W stronę poetyki gier wideo. *Forum Poetyki*, (4-5), 20–29. Online: <https://depot.ceon.pl/bitstream/handle/123456789/10456/W_strone_poetyki_gier_wideo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Land, M., McConnell, P. (2022). *Game Groups > Sound Engine: iMuse*. Online: <<https://www.mobygames.com/game-group/sound-engine-imuse>>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Laroche, G. (2007). *Music to a Gamer's Ears*. Online: <<https://web.archive.org/web/20070915071528/http://www.uofaweb.ualberta.ca/arts/news.cfm?story=63769>>. Data dostępu: 15.10.2021.
- Laurel, B. (1991). *Computers as Theater*. Addison-Wesley Professional.
- Laurel, B. (red.). (1990). *The art of human–computer interface design*. Addison-Wesley.
- Lee, L. (2015). Investigating the impact of music activities incorporating Soundbeam Technology on children with multiple disabilities. *Journal of the European Teacher Education Network*, 10(1-12). European Journal of Teacher Education.
- Lerdahl, F., Jackendoff, R. (1983). *A generative theory of tonal music*. The MIT Press
- Lipscomb, S., D., Zehnder, S., M. (2004). Immersion in the Virtual Environment: The Effect of a Musical Score on the Video Gaming Experience. *Journal of Physiological Anthropology and Applied Human Science*, 23(6), 337-343.
- McGurk, H., MacDonald, J. (1976). Hearing lips and seeing voices. *Nature*, 264(5588), 746-748.
- MacCallum-Stewart, E., Parsler, J. (2007). Controversies: Historicising the Computer Game. W: *DiGRA '07 – Proceedings of the 2007 DiGRA International Conference: Situated*

- Play* (s. 203–210). Online: <<http://www.digra.org/wp-content/uploads/digital-library/07312.51468.pdf>>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Meslow, S. (2017). *20 Years Later, PaRappa the Rapper Is Still Insanely Frustrating (and Insanely Addictive)*. Online: <<https://www.gq.com/story/parappa-the-rapper-20-years-later>>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Meyer, L.B. (1956). *Emocje i znaczenie w muzyce*. PWM
- Miller, K. (2009). Schizophonic Performance: Guitar Hero, Rock Band, and Virtual Virtuosity. *Journal of the Society for American Music*, 3(4), s. 395–429. The Society for American Music, Cambridge University Press.
- Misiak, T. (2016). *Muzyczne gry z nośnikiem*. Artystyczne strategie przekraczania medium. Parus, M., Trudzik, A. (red.). *Media jako przestrzenie muzyki* (s. 133–153). Gdańsk: Katedra.
- Moseley, R. (2013). Playing Games with Music (and Vice Versa): Ludomusicological Perspectives on Guitar Hero and Rock Band. Cook, N., Pettengill, R. (red.), *Taking It to the Bridge. Music as Performance* (s. 279–318). Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Mórríoghain (2020). *I can't stand bad sound design in games*. Online: <<https://www.resetera.com/threads/i-cant-stand-bad-sound-design-in-games.202407/>>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Murphy, D., Pitt, I. (2001). Spatial sound enhancing virtual storytelling. *Proceedings of the International Conference ICVS, Virtual Storytelling Using Virtual Reality Technologies for Storytelling* (s. 20-29). Springer.
- Murphy, D. (2010). *Spatial Sound for Computer Games and Virtual Reality*. University College Cork.
- Murphy, D., Neff, F. (2010). Spatial Sound for Computer Games and Virtual Reality. Grimshaw, M. (red.). *Game Sound Technology and Player Interaction: Concepts and Developments*, (s. 287-312). Hershey.
- Murray, L. (2019). *Sound design theory and practice. Working with Sound*. Online: <www.thefilmfund.co/sound-design-101-the-ultimate-guide-to-great-film-sound/>. Data dostępu: 15.09.2023.

- Nacke, L. E., Grimshaw, M. N., Lindley, C. A. (2010). More than a feeling: Measurement of sonic user experience and psychophysiology in a first-person shooter game. *Interacting with Computers*, 22(5), 336–343. Online: <https://www.academia.edu/4383786/More_than_a_feeling_Measurement_of_sonic_user_experience_and_psychophysiology_in_a_first_person_shooter_game>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Nacke, L. E., Grimshaw, M. N. (2011). Player-game interaction through affective sound. In M. Grimshaw (Ed.), *Game sound technology and player interaction: concepts and developments* (s. 264-285). IGI global. Online: <<https://doi.org/10.4018/978-1-61692-828-5>>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Natanson, T. (1979). *Wstęp do nauki o muzykoterapii*. Wydawnictwo Ossolineum.
- Natanson, T. (1978). *Dzieło muzyczne jako niewerbalny komunikat*. Zeszyty Naukowe PWSM we Wrocławiu, 17. PWSM Wrocław.
- Neumeyer, D. (2004). Merging genres in the 1940s: The Musical and the Dramatic Feature Film. *American Music*, 22(1), 122–132.
- Norman, D.A. (2004). *Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things*. Basic Books.
- Nożyński, S. (2020). Akuzmatyka, koncepcja nażywości i słuchanie ambientowe. Dźwięk we władaniu medium. Olejniczak, M., Misiak, T. (red.). *Słuchanie Medium*. PWSZ w Koninie.
- Oatley K., Jenkins J. M. (2003). *Zrozumieć emocje*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Oatley, K., Keltner, D. Jenkins J.M. (2006). *Understanding Emotions*. John Wiley & Sons.
- Ondaatje, M. (2002). *The conversations: Walter Murch and the art of editing film*. Alfred A. Knopf.
- Oram, N., Cuddy, L. L. (1995). *Responsiveness of Western adults to pitch-distributional information in melodic sequences*. Psychological Research.
- Parker, J. R., Heerema, J. (2008). Audio Interaction in Computer Mediated Games. International Journal of Computer Games Technology. *International Journal of Computer Games Technology*, 1(1), 1–8. Online:

- <<https://downloads.hindawi.com/journals/ijcgt/2008/178923.pdf>>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Parlett, D. (1999). *The Oxford History of Board Games*. Oxford University Press.
- Perron, B. (2005). A cognitive psychological approach to gameplay emotions. *DiGRA '05 - Proceedings of the 2005 DiGRA International Conference: Changing Views: Worlds in Play*, 3. Online: <
https://www.researchgate.net/publication/221217528_A_Cognitive_Psychological_Approach_to_Gameplay_Emotions>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Perron, B., Wolf, M.J.P. (2009). *The Video Game Theory Reader 2*. Routledge.
- Pinker, S. (1994). *The Language Instinct: How the Mind Creates Language*. DA Informations Services.
- Pummell, M. (1999) *You Can't Hum a Video Game*. Online: <
<https://www.vgmusic.com/information/vgpaper.html>>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Resnicow J. E., Salovey, P., Repp, B. H. (2004). Is Recognition of Emotion in Music Performance an Aspect of Emotional Intelligence? *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 22, 145-158.
- Rona, J. (1990). *Synchronization: From Reel to Reel: A Complete Guide for the Synchronization of Audio, Film and Video*. Hal Leonard Publishing Corporation.
- Rouse, R. (2004). *Game Design: Theory & Practice*. Wordware Pub.
- Rovithis, E., Moustakas, N., Floros, A., Vogklis, K. (2019). Audio Legends: Investigating Sonic Interaction in an Augmented Reality Audio. *Multimodal Technol. Interact.*, 3(4). Online: <
[Game,https://americanhistory.si.edu/collections/search/object/nmah_1302005](https://americanhistory.si.edu/collections/search/object/nmah_1302005)>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Ryall, M. D. (2013). The new dynamics of competition. *Harvard Business Review*, 91(6). Follow journal. Online: <
https://www.researchgate.net/publication/236893106_The_new_dynamics_of_competition>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Sacks, O. (2007). *Muzykofilia - opowieści o muzyce i mózgu*. Zysk i S-ka.

- Sanders, T., Cairns, P. (2010). Time perception, immersion and music in videogames. In *Proceedings of the 24th BCS Conference on Human Computer Interaction HCI2010* (s. 7). Online: <http://www-users.cs.york.ac.uk/~pcairns/papers/Sanders_HCI2010.pdf>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Shannon, C. E. (1948). *A Mathematical Theory of Communication*. Bell System Technical Journal.
- Scherer, K.R. (2003). Vocal Communication of Emotion: A Review of Research Paradigms. *Speech Communication*, 40(1), (s.227-256). Online: <https://www.researchgate.net/publication/222046311_Scherer_KR_Vocal_Communication_of_Emotion_A_Review_of_Research_Paradigms_Speech_Communication_40_227-256>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Schut, K. (2007). The Bias of Computer Games in the Presentation of History. *Games and Culture*, 2(3), 213–235. Online: <<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1555412007306202>>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Schwartz, L. (2006). Fantasy, Realism, and the Other in Recent Video Games. *Space and Culture*, 9(3), 313–325. Online: <<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1206331206289019>>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Shalhoub, M. (2005). *The Pinball Compendium: 1982 to Present*. Shiffer Publishing, Ltd.
- Shaw, A. (29 października 2014). The Tyranny of Realism: Historical accuracy and politics of representation in „Assassin’s Creed III”. *First Person Scholar*. Online: <<http://www.firstpersonscholar.com/the-tyranny-of-realism>>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Skrzydlewski, W. (2021). Odpowiedź gwiazdzie wiatr. O kulturotwórczej roli muzyki popularnej. W K. Przyszczykowski & I. Cytlak (red.), *Uniwersytet. Wspólnota różnorodności i różnicy* (s. 333–346).
- Skrzydlewski, W. (2021). Wirtualne symfonie dla każdego – muzyka w cyberprzestrzeni. *Studia Edukacyjne*, 62, 137–146. Online: <<https://doi.org/10.14746/se.2021.62.8>>. Data dostępu: 15.09.2023.

- Sloboda, J. A., O'Neill, S. A., Ivaldi, A. (2001). Functions of music in everyday life: An exploratory study using the experience sampling method. *Musicae Scientiae*, 5(1), 9–32.
- So, R. H. Y., Leung, N. M., Braasch, J., Leung, K. L. (2006). A low cost, Non-individualized surround sound system based upon head-related transfer functions. An Ergonomics study and prototype development. *Applied Ergonomics*, 37, 695–707. Online: <https://www.researchgate.net/publication/7252913_A_low_cost_non-individualized_surround_sound_system_based_upon_head_related_transfer_functions_An_ergonomics_study_and_prototype_development>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Sonnenschein, D. (2001). *Sound design. The Expressive Power of Music, Voice, and Sound Effects in Cinema*. Michael Wiese Productions.
- Spencer, H. (1898). *The Principles of Sociology*. D.Appleton and Company.
- Spiridon, M. (2013). *Popular culture. Modele, repere și practici contemporane*. Scrisul Românesc.
- Staff, T.G. (2017). *15 Amazing video games with terrible soundtracks*. Online: <<https://www.thegamer.com/15-amazing-video-games-with-terrible-soundtracks/>>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Suits, B. (1978). *The Grasshopper: Games, Life and Utopia*. University of Toronto Press.
- Summers, T. (2016). *Understanding Video Game Music*. University of London.
- Stevens, R. (2021). The Inherent Conflicts of Musical Interactivity in Video Games. W: M. Fritsch, T. Summers (red.), *The Cambridge Companion to Video Game Music*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Stewart, J. (2005). *Mosty zamiast murów. Podręcznik komunikacji interpersonalnej*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Stravinsky, I. (1936). *An Autobiography*, s. 53-54. Online: <<https://quotepark.com/quotes/1850826-igor-stravinsky-for-i-consider-that-music-is-by-its-very-nature/>>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Sweet, M. (2014). *Writing Interactive Music for Video Games: A Composer's Guide*. Addison Wesley, London.

- Tam, N. (2007). 'Ludomorphballogy', *Ntuple Indemnity*. Online: <www.nicholastam.ca/2007/09/07/ludomorphballogy>. Data dostępu: 10.04.2020.
- Tavinor, G. (2008). Definition of videogames. *Contemporary Aesthetics*, 6(16). Online: <https://digitalcommons.risd.edu/liberalarts_contempaesthetics/vol6/iss1/16/>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Tavinor, G. (2019). Towards an analysis of virtual realism. W: *DiGRA '19 – Proceedings of the 2019 DiGRA International Conference: Game, Play and the Emerging Ludo-Mix* (s. 1–10). Online: <http://www.digra.org/wp-content/uploads/digital-library/DiGRA_2019_paper_24.pdf>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Therrien, C. (2015). Inspecting video game historiography through critical lens: Etymology of the first-person shooter genre. *Game Studies*, 15(2). Online: <<https://gamestudies.org/1502/articles/therrien>>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Thompson, W. F., Robitaille, B. (1992). Can composers express emotions through music? *Empirical Studies of the Arts*, 10(1), 79–89. Online : <https://www.researchgate.net/publication/263964188_Can_Composers_Express_Emotions_Through_Music>. Data dostępu : 15.09.2023.
- Todorov, T., Berrong R. M. (1976). The Origin of Genres. *New Literary History, Readers and Spectators: Some Views and Reviews*, 8(1), 159-170. Online: <<https://www.jstor.org/stable/468619>>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Tomasello, M. (2010). *Origins of Human Communication*. The MIT Press.
- Toprac, P., Abdel-Meguid, A. (2011). Causing fear, suspense, and anxiety using sound design in computer games. Grimshaw, M. (red.). *Game sound technology and player interaction: Concepts and developments* (s.176-191). Hershey, IGI Global.
- Uricchio, W. (2005). Simulation, History and Computer Games. W: J. Raessens, J. H. Goldstein (red.), *Handbook of Computer Game Studies* (s. 328–338). Online: <<https://web.mit.edu/uricchio/Public/pdfs/pdfs/cybergames%20.pdf>>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Wagner, R. (1852). *Oper und Drama - Kapitel 19 [VI]*. Online: <www.gutenberg.de>. Data dostępu: 15.09.2023.

- Walden, J. (2016). Behind The Incredible Sound Of 'Battlefield1'. *A Sound Effect*. Online: <<https://www.asoundeffect.com/battlefield-1-sound/>>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Weaver, W. (1998). *Recent Contributions to the Mathematical Theory of Communication*. *The Mathematical Theory of Communication*. University of Illinois Press. Online: <http://waste.informatik.hu-berlin.de/Lehre/ss11/SE_Kybernetik/reader/weaver.pdf>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Webster, A. (2009). *Roots of rhythm: a brief history of the music game genre*. Online: <<https://arstechnica.com/gaming/2009/03/ne-music-game-feature/>>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Weis, E., Belton, J. (red.). (1985). *Film Sound: Theory and Practice*. Columbia University Press.
- Wesołowski, F. (1986). *Zasady muzyki*. PWM.
- Wharton, A. (2011). Subjective Measures of the Influence of Music Customization on the Video Game Play Experience: A Pilot Study. *Game Studies*, 11(2). Online: <https://gamestudies.org/1102/articles/wharton_collins>. Data dostępu: 15.09.2023.
- Whittington, W. (2007). *Sound Design and Science Fiction*. University of Texas Press.
- Wilhelmsson, U., Wallén, J. (2011) *A Combined Model for the Structuring of Computer Game Audio* (s. 98-132). IGI Global.
- Williams, D., Lee, N. (2018). *Emotion in Video Game Soundtracking (International Series on Computer, Entertainment and Media Technology)*. Springer International Publishing.
- Wirtz, B. (2023). *The complete Guide to Video Game Genres*. Online: <<https://www.gamedesigning.org/gaming/video-game-genres/>>. Data dostępu: 30.10.2021.
- Zadrożny, J. (2017). *Wirtualna i rozszerzona rzeczywistość - czyli oszukiwanie zmysłów*. Online: <<http://www.trakt.org.pl/wirtualna-i-rozszerzona-rzeczywistosc-czyli-oszukiwanie-zmyslow-jacek-zadrozny/>>. Data dostępu: 1.10.2021.
- Zimmerman, E., (2004). Electronic Book Review. *Narrative, Interactivity, Play, and Games*. Online: <<https://electronicbookreview.com/essay/narrative-interactivity-play-and-games/>>. Data dostępu: 15.08.2023.

Zimmerman, E., Salen, K. (2003). *Rules of Play - Game Design Fundamentals*. The MIT Press.

Ludografia:

2K Czech (2010). *Mafia 2*. Feral Interactive, 1C, Connect2Media, 2K Games.

4A Games (2019). *Metro Exodus*. Deep Silver.

4mm Games, Terminal Reality (2010). *Def Jam Rapstar*. Konami.

Aargle, LLC (2017). *Katana X*. Aargle, LLC.

Acram Digital (2017). *Eight Minute Empire*. Acram Digital.

Acram Digital (2018). *Istanbul*. Acram Digital.

Acram Digital (2023). *Unmatched*. Acram Digital, Restoration Games.

Aleksiej Pażytnow (1984). *Tetris*.

Amanita Design (2009). *Machinarium*. Amanita Design.

Amanita Design (2021). *Samorost I*. Amanita Design.

Amanotes (2017). *Magic Tiles*. Amanotes.

Amanotes Pte. Ltd. (2021). *Music Battle*. Amanotes Pte. Ltd..

Amanotes (2017). *Tiles Hop: EDM Rush*. Amanotes.

Armor Project (1986-2017). *Dragon Quest*. Square Enix, Nintendo.

Ascaron (1992). *The Patrician*. Triptychon Software.

Ascaron (2000). *Patrician 2*. EU: Infogrames, NA: Strategy First.

Ascaron (2001). *Patrician*. Ascaron.

Asobo Studio (2019). *A Plague Tale Innocence*. Focus Home Interactive.

Aspyr Media, Firaxis Games (2010). *Civilization 5*. Aspyr Media, 2K Games.

Aspyr Media, Firaxis Games (2016). *Civilization 6*. 2K Games, Aspyr Media, Take-Two Interactive.

Atari (1979). *Asteroids*. Atari.

Atari (1972). *Pong*. Atari.

Atari Inc. (1971). *Touch Me*. Atari.

Avid (1993). *Sibelius*. Avid.

Badsnowball Hongkong Limited (2021) *Dot'N'Beat*. Badsnowball Hongkong Limited.

Bandai Namco Studios (2018). *Taiko Drum Master: Drum 'n' Fun*. Bandai Namco Entertainment.

Batuhan Bozkurt (2015). *Touch Pianist*. Batuhan Bozkurt.

BattleCry HQ Studio (2020). *Beat Blade*. BattleCry HQ Studio.

Beat Games (2018). *Beat Saber*. Beat Games, Oculus VR.

Bemani (1998). *Dance Dance Revolution*. Konami.

Bemani (2018). *Dancerush Stardom*. Konami.

Bemani (1999). *Guitar Freaks*. Konami.

BioWare (2017). *Mass Effect: Andromeda*. Electronic Arts.

Blizzard Entertainment (2016). *Overwatch*. Blizzard Entertainment.

Blue Sunset Games (2023). *Skinny and Franko: Fists of violence*. Console Labs S.A.

Bloober Team (2016). *Layers of Fear*. Aspyr.

Bungie (2010). *Halo: Reach*. Microsoft Game Studios.

Capcom (1996). *Resident Evil*. Capcom.

Capcom (2019). *Resident Evil 2 Remake*. Capcom.

Capcom (1991). *Street Fighter II*. Capcom.

CD Projekt RED (2020). *Cyberpunk 2077*. CD Projekt RED.

CD Projekt RED (2007). *Wiedźmin*. CD Projekt RED.

CD Projekt RED (2015). *Wiedźmin 3*. CD Projekt RED.

CD Projekt Red (2018). *Gwent: The Witcher Card Game*. CD Projekt Red.

4Cheetah Games (2014). *Piano Tiles*. Cheetah Games.

Cheetah Mobile, BoomBit (2020). *Dancing Line*. Cheetah Games, Femto Pixart.

Coda Music Technology (1998). *Finale 98*. Coda Music Technology.

Codemasters (2015). *DIRT Rally*. Codemasters.

Codemasters (2008-). *GRID*. Codemasters, Electronic Arts.

Codemasters (1988). *Rock Star Ate My Hamster*. Codemasters.

Crystal Dynamics, Nixxes Software (2015). *Rise of the Tomb Raider*. Microsoft Studios, Square Enix.

Crytek Frankfurt (2013). *Ryse: Son of Rome*. Microsoft Windows, Deep Silver.

Digital Confectioners (2018). *Last Tide*. Digital Confectioners.

Denton Designs (1985). *Frankie Goes to Hollywood*. Ocean Software.

Digital Pictures (1992). *Make My Video*. Sega.

Digital Pictures (1992). *Power Factory Featuring C+C Music Factory*. Sony Imagesoft.

Drool (2016). *Thumper*. Drool.

Digital Illusions CE (2002). *Battlefield 1942*. Electronic Arts.

EA DICE (2016). *Battlefield I*. Electronic Arts.

EA DICE (2018). *Battlefield V*. Electronic Arts.

EA DICE, Digital Illusions CE (2015). *Star Wars: Battlefront*. Electronic Arts Inc.

Eidos Montréal (2016). *Deus Ex: Mankind Divided*. Square Enix.

Eidos Montréal (2018). *Shadow of the Tomb Raider*. Square Enix.

Electronic Arts, Ghost Games (1994-). *Need for Speed*. Electronic Arts.

EMIKA_GAMES (2022). *Father's Day*. EMIKA_GAMES.

Ensemble Studios (1997). *Age of Empires*. Microsoft, Ubisoft.

Ensemble Studios (1999). *Age of Empires 2*. Microsoft, Konami, MacSoft.

Ensemble Studios (2005). *Age of Empires 3*. Microsoft, MacSoft, Glu Mobile, Destineer, Xbox Game Studios.

Epicycle, Ilc (2012). *Blindside*. Epicycle, Ilc.

Eyugame Network Technology Co. Ltd (2019). *Tap Tap Music*. Eyugame Network Technology Co. Ltd

Eyugame Network Technology Co. Ltd (2021). *TapTap Music-Pop Songs*. Eyugame Network Technology Co. Ltd.

Fernando Sciessere & Everson Siqueira (2011). *iMimic: 80's Vintage Electronic Memory*. Fernando Sciessere & Everson Siqueira.

Firaxis Games (2005). *Civilization 4*. 2K Games, Aspyr Media, Take-Two Interactive, Cyberfront, 1C.

Firaxis Games, Aspyr Media, MacSoft, Westlake Interactive (2001). *Civilization 3*. Aspyr Media, Atari, MacSoft, Atari Europe S.A.S.U., Infogrames.

Firefly Studios (2001). *Stronghold*. Take-Two Interactive.

Firefly Studios (2005). *Stronghold 2*. Take-Two Interactive.

Fireglow Games (2000). *Sudden Strike*. cdv Software Entertainment AG.

FreeStyleGames (2009). *DJ Hero*. Activision.

FreshPlanet (2012). *SongPop*. FreshPlanet.

Frictional Games (2010). *Amnesia: The Dark Descent*. Frictional Games.

Gaming Minds Studios, RuneSoft (2010). *Patrician 4*. Kalypso Media.

Gearbox Software (2019). *Borderlands 3*. 2K Games.

Ghost Games (2017). *Need for Speed: Payback*. Electronic Arts.

GMA Games (2005). *Shades of Doom*. GMA Games.

Google Arts & Culture (2020). *Blob Opera*. Google.

Guerrilla Games (2017). *Horizon Zero Dawn*. Sony Computer Entertainment.

Haemimont Games (2009). *Grand Ages: Rome*. Kalypso Media.

Hangar 13 (2016). *Mafia 3*. 2K Games.

Harmonix (2008). *AC/DC Live: Rock Band Track Pack*. Electronic Arts Inc.

Harmonix (2016). *Amplitude*. Harmonix.

Harmonix (2001). *Frequency*. Sony Computer Entertainment.

Harmonix (2007). *Phase: Your Music Is the Game*. Harmonix.

Harmonix (2007). *Rock Band*. MTV Games, Mad Catz, Harmonix.

Harmonix (2009). *Rock Band Country Track Pack*. MTV Games.

Harmonix (2009). *The Beatles Rock Band*. Electronic Arts Inc.

Harmonix, Blitz Games (2003). *Karaoke Revolution*. Konami, Bemani.

Harmonix Music Systems, Neversoft, Vicarious Visions (2005-). *Guitar Hero*. RedOctane, Activision.

Hasbro Gaming (1996). *Bop It*.

Harmonix (2010). *Dance Central*. MTV Games, Xbox Game Studios, Oculus Studios.

Harmonix (2014). *Fantasia: Music Evolved*. Disney Interactive Studios.

Human Entertainment (1987). *Dance Aerobics*. Bandai, Nintendo.

id Software (2020). *Doom Eternal*. Bethesda Softworks.

Illusion Softworks (2002). *Mafia*. Gathering of Developers.

Impression Games (1999). *Pharaoh*. Sierra Entertainment.

Impulse Gear (2017). *Farpoint*. Sony Interactive Entertainment.

Infinity Ward (2019). *Call of Duty: Modern Warfare*. Activision.

Infogrames, Krisalis Software, Darkworks, Spiral House, Pocket Studios, Eden Games, Hydravision Entertainment, Pure FPS, Pieces Interactive (1992-). *Alone in the Dark*. Infogrames,

Interplay Entertainment, Atari, THQ Nordic.

Inscape (1996). *Devo Presents Adventures of the Smart Patrol*. Inscape.

Insomniac Games (2018). *Spider Man*. Sony Interactive Entertainment.

IO Interactive (2016). *Hitman 1*. Square Enix, Feral Interactive.

Ion Storm (2000). *Deus Ex*. Square Enix.

Japan Studio, GenDesign (2016). *The Last Guardian*. Sony Interactive Entertainment.

Jelle Booiij (2011). *TastemakerX*. Jelle Booiij.

Kfirapps Limited (2011). *iSays Memory Game*. Kfirapps Limited.

Kolb Apps (2020). *Real Guitar*. Kolb Apps.

Konami Computer Entertainment Tokyo, Creature Labs, Climax Studios, Double Helix Games, Vatra Games, WayForward Technologies (1999). *Silent Hill*. Konami, Konami Digital Entertainment.

Konami G.M.D. (1997). *Beatmania*. Konami.

Konami (1999). *Dance Dance Revolution*. Konami, Nintendo, Disney.

Konami, Team Silent, Creature Labs (2001). *Silent Hill 2*. Konami.

LucasArts (2000). *Escape from Monkey Island*. LucasArts.

LucasArts (1995). *Full Throttle*. LucasArts.

LucasArts (1998). *Grim Fandango*. LucasArts.

LucasArts (1992). *Indiana Jones and the Fate of Atlantis*. LucasArts.

LucasArts (1993). *Maniac Mansion: Day of the Tentacle*. LucasArts.

LucasArts (1991). *Monkey Island 2: LeChuck's Revenge*. LucasArts.

LucasArts (1993). *Sam & Max: Hit the Road*. LucasArts.

LucasArts (1995). *Star Wars: Dark Forces*. LucasArts.

LucasArts (1995). *The Dig*. LucasArts.

LucasArts, Totally Games (1993) *Star Wars: X-Wing*. LucasArts, Disney Interactive Studios.

LucasArts (1997). *The Curse of Monkey Island*. LucasArts.

Lucasfilm Games (1990). *Loom*. Lucasfilm Games.

MagicVR (2017). *Zombie VR Squad*. MagicVR.

Magix Entertainment Ltd (2005). *Magix HipHop Music Maker*. Magix.

Max Games (2010). *Recordshop Tycoon*. Max Games.

Maxis (1989). *Sim City*. Electronic Arts.

Maxxis (2000). *The Sims*. Electronic Arts.

MDF (1996). *Polanie*. Hurtownia Oprogramowania „User”.

MicroProse, MPS Labs, Microplay Software (1991). *Civilization I*. MicroProse.

MicroProse, Varcon (1996). *Civilization 2*. MicroProse, Activision, Activision Blizzard, MacPlay.

Microsoft Game Studios (1980-2020) *Microsoft Flight Simulator*. Microsoft.

MicroProse (1994). *C.P.U. Bach*. MicroProse.

Milton Bradley (1978). *Simon*. Milton Bradley.

Music & Hero (2020). *Finger Dance*. Music & Hero.

Namco (2003). *Donkey Konga*. Nintendo.

Namco (1980). *Rally-X*. Commodore Japan Limited.

Nintendo (2004). *Donkey Kong Jungle Beat*. Nintendo.

Namco (1994-). *Tekken*. Namco, Namco Bandai Games.

Nintendo (1983). *Mario Bros*. Nintendo.

Nintendo (1986). *The Legend of Zelda*. Nintendo.

Nintendo EAD (2006). *The Legend of Zelda: Twilight Princess*. Nintendo.

Nintendo EAD (2008). *Wii Music*. Nintendo.

Nintendo SPD, TNX Music Recordings (2008). *Rhythm Heaven*. Nintendo.

Nutting Associates (1971). *Computer Space*. Nutting Associates.

Opal Limited (2008). *Bloom*. Opal Limited.

Origin Systems (1990). *Wing Commander*. Origin Systems.

Owlchemy Labs (2016). *Job Simulator*. Owlchemy Labs.

PAN Vision (2002). *Rock Manager*. DreamCatcher Interactive.

Paradox Development Studio (2004). *Crusader Kings*. Strategy First, Paradox Interactive.

Paradox Development Studio (2012). *Crusader Kings 2*. Paradox Interactive.

Paradox Development Studio (2016). *Hearts of Iron 4*. Paradox Interactive.

Paradox Development Studio (2020). *Crusader Kings 3*. Paradox Interactive.

Paradox Development Studio, Paradox Interactive (2001). *Europa Universalis 2*. Ubisoft, Strategy First, CyberFront, 1C, Typhoon Games, MacPlay, Virtual Programming.

Paradox Interactive (2001). *Europa Universalis*. Strategy First, Typhoon Games.

Paradox Interactive (2002). *Hearts of Iron*. Paradox Interactive.

Paradox Interactive (2005). *Hearts of Iron 2*. Strategy First.

Paradox Interactive (2007). *Europa Universalis 3*. Paradox Interactive.

Paradox Interactive (2009). *Hearts of Iron 3*. Paradox Interactive, Virtual Programming, N3VRF41L Publishing.

Paradox Interactive (2013). *Europa Universalis 4*. Paradox Interactive.

Parsec Productions (2018). *Slender*. Parsec Productions.

People Can Fly (2011). *Bulletstorm*. Electronic Arts.

Playdots Inc. (2014). *Two Dots*. Playdots Inc..

Playground Games (2016). *Forza Horizon 4*. Microsoft Studios.

Polyphony Digital (1997-). *Gran Turismo*. Sony Computer Entertainment.

Polyphony Digital (2017). *Gran Turismo Sport*. Sony Interactive Entertainment.

PUBG Studios (2017). *PlayerUnknown's Battlegrounds*. Krafton, Microsoft Studios, Tencent Games.

Rare (1997). *Banjo-Kazooie*. Nintendo.

Rare (1997). *GoldenEye 007*. Nintendo.

Real World Multimedia (1996). *Peter Gabriel: EVE*. Real World Multimedia.

Reality Pump Studios (2003). *Polanie 2*. Atari.

Realta Entertainment Group (2013). *BandFuse: Rock Legends*. Mastiff, Hamster Corporation.

Rebellion Developments (2005). *Sniper Elite*. Rebellion Developments.

Rebellion Developments (2012). *Sniper Elite 2*. Rebellion Developments.

Rebellion Developments (2014). *Sniper Elite 3*. Rebellion Developments.

Rebellion Developments (2017). *Sniper Elite 4*. Rebellion Developments.

Red Barrels (2013). *Outlast*. Red Barrels.

Related Designs (2009). *Anno 1404*. Ubisoft.

Related Designs, Sunflowers Interactive Entertainment Software (2006). *Anno 1701*.
Sunflowers Interactive Entertainment Software, Ubisoft.

Relic Entertainment (2006). *Company of Heroes*. THQ, Sega.

Relic Entertainment, Feral Interactive (2013). *Company of Heroes 2*. Feral Interactive, Sega.

Relic Entertainment, World's Edge (2021). *Age of Empires 4*. Xbox Game Studios.

Riot Games (2009). *League of Legends*. Riot Games, GOA, Tencent.

Rockstar North, Rockstar Leeds, Rockstar Toronto, Rockstar Lincoln (1997-). *Grand Theft Auto*. Rockstar Games, Capcom.

Sega AM9 (1999). *Space Channel5*. Sega.

SCE Studio Liverpool (1995). *Wipeout*. Sony Computer Entertainment.

SCE Studios Soho (1998). *Spice World*. SCEE, Psygnosis.

S Quiz It! (2003). *Guess the Song Music Quiz*. S Quiz It!

Sega AM7, Ancient, Lizardcube, Guard Crush Games, Dotemu (1991). *Streets of Rage*. Sega,
Dotemu.

Sega, Triumph (1990). *Michael Jackson's Moonwalker*. Sega.

Sega (1992). *Virtual VCR: The Colors of Modern Rock*. Sega.

Seven45 Studios (2010). *Power Gig: Rise of the SixString*, Seven45 Studios.

Skip Ltd. (2006). *Sound voyager*. Skip Ltd.

Sledgehammer Games (2017). *Call of Duty: WWII*. Activision Blizzard.

Slightly Mad Studios (2015). *Project Cars*. Bandai Namco Entertainment.

Somethin' Else (2014). *Audio Defence: Zombie Arena*. Somethin' Else.

Somethin' Else (2010). *Papa Sangre*. Somethin' Else.

Sonic Team (1999). *Samba de Amigo*. Sega.

Sony Interactive Entertainment (2005-). *God of War*. Sony Interactive Entertainment.

Sony Computer Entertainment (1996). *PaRappa the Rapper*. Sony Computer Entertainment.

Sunflowers Interactive Entertainment Software, Max Design (2002). *Anno 1503*. Sunflowers Interactive Entertainment Software, Ubisoft, Electronic Arts.

Supercharge (2023). *Guitar Band: Rock Battle*. Supercharge.

Superhot Team (2016), *SUPERHOT*. Superhot Team, IMG.N.PRO.

Sony Computer Entertainment (2004). *SingStar*. Sony Computer Entertainment.

Space Ape Ltd (2020). *Beat Star*. Space Ape Ltd.

Square (1996). *Super Mario RPG*. Nintendo.

Square Enix (2016). *Final Fantasy XV*. Square Enix.

Square Enix, Jupiter, H.a.n.d. (2002). *Kingdom Hearts*. Square Enix, Disney Interactive Studios.

Students at the IT University of Copenhagen (2008). *Dark Room Sex Game*. Students at the IT University of Copenhagen.

Tango Gameworks (2014). *The Evil Within*. Bethesda Softworks.

Taito (1975). *Gun Fight*. Taito, Midway Manufacturing.

Taito (1978). *Space Invaders*. Taito.

Tap Lab (2019). *Dream Piano*. Tap Lab.

Tapulous (2008). *Tap Tap Revenge*. Tapulous.

Team Bondi (2011). *L.A. Noire*. Rockstar Games.

The Creative Assembly (2000). *Shogun: Total War*. Electronic Arts.

The Creative Assembly (2002). *Medieval: Total War*. Activision.

The Creative Assembly (2004). *Rome: Total War*. Activision.

The Creative Assembly (2009). *Empire: Total War*. Sega.

The Creative Assembly (2010). *Napoleon: Total War*. Sega.

The Software Toolworks (1990). *Miracle Piano Teaching System*. The Software Toolworks.

Tilted Mill Entertainment (2004). *Immortal Cities: Children of the Nile*. Tilted Mill Entertainment, Myelin Media, Sega, Sold Out Sales & Marketing Limited.

Thatgamecompany (2012). *Journey*. Sony Computer Entertainment.

The Knights of Unity (2019). *Tools Up*. All in! Games.

The Soundbeam Project/EMS (1989-) *Soundbeam*. The Soundbeam Project/EMS.

Totally Games (1994). *Star Wars: TIE Fighter*. LucasArts.

Ubisoft (2017). *For Honor*. Ubisoft.

Ubisoft (2009). *Just Dance*. Ubisoft.

Ubisoft (2011). *Rocksmith*. Ubisoft.

Ubisoft (2002). *Splinter Cell*. Ubisoft.

Ubisoft Montréal (2007). *Assassin 's Creed*. Ubisoft, Gameloft, Akella, ak tronic Software & Services GmbH, Ubisoft Japan, Ubisoft KK.

Ubisoft Montréal (2010). *Assassin 's Creed: Brotherhood*. Ubisoft.

Ubisoft Montréal (2012). *Assassin 's Creed III*. Ubisoft.

Ubisoft Montréal (2020). *Watch Dogs 2*. Ubisoft.

Ubisoft Montréal, Ubisoft Kiev (2016). *Far Cry Primal*. Ubisoft.

Ubisoft Montréal, Ubisoft Quebec (2014). *Assassin 's Creed: Unity*. Ubisoft.

Ubisoft Montréal, Ubisoft Quebec, Ubisoft Annecy, Massive Entertainment, Ubisoft Ukraine, Ubisoft Romania (2011). *Assassin 's Creed: Revelations*. Ubisoft.

Ubisoft Montréal, Ubisoft Quebec, Ubisoft Ukraine, Ubisoft Montpellier, Ubisoft Romania (2013). *Assassin 's Creed: Black Flag*. Ubisoft.

Ubisoft Montréal, Ubisoft Quebec, Ubisoft Ukraine, Ubisoft Sofia, Ubisoft Milan, Ubisoft Romania (2014). *Assassin 's Creed: Rogue*. Ubisoft.

Ubisoft Montréal, Ubisoft Ukraine (2009). *Assassin 's Creed II*. Ubisoft.

Ubisoft, Ubisoft Montréal (2017). *Assassin 's Creed: Origins*. Ubisoft.

Ubisoft, Ubisoft Montréal (2020). *Assassin 's Creed: Valhalla*. Ubisoft.

Ubisoft, Ubisoft Montréal, Ubisoft Quebec, Ubisoft Singapore (2018). *Assassin 's Creed: Odyssey*. Ubisoft.

Ubisoft, Ubisoft Quebec, Ubisoft Chengdu (2015). *Assassin 's Creed: Syndicate*. Ubisoft.

Unfold Games (2019). *DARQ*. Bloober Team.

United Game Artists (2001). *Rez*. Sega.

Valve Corporation, Hidden Path Entertainment (2012). *Counter-Strike: Global Offensive*. Valve Corporation.

Valve Corporation, Turtle Rock Studios, Hidden Path Entertainment, Gearbox Software, Ritual Entertainment, Nexon (1999). *Counter - Strike*. Valve Corporation, Sierra Entertainment, Namco, Nexon.

Visceral Games (2008). *Dead Space*. Electronic Arts.

W+K Lodge (2017). *KFC: The Hard Way*. W+K Lodge.

Warhorse Studios (2018). *Kingdom Come: Deliverance*. Warhorse Studios, DMM.com, Deep Silver, Prime Matter, KOCH Media Holding GmbH, Zoo Corporation.

Warp (1997). *Real Sound - Kaze No Regret*. Warp.

Westwood Studios (1996). *Command &Conquer: Red Alert*. Virgin Interactive.

Will Harvey, Richard Plom (1984). *Will Harvey's Music Construction Set*. Electronic Arts.

World Software (1994). *Franko: The Crazy Revenge*. Mirage Software.

Yokee (2021). *Yokee*. Yokee.

Filmografia:

Calmettes, A., Le Bargy, C. (1908). *Zabójstwo Księcia Gwizjusza*. Francja.

Coppola, F.F., (1979). *Apocalypse Now*. Omni Zoetrope.

Griffith, D.W., Aitken, H. (1915). *The Birth of a Nation*. David W. Griffith Corp.

Patton, B., Colby, R. B., Coppola, F.F. (1969). *The Rain People*. Warner Bros.

Dyskografia:

Atherton, M. (1998). *Ankh: Sound of Ancient Egypt* [CD]. Celestial Harmonies.

Spis wykresów, tabel i ilustracji

Spis wykresów

Wykres 1. Transmisyjno - informacyjny model komunikacji Shannona i Weavera.	64
Wykres 2. Łączuchowy model muzycznej komunikacji emocji.	65
Wykres 3. Model komunikacyjny Campbell i Hellera, Kendall i Carterette.	66
Wykres 4. Trójdzielny model komunikacji dźwiękowo-muzycznej.	66
Wykres 5. Trójdzielny model komunikacji dźwiękowo-muzycznej w grach.	67
Wykres 6. Interakcyjny model komunikacji Osgooda i Schramma.	69
Wykres 7. Krzyżowo-kołowy model komunikacji dźwiękowo-muzycznej w grach.	70
Wykres 8. Koło emocji Plutchika.	89

Spis tabel

Tabela 1. Typy emocji i odpowiadające im cechy muzyczne (Juslin 2003)	74
Tabela 2. Autorska analiza muzyczna wybranych rodzajów postaci w Lineage II	75
Tabela 3. Analiza treści muzycznych badanych gier pod kątem zgodności geohistorycznej	127-128
Tabela 4. Przykłady instrumentów zebrane pod kątem ich „historyczności”	130

Spis ilustracji

Fot. 1. Wygląd kontrolera Touch Me	138
Fot. 2. Wygląd kontrolera Simon	138
Fot. 3. Okładka gry Dance Aerobics	139
Fot. 4. Wygląd kontrolera BopIt	140
Fot. 5. Okładka gry PaRappa the Rapper	141
Fot. 6. Okładka gry Beatmania	142
Fot. 7. Okładka gry Real Sound - Kaze No Regret	143
Fot. 8. Automat do gry Dance Dance Revolution	144
Fot. 9. Automat do gry Guitar Freaks	145
Fot. 10. Okładka gry Shades of Doom	146
Fot. 11. Okładka gry Karaoke Revolution	147
Fot. 12. Gra z kontrolerem Guitar Hero	148
Fot. 13. Ekran gry Sound Voyager	149
Fot. 14. Okładka gry Rock Band	150
Fot. 15. Kadr z gry Beat Saber	151
Fot. 16. Automat do gry Quest for Fame	152
Fot. 17. Ekran gry Vib – Ribbon	153
Fot. 18. Ekran gry Thumper	154
Fot. 19. Ekran gry Karaoke Revolution	154

Fot. 20. Ekran z gry C.P.U. Bach	156
Fot. 21. Ekran gry Touch Pianist	157
Fot. 22. Ekran gry Miracle Piano Teaching System	158
Fot. 23. Kontroler gitarowy dla gry Power Gig: Rise of the SixString	159
Fot. 24. Wygląd ekranu gry BandFuse: Rock Legends	160
Fot. 25. Wygląd ekranu gry Will Harvey's Music Construction Set	161
Fot. 26. Interfejs użytkownika w Magix HipHop Music Maker	162
Fot. 27. Interfejs użytkownika w Soundbeam	163
Fot. 28. Ekran gry Beatmania	171
Fot. 29. Widok okna rozgrywki wieloosobowej w grze Rock Band 4	172
Fot. 30. Okładka gry Guitar Hero III	172

Streszczenia

Streszczenie w języku polskim

Dźwięk i muzyka odgrywają niezwykle istotną rolę w świecie gier wideo, tworząc bogate i immersyjne doświadczenia dla graczy. Nie tylko dodają one realizmu i kształtują atmosferę rozgrywki, ale także pełnią kluczowe funkcje w kształtowaniu emocji, interakcji oraz narracji w grach. Dźwięk i muzyka w grach pozwalają na tworzenie unikalnych światów dźwiękowych, kreowanie napięcia, akcentowanie ważnych momentów gry itp. Współlistnieją z innymi elementami gry (elementy kodu, interfejs użytkownika, assety graficzne, mechanika rozgrywki), wywołując u graczy różnorodne emocje. To także narzędzia, które dostarczają graczom informacji zwrotnych w rozgrywce oraz komunikują fabułę. W tym kontekście, dźwięk i muzyka w grach są nie tylko elementami towarzyszącymi, ale stają się wręcz kluczowe, swoją obecnością przyczyniając się do pogłębienia immersyjnego doświadczenia gracza.

W niniejszej pracy staram się prześledzić aspekty teoretyczne, praktyczne, psychologiczne, a także artystyczne i technologiczne związane z audiosferą gier wideo. Główny cel mojej rozprawy to zbadanie komunikacyjnych aspektów dźwięku i muzyki w grach wideo, próba określenia, w jaki sposób muzyka i dźwięk w grach są odbierane przez gracza, opisanie ich znaczenia oraz funkcji w perspektywie komunikacyjnej oraz muzykologicznej.

Rozprawa jest próbą odpowiedzi na następujące pytania szczegółowe:

- w jaki sposób muzyka i dźwięk w grach stymulują emocje gracza podczas rozgrywki?
- jakie kryteria decydują o konceptualnym kształcie sound designu w produkcji gier wideo?
- jakie miejsce w strukturze komunikacyjnej gry wideo zajmują dźwięk i muzyka?
- czy można charakteryzować udźwiękowienie i muzykę w grach wideo posługując się kategoriami artystycznymi?
- jakie są relacje między gatunkiem gry a jego sferą audialną?
- w jaki sposób muzyka z gier stała się elementem kulturotwórczym?
- na ile gry z przewodnią rolą muzyki mogą stanowić odrębny gatunek?

Praca odwołuje się przede wszystkim do perspektyw badawczych związanych z teorią komunikacji, *game studies*, muzykologią i *sound studies*. Istotnym narzędziem badawczym w rozprawie będzie analiza zawartości audialnej gier wideo. Analizie poddanych zostało ponad 250 wybranych tytułów. Z uwagi na fakt, że gry muzyczne, które są przedmiotem moich

zainteresowań operują także unikalnymi interfejsami i kontrolerami lokalnie będę się odwoływał także do specyficznego podejścia w obrębie groznawstwa, jakim są *platform studies*. W pracy korzystam także z perspektywy historycznej, badając wczesne reprezentacje audiosfery gier.

Rozprawa składa się z 7 rozdziałów. Dwie pierwsze części są omówieniem dwóch składowych tej audiosfery, jakimi są warstwa dźwiękowa i warstwa muzyczna. Ich charakterystyka daje podstawę do opracowania modelu komunikacji, który wiąże się z audiosferą gier zaprezentowanego w rozdziale trzecim. Dwie kolejne części to następnie omówienie specyficznych komunikacyjnych problemów związanych z grami, jakimi są – immersyjność i realizm. W ostatnim rozdziale omawiam natomiast gatunek gier, w którym najlepiej realizuje się potencjał audiosfery tego medium, jakim są gry audio.

Słowa kluczowe: muzyka w grach, dźwięk w grach, sound design, sound studies, game studies, gry audio, komunikacyjne aspekty dźwięku i muzyki, audiosfera.

Abstract

Sound and music play an extraordinary role in the world of video games, creating rich and immersive experiences for players. Not only do they add realism and form the atmosphere of gameplay, but they also play key roles in shaping emotions, interactions and narration of games.

Sound and music in games make ways to create unique sound worlds, create tension, accentuate important game moments, etc. They coexist with other elements of the game (code elements, user interface, graphical assets, gameplay mechanics), evoking various emotions in players. They are also tools that provide players with gameplay feedback and communicate the storyline. In this context, sound and music in games are not just accompanying elements, but become even crucial, with their presence contributing to deepening the immersive experience of the player.

In this dissertation, I try to trace the theoretical, practical, psychological, as well as artistic and technological aspects related to the video games audiosphere. The main purpose of my dissertation is to study the communicative aspects of sound and music in video games, to try to determine how music and sound in games are perceived by the player, to describe their meaning and function in a communicative as well as musicological perspective.

The dissertation attempts to answer the following specific questions:

- how do music and sound in games stimulate the player's emotions during gameplay?
- what criteria determine the conceptual shape of sound design in video game production?
- what part do sound and music hold in the communication structure of a video game?
- if sound design and music in video games can be characterized using artistic categories?
- what are the relations between the game genre and its sonic sphere?
- in what ways has game music become a part of culture?
- to what extent can games with the leading role of music constitute a separate genre?

The dissertation primarily refers to research perspectives related to the theory of communication, game studies, musicology, and sound studies. A significant research tool in the dissertation will be the analysis of the audio content of video games. More than 250 selected titles will be analyzed. Due to the fact that the music games I am focused on also operate unique interfaces and controllers locally I will also refer to a specific approach within game studies, which is platform studies. The dissertation also benefits from a historical perspective, examining early representations of the game audiosphere. The dissertation consists of 7 sections. The first two sections are a discussion of the two components of this audiosphere, which are the sound layer and the music layer. Their characterization provides the basis for the development of a communication model that is related to the game audiosphere presented in the third chapter. The next two sections then discuss the specific communicative problems associated with games, which are - immersivity

and realism. In the last section, I discuss the game genre in which the potential of the medium's audiosphere is most fully realized – audio games.

Keywords: music in games, sound in games, sound design, sound studies, game studies, audio games. communication aspects of sound and music, audiosphere

Paweł Pietruszewski
Imię i nazwisko autora rozprawy doktorskiej

Siechnice, 28.09.2023.
miejsce i data

OŚWIADCZENIE

Świadom(a) odpowiedzialności prawnej oświadczam, że złożona rozprawa doktorska pt.:

Komunikacyjna rola muzyki i dźwięku w grach cyfrowych

została napisana przeze mnie samodzielnie przy wykorzystaniu wykazanej w tej rozprawie literatury przedmiotu i materiałów źródłowych.

Równocześnie oświadczam, że rozprawa ta nie narusza praw autorskich, dóbr osobistych chronionych prawem cywilnym oraz nie zawiera informacji i danych uzyskanych w sposób niedozwolony prawem oraz nie była dotychczas przedmiotem żadnej procedury związanej z uzyskaniem dyplomów lub tytułów zawodowych uczelni wyższej.

Oświadczam ponadto, że niniejsza wersja rozprawy doktorskiej jest identyczna z załączoną wersją elektroniczną.



Podpis autora rozprawy

OŚWIADCZENIE PROMOTORA/PROMOTORÓW ROZPRAWY

Oświadczam, że niniejsza rozprawa doktorska jest gotowa do oceny przez recenzentów.

28.09.23

Data

Dr hab. Jan Stasiński, prof.
Uniwersytetu DSW


Czytelny własnoręczny podpis promotora rozprawy