

KAMIL KUSY

O TYM, JAK PERFORMANS TECHNICZNY STAJE
SIĘ SZTUKĄ
ESTETYCZNA ANALIZA DZIEŁA TECHNICZNEGO

Akademia Sztuk Pięknych w Gdańsku

ROZPRAWA DOKTORSKA

MGR KAMIL KUSY

**O TYM, JAK PERFORMANS TECHNICZNY
STAJE SIĘ SZTUKĄ
ESTETYCZNA ANALIZA DZIEŁA TECHNICZNEGO**

promotor: prof. Grzegorz Klaman

Gdańsk 2023

I DZIEŁO TECHNICZNE	
Wprowadzenie	6
1. Dzieło techniczne – ujęcie i sprecyzowanie problemu badawczego.	10
1.1. Różnice pomiędzy sztuką konceptualną, a sztuką techniczną	18
1.3. Maszyna – techniczne dzieło sztuki	24
2. Zasada działania < kinetyczność < ruch	27
2.1. Różnice pomiędzy ruchem	27
2.2. Ruch w sztukach plastycznych – sztuka kinetyczna	34
2.2.1. Kształt i masa high performance	35
2.2.2. Rysunek techniczny jako dowód istnienia ruchu	36
3. Dzieło techniczne w ujęciu ontologicznym	38
3.1. Technika	38
3.2. Urządzenie	41
3.3. Performans techniczny	44
3.4. High performance	45
3.5. Podsumowanie rozdziału	48
4. Dzieło techniczne i performans techniczny w ujęciu kulturowym	49
4.1. Boska sprawczość performansu technicznego – hybrydyzacja sztuki i techniki	49
4.2. <i>Cybermonstrum w art-edenie</i>	51
5. Zastosowanie mechatroniki w sztuce	69
5.1. Zastosowanie mechatroniki w artystycznej – badania	73
5.2. Interaktywna forma MDF	77
5.3. Współpraca przy projekcie prof. Grzegorza Klamana, pt. Bioreaktor	84
II. OPIS CZĘŚCI ARTYSTYCZNEJ PREZENTACJI DOKTORSKIEJ	88
6.1. R.T.D. 150, czyli Moto-huba	88
6.2. R.W.R.hs.	99
7. Zakończenie	108
Bibliografia	110
Spis ilustracji	115

I. DZIEŁO TECHNICZNE

Wprowadzenie

Nie chcąc odkrywać tego co nowe, lecz co zapomniane, tak stare, że podziałów na gatunki sztuki nie da się tutaj odnieść [...] ¹ pragnę odkryć to co zapomniane przez nowe ².

Chciałbym przypomnieć w tym miejscu model sztuki, która porzucona dwieście lat temu dziś na nowo nabiera zasadności. Potraktowana po macoszemu jako wytwór pracy robotników, nie przystawszy do kanonów indywidualistycznych tez miłujących geniusz jednostki, wpadła po cichu w ramiona politechnik i dziś rozkwita na nowo. Dzieje się tak m.in. za sprawą swobodnego dostępu do technologii, wypracowanego dekanonicznego spojrzenia środowisk artystycznych i humanistycznych na sztukę, a także powszechnego i wolnego dostępu do edukacji. Dzieło tu prezentowane jest tym gatunkiem sztuki, który wpisuje się w ramy współczesności, prawdopodobnie bardziej niż jakikolwiek inny twór artystyczny. Mając ograniczenia charakterystyczne dla sztuki klasycznej, posiada jednocześnie wolność charakteryzującą awangardowe działania.

Łączącym je z klasyką, zasadniczym elementem, jest szczegółowy zapis (partytura), który pozwala na odczyt pracy i dokładną jego realizację według wytycznych, podobnie jak czynili to dawni mistrzowie oświecenia oraz czynią to nadal przedstawi-

1 J. Grotowski, *Performer, Grotowski teksty zebrane*, Wyd. Instytut im. Jerzego Grotowskiego, Instytut Teatralny Zbigniewa Raszewskiego, Wyd. Krytyki politycznej, Wrocław 2012, s. 812.

2 Refleksja własna.

ciele sztuk, które nie zerwały z klasycznym kanonem (muzyka, architektura, teatr).

Dzieło techniczne, o którym mowa, to dzieło plastyczne, które z pomocą nowych technologii informatycznych doczekało się możliwości precyzyjnego zapisu swoich właściwości abstrakcyjnych.

Architektura, czy też muzyka, wykorzystując zapis nutowy, scenariusz i projekt architektoniczny, dziedziczą cechy wielkich dzieł oświeceniowych. Mają one charakter techniczny, naukowy, mocno intelektualny. Dużą rolę odgrywa w nich matematyka. Klasyczna rzeźba, jak również malarstwo, mimo iż są geometryczne, to posiadają dużą swobodę w kwestiach interpretacji obiektu, ściśle powiązaną z emocjami autora³. Podobnie bowiem jak architektura czy muzyka, skrywają one w swojej formie abstrakcję, połączoną ze znanymi rzemieślniczymi technikami oraz intelektualną refleksją. Nie wypracowały sobie jednak *partytur*, które pozwalają im na kopiowanie oryginalnych utworów artystycznych.

Tytułowe dzieło techniczne, którego dotyczy ta rozprawa, jako kontekst kulturowy przyjmuje technologię. Zarówno ona jak i technika silnie korespondują w XX i XXI w., z szeroko rozumianym pojęciem sztuki konceptualnej. Z racji tej zależności, tuż po przedstawieniu w pierwszym rozdziale koncepcji dzieła technicznego, zamierzam wskazać różnice

3 Nasuwającym się na myśl przykładem *techniczności* plastyki może być pop-art Andyego Warhola. Jednakże prace pop-artystów to działania, mające na celu umasowienie sztuki, a warsztat którym się posługują pop-artyści, to powielona przez nowoczesne technologie, awangardowa sztuka. To przeddzień sztuki konceptualnej, której technika jest narzędziem, dzięki któremu indywidualność i indywidualizm ma dotrzeć do jak najszerszej grupy odbiorców.

między konceptualistami, a artystami technicznymi. W drugim rozdziale wykażę, iż w odróżnieniu od dzieła konceptualnego, sztuka techniczna jest w mniejszym stopniu nastawiona na nowość, a w odróżnieniu od plastycznej sztuki klasycznej, w mniejszym stopniu na tradycję. Pomimo iż nie tak otwarta i pełna entuzjazmu, jak awangarda i wywodzące się z niej nurty postmodernistyczne, to jednak posiadająca większy związek, z tym czym sztuka jest w swojej istocie. Problemem tych zależności zajmę się osobno przy okazji trzeciego rozdziału mojej rozprawy.

W czwartym rozdziale, wymagająca już postawy humanistycznej sztuka techniczna, ukazuje nam monstrualną⁴ sferę sztuki współczesnej. W takiej kulturowej odsłonie, sztuka ponowoczesna jaką znamy, to środowisko do uprawiania i łączenia technicznych artefaktów w byty, przypominające bohaterów greckich oraz bóstwa. Wyistaczający się z relacji pomiędzy Bogiem, a człowiekiem performans techniczny cyborgizuje performerów roztaczając nad sztuką ponurą wizję końca ludzkości.

W piątym i szóstym rozdziale, moją działalnością artystyczną, będę dowodził idei tu opisaną, by finalnie zaprezentować część praktyczną mojej pracy, której poszczególne elementy odpowiadają definicji dzieła technicznego.

Sztuka tu opisywana tym różni się od współczesnej sztuki

⁴ Dzisiaj, m.in. poprzez jej ogromne tempo rozwoju, technika przerasta kompetencje artystów. Rozwój elektroniki, oprogramowania, technologii produkcyjnych, dla wielu twórców kształconych starym modelem akademickim, staje się nieosiągalny. Technologia i jej techniczny aspekt, stają się czymś nieznanym, strasznym, stają się monstrum.

konceptualnej, że nie stawia nacisku na indywidualizm w swych cechach wizualnych, jak również stroni od symboliki. Za sprawą performansu, wzbogaconego o przymiotnik *techniczny*, ów artyzm takiej sztuki staje się kolektywny, a performance techniczny, jako obraz społeczeństwa technicznego, odnosi się do biowładzy. Jednostka posługująca się techniką, koresponduje z otaczającą ją wszechwładzą⁵. W przeciwieństwie do indywidualizmu, dzieło techniczne jest skorelowane z artystą lub grupą artystów, posługujących się techniką. W odróżnieniu od twórczości konceptualnej⁶, która odrzuca przedmiot, sztuka ta przedmiot traktuje jako cel performansu technicznego. Istnienia performansu technicznego, dowodzi zaś, urządzenie techniczne.

5 M. Foucault, *Rządzenie żywymi*, Wyd. Naukowe PWN, 2014, str. 154.

6 Sztuka konceptualna odrzuca przedmiot oraz ogranicza się do projektu i procesu twórczego. Przypomina ona, w swojej konstrukcji, dzieło totalne. Często bowiem realizacją koncepcji artystów zajmują się specjaliści w dziedzinach powiązanych ze sztuką, które wychodzą poza kompetencje artystów.

1. Dzieło techniczne - ujęcie i sprecyzowanie problemu badawczego

Używając terminu dzieło techniczne, mam na myśli dzieło plastyczne, w obrębie form płaszczyznowych oraz form przestrzennych, z wykluczeniem projektowania użytkowego i architektury, jak również dzieła mieszane z pogranicza plastyki, muzyki i teatru. Dzieło to, tworzy wyraziste konotacje z techniką oraz technologią, w taki sposób, że koncept w formie projektu, określonego specyfikacją techniczną oraz wymiarami, jak również niezbędną, w tym wypadku zasadą działania, jest odzwierciedlony 1:1, za sprawą ów formy płaszczyznowej lub przestrzennej, z największą precyzją i niemalże całkowitym pominięciem przypadku. Dzieło to ma również charakter kolektywny. Innymi słowy – jest dziełem, które podkreśla i reprezentuje pracę grupy artystycznej i inżynierów lub zastosowanych patentów. Kolejnymi ważnymi cechami dzieła technicznego są: jego **kinetyczność** i **performatywność**, możliwość powielania go w niezmienionej formie, a także to, że koncepcja jest logiczną podstawą merytoryczną dla projektu technicznego, realizacji oraz dokumentacji. Artysta tworzący dzieło techniczne, to artysta techniczny, czyli taki, który posługuje się nowymi technologiami, niezbędnymi do tworzenia dzieła technicznego, w rozumieniu dosłownym. Posiada więc niezbędną wiedzę w zakresie technologii, której wynikiem zastosowania jest dzieło techniczne.

Posiadając zarys definicji dzieła technicznego warto przyjrzeć się bliżej poszczególnym jego składowym. Jako

pierwszą cechą dzieła technicznego należy wskazać jego **techniczność**. Jak sama nazwa wskazuje ujęte jest w niej to, co w dziele jest techniczne, czyli wszelkie cechy dzieła sztuki, które wskazują na umiejętność⁷ i na aspekty stanowiące użycie technologii wykorzystywanych w inżynierii i nauce. Mogą to być również środki ekspresji i wyrazu artystycznego, mające odniesienie do użytych technologii i szeroko pojętej techniki. Artysta poruszający się w konwencji dzieła technicznego, może wykorzystywać zarazem klasyczne techniki obecne w sztukach plastycznych (np. tempera, olej, ołówek, węgiel, glina, gips), jak i techniki współcześnie dostępne (mieszane środki wyrazu) pod warunkiem, iż znajdzie uzasadnienie dla swoich poczynań w genezie techniki oraz spełni wymogi *high performans*. Zarówno o pojęciu *high performans*, jak i o wielowymiarowości techniki, opowiem w następnych rozdziałach. Tymczasem, mając na uwadze dalsze objaśnienie, warto zwrócić uwagę na to, że techniczność łączy się bardzo silnie z dwiema następnymi cechami dzieła technicznego. Są nimi: **kinetyczność** i **performatywność**.

Chcąc wstępnie uzasadnić użycie tych dwóch terminów obok siebie, można odwołać się do pojęcia *performansu postmedialnego*⁸, który [...] ustanawia pewną regułę dla funkcjonowania dzieła w kontekście performansu używanego jako narzędzia krytyki systemu, poprzez subwersję. Jako, że performans postmedialny jest: [...] połączeniem performansu kulturowego, organizacyjnego i technologicznego [...], jak również jest [...] funkcjonowaniem na granicy wątków, form oraz różnych metod i sposobów sprawczości [...]⁹, to dość dobrze

obrazuje on użycie dokumentacji w sztuce krytycznej dla celów ukazania słabości systemowych. Podobnie jak podczas zastosowania subwersji, obiekt techniczny odsłania słabości techniki podczas wydarzania się performansu technicznego. Sytuacja taka ma miejsce w przypadku *Challengera* opisanego w *Performuj albo...*¹⁰ _Kinetyczność pojawiająca się obok pojęcia McKenziego, jest zmianą położenia urządzenia technicznego, jakim jest rakieta *Challenger*, której misja nie powodzi się, mimo starannie zaplanowanej strategii. Performans techniczny wydarza się niczym odstępstwo od normy, jako niekontrolowany, niezależny od człowieka czynnik. Począwszy od destrukcji urządzenia, niczym samoniszczącej się maszyny Billyego Klüvera¹¹, płynącej ruchem jednostajnie przyspieszonym, skończywszy na humanoidach sterowanych sztuczną inteligencją, które bez świadomości konstruktora same podejmują decyzję, prowadząc do zniszczenia siebie lub otoczenia. Oczywiście im bardziej kontrolowany obiekt techniczny, tym bliżej mu w swym performowaniu do dzieła technicznego. Kontrolę jednak uzyskać możemy tylko i wyłącznie, za sprawą precyzyjnego projektu określającego nam wymiary, zasadę działania, oraz dającego nam możliwość rekonstrukcji lub duplikacji artefaktu. **Projekt** w przypadku dzieła technicznego jest zapisem znaków i wartości, które odzwierciedlają wymiary i kształt tworu artystycznego.

7 Słownik Języka Polskiego PWN,

<https://sjp.pwn.pl/sjp/umiejtnosc;2532708.html>, 12.03.22.

8 M. Dancewicz, *Performans postmedialny, Współczesny kontekst technologiczny działań performatywnych*, Wyd. Oficyna Wydawnicza Atut, Wrocław 2019, s. 16.

9 *Ibidem*.

10 J. McKenzie, *Performuj albo... Od dyscypliny do performansu*, Wyd. Universitas, Kraków 2011, s. 177.

Podobnie jak w muzyce partytury, określają, przy użyciu nut i znaków: tempo, rytm, metrum i pozostałe cechy utworu muzycznego, pozwalające nam w precyzyjny sposób odegrać zamysł kompozytora, tak w opisywanym tu dziele plastycznym, będą to oznaczenia i wymiary, zapożyczone z architektury lub innych dziedzin inżynierii. Jeśli do zbudowania instalacji przestrzennej użyte zostaną podzespoły, wykorzystywane w mechatronice, to oprócz rysunku technicznego ustanawiającego wielkość oraz zasadę działania przedmiotu, zastosowane zostaną również schematy elektryczne, a także opis parametrów kontrolera jak i właściwego dla niego programu w postaci kodu, niezbędnego do zrealizowania zadania przez sterownik. Ten rodzaj zapisu pozwoli nam w dokładny sposób odtworzyć założenia artysty, bez jego obecności przy realizacji, a także na ewentualną duplikację dzieła sztuki. Jak widać jest to model bliźniaczy temu, który służy budowie i konstrukcji maszyn przemysłowych. Dotyczy on jednak wyłącznie sztuki, której funkcja (jak naświetliłem to na samym początku) stanowi jej estetykę, wykluczając rzemiosło, dekoratorstwo i wzornictwo. *A'propos* powtarzalności, warto zwrócić uwagę, iż twórczość, o której tu mowa nie koliduje, w swojej definicji, z dziełem sztuki masowej. Może reprezentować zarówno działania spopularyzowane, jak i pojedyncze o niewielkim zasięgu medialnym. Jako przykładu twórczości noszącej znamiona techniczne, użyć można dzieła słynnego popartysty, Andyego Warhola, pt. *Fabryka Dzieł*, której czynnikami technicznymi są **performatywność i kinetyczność**.

Pozostałymi elementami układanki tworzącej nam model

11 Billy Klüver - konstruktor i artysta szwedzkiego pochodzenia.

dzieła technicznego są: jego podstawa merytoryczna – **koncepcja** oraz **forma**. Koncepcja dzieła jest sferą funkcjonalności w obrębie działania urządzenia na rzecz wrażenia estetycznego. Założenie powinno ściśle i konsekwentnie wpływać na efekt wizualny obiektu. Istotnym elementem jest to, że koncept sam w sobie nie posiada wartości artystycznej. Jest on argumentem o charakterze technicznym, odwołującym się, podobnie jak w inżynierii, do działania i zastosowania artefaktu. Można by to ująć w prostej, logicznej formule, która brzmi: skoro $Z=K$, a $K=D$, to znaczy, że $M=K$ ¹². Z – to założenie, D – to dzieło, K – jest argumentem technicznym – konceptem, za pomocą którego realizujemy założenie (artefakt).

Dzieło techniczne, jako pojęcie jest rzeczą nową. Nie znaczy to jednak, że w sztuce nie istniały dotychczas tego typu twory. Już w czasach oświecenia funkcjonował obraz artysty konstruktora. Szerzej o tym, wypowiem się jednak, w trzeciej części tego rozdziału.

O samej formie powiedzieć można dość krótko. Ażeby spełniała ona warunki dzieła technicznego, musi być funkcjonalna. Toteż, jeżeli sam mechanizm i jego konstrukcja nie bronią się od strony wizualnej, to bryła, która dopełnia wartości estetycznych dzieła, powinna być minimalistyczną, celem wyeksponowania aspektów kinetycznych i performatywnych mechanizmu, jak również usprawnienia łatwej jego duplikacji.

Współcześnie istnieje wielu artystów konceptualnych, którzy w swoich dziełach odwołują się do techniki. Są to głównie

12 Słownik Języka Polskiego PWN, <https://sjp.pwn.pl/sjp/sylogizm>, 14.03.22.

przedstawiciele ruchu art-science i bio-art, tj: Stelarc, Orlan, Kevin Warwick, Neil Harbisson, Moon Ribas, Manel Muñoz, Eduardo Kac, Amy Karle, Oron Catts i inni. Nie są oni jednak artystami technicznymi, gdyż nie posiadają umiejętności inżynierskich w zakresie dziedzin, których tematycznie dotyczą ich prace. Wśród konceptualistów są również artyści, tacy jak: Raffaello D'Andrea, Bill Vorn, Gilberto Esparza, Doo Sung Yoo, U-Ram Choe, czy nawet Matta Clark, Krzysztof Wodiczko i Adam Garnek, którzy w swoich działaniach do konceptualizmu jedynie pasują, a ich wiedza techniczna oraz działalność, wykraczają poza samą koncepcję i proces twórczy. Tym artystom bliżej jest do współczesnych inżynierów, niż do postawangardowych artystów.



Ilustracja 1: K. Wodiczko, *Pojazd dla bezdomnych*, 1988, artysta konceptualny, a zarazem artysta techniczny budujący sam swoje obiekty, źródło: culture.pl,[15.03.22].



Ilustracja 2: Stelarc, *Konstrukcja ze swobodną, 6-stopniową protezą ruchu, z systemem przechwytywania przeciwnego ruchu*, 2010 – artysta konceptualny wykorzystujący inżynierię do projektów konceptualnych, msd.unimelb.edu.pl, [15.03.22].



Ilustracja 3: R. D'Andrea, *The Robotic Chair*, artysta techniczny, konstruktor, robotyk, 2006, <https://news.cornell.edu>, [15.03.22].



Ilustracja 4: B. Vorn, pt. *Hysterical machine*, 2010, artysta, konstruktor - artysta techniczny, <https://v2.nl/archive/people/bill-vorn>, [15.03.22].

2.2 Różnice pomiędzy sztuką konceptualną, a sztuką techniczną

Celem tego tekstu jest m.in. wyodrębnienie cech w sztuce, charakteryzujących twórców technicznych. Aby jednak to uczynić trzeba odnieść się do historii sztuki, a konkretnie do podstawowych założeń klasycznego dzieła. Uważam, że takie podejście, pozwoli nam precyzyjniej określić to, jak rozumiana jest technika w sztuce i skonfrontować skonstruowany przeze mnie zarys dzieła technicznego, ze stanowiskiem dotyczącym wyższości idei nad techniką, powszechnie przyjętym za słuszne, przez artystów konceptualnych. Żeby móc precyzyjniej uwidocznić potrzebę wprowadzania nowego terminu jakim jest dzieło techniczne, dokonam podziału twórców współczesnych na dwie kategorie,

Pierwszymi z nich są twórcy klasyczni, drugimi zaś twórcy konceptualni. Zarówno w tej pierwszej, jak i w drugiej grupie, występuje silne nacechowanie techniką. Twórcy klasyczni, to twórcy posiadający wiedzę techniczną, która została ogólnie przyjęta jako warsztat tradycyjnej sztuki. Chodzi m.in. o środki wyrazu w sztuce, jakimi artyści Ci się posługują, jak również o ich umiejętności manualne. Zaliczamy do nich (we wszystkich dziedzinach sztuki) kompozycję i jej cechy, materiałoznawstwo oraz rysunek, znajomość anatomii rzeczy oraz ludzi, inne umiejętności takie jak klasyczny warsztat aktorski, czy znajomość technik gry na instrumentach. W podejściu klasycznym istotne znaczenie mają również indywidualne umiejętności percepcyjne artysty, co

nacechowane tego typu dzieła sztuki indywidualizmem. Artyści Ci to zarówno: malarze, rzeźbiarze, architekci, projektanci, graficy, fotografowie, jak również dekoratorzy. Są to zarówno dawni, jak i współcześni mistrzowie, których nazwisk w tym tekście nie trzeba przedstawiać¹³.

Drugą grupę tworzą artyści konceptualni. Znaczna ich większość wywodzi się z kręgu performujących minimalistów. Z racji m.in. odejścia przez nich od rozbudowanej formy, w stronę jej oszczędności oraz ograniczenia środków wyrazu do zasad kompozycji, stworzyli oni obraz sztuki bazującej na samym koncepcie. Źródła zaś tego myślenia możemy odnaleźć już w antysztuce; u akcjonistów czy dadaistów jak i działaniach Marcela Duchampa czy Josepha Beuysa¹⁴. W konceptualizmie dzieło postrzega się: [...] *jako wytwór kulturowy, obiekt uwikłany w artystyczny system, w instytucje, a więc w dyskurs władzy. Jako narzędzie nacisku, propagandy, czy po prostu towar*¹⁵. Artyści konceptualni, w większości przypadków, nie posiadają warsztatu charakterystycznego dla artystów klasycznych, albo posiadają tylko w tym zakresie podstawy. Są to dość często humaniści, dysponujący wiedzą z zakresu historii sztuki, socjologii, filozofii, literatury, którzy przeprowadzają analizę intelektualną podejmowanego zagadnienia i na jej podstawie tworzą koncept. Tego typu zamysł często ma charakter prostego dzieła abstrakcyjnego, z komentarzem w

13 S. Sheybal, *Kompozycja plastyczna. Podstawowe zasady*, Wyd. PZWS, Warszawa, 1964, s. 78-97.

14 <https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/antysztuka;3870195.html>, 3.03.22.

15 L. Nader, *Sztuka konceptualna w Polsce*, Wyd. IHS UW, Warszawa 2006, <https://culture.pl>, 18.03.22.

w postaci tekstu lub katalogu. Wśród największych nazwisk artystów należących do tego nurtu zaliczamy postacie takie jak: *Sol LeWitt, Joseph Kosuth, Douglas Huebler, Lawrence Weiner*; w Polsce — *Tadeusz Kantor, Jarosław Kozłowski, Andrzej Dłużniewski*¹⁶ i wielu innych.

Technika artystów klasycznych i konceptualnych, mimo tego, iż diametralnie różniąc się zagadnieniowo, jest wynikiem tego samego sposobu myślenia. Jej wspólnym kryterium jest bowiem indywidualizm. Zarówno w jednej, jak i drugiej grupie artystów występuje dążenie do indywidualnego perfekcjonizmu, we wskazanym powyżej zakresie środków technicznych. Perfekcjonizm jest wynikiem silnego zaufania do jednostki i jej jedynej w swoim rodzaju wrażliwości. Perfekcja jest wynikiem silnego zorganizowania, co w konsekwencji prowadzi jednostkę na manowce. Próba ograniczania owego zorganizowania jest bowiem destrukcyjna dla niezorganizowanych¹⁷. Następstwem takiego sposobu myślenia jest bunt jednostki, stojącej w kontrofensywie do władzy. Wynikiem tego jest buntowniczy charakter i indywidualność dzieł sztuki.

Mimo, iż u klasyków interpretacja dzieła, w związku z narzuconą mu doktryną jest dość czytelna, to w dziełach artystów konceptualnych pojawia się mgła. W konsekwencji tak ukierunkowanej techniki, spotykamy się z dowolnością interpretacji artefaktów (bunt jest bowiem chaotyczny) przez artystów i krytyków sztuki, a także labilnością teorii ujmujących dzieło sztuki. Niebezpieczna dla definicji dzieła staje się dowol-

¹⁶ Encyklopedia PWN,

<https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/konceptualizm;3924776.html>, 3.03.22.

¹⁷ F. G. Junger, *Perfekcja techniki*, Wyd. Filozofia techniki KRONOS, Warszawa 2016, s. 39.

ność twórcza, często mylona w świecie artystycznym, z wolnością w sztuce.

[...] Podobnie jak w nauce to i w sztuce, konceptualizacja wiedzy jest przyczyną braku możliwości uchwycenia procesu wynajdowania i rozwijania technologii [...]¹⁸

Wszystko to tworzy bałagan na poziomie merytorycznym, nie dając nam jednoznacznej odpowiedzi na pytanie: czym w powyższym wypadku dzieło sztuki jest? Konceptualizm jako konsekwencja myśli modernistycznej, poprzez siłę swojego oddziaływania na kulturę, stał się dominującym sposobem kreowania sztuki przez artystów, w niemalże wszystkich artystycznych nurtach postmodernistycznych. Stał się zatem już nie tylko nurtem, ale sposobem, w jaki artyści współcześni tworzą. Traktowanie przez konceptualistów procesu twórczego jako dzieła, powoduje, że sztuką może być w zasadzie wszystko. W konsekwencji, działa to pozytywnie na możliwość kształtowania się twórców hybrydowych oraz intermedialnych. Jednak może też powodować chaos w interpretacji takiej sztuki, przez wzgląd na większą skłonność artystów do popadania w dyletantyzm. Taka postawa owocuje już popadaniem w kicz oraz mglistością idei.

Nieco inny konstrukt, niż u konceptualistów i klasyków, kształtuje się w przedstawionej tu koncepcji dzieła technicznego, które w konsekwencji, prowadzić ma do wyodrębnienia większej idei jaką jest *sztuka techniczna*. Ów twórczość, paradoksalnie,

18 Ł. Afeltowicz, *Laboratorium w działaniu. Innowacja technologiczna w świetle antropologii nauki*, Wyd. Oficyna Naukowa, Warszawa 2011, s. 28.

różni się od dzieła konceptualnego zamysłem. Myśl, koncept, o którym mowa, nie jest jednak środkiem wyrazu artystycznego samego tworu, lecz dotyczy sfery intelektualnej, a także sfery



Ilustracja 5: Sol LeWitt, *Bez tytułu*, 1982, źródło: Tate Gallery, <https://rynekisztuka.pl/2014/03/14/kontrowersyjny-konceptualizm-a-rynek-sztuki>, [13.04.22].

sytuującej dzieło na linii chronologicznej sztuki, stając się określeniem definicji jego estetyki, jako tego, które odnosi się w szczególności do techniki. Nie jest więc jego głównym środkiem wyrazu czy dokumentacją procesu twórczego, tylko podobnie jak u klasyków jest to technika jaką artysta się posługuje. Wspólnym elementem dla tych dwóch stanowisk jest to, że proces twórczy, przybiera w niektórych przypadkach, charakter performansu technicznego, za sprawą tego, że użyte do realizacji celu technologie, są wynikiem wysokiej technologicznej wydajności. Jest to technika w ujęciu kulturowym, jak i realizacyjnym. Kulturowo, jest to rodzaj dopowiedzenia w zakresie wyrażonej idei w kontekście technokultury, a warsztatowo, jest to użycie technologii na miarę naszych czasów, z uwzględnieniem tej techniki, która weszła w relację z nauką. Wszystko to wyrażone w postaci działania wielowymiarowego, badawczego, na miarę technologicznych czasów. Różnice między dziełem technicznym, a konceptualnym są dość wyraźne. Jednakże nie brakuje dziełu technicznemu cech wspólnych z dziełem konceptualnym, jak i dziełem klasycznym.

Jeszcze jedną istotną rzeczą jest to, że dzieło techniczne, zamiast na indywidualizmie, skupia się na kolektywizmie, zarówno w sferze użycia patentów i rozwiązań technicznych, jak również możliwości zwielokrotnienia i powtarzalności dzieła sztuki. Myśl ta przewiduje taką możliwość zapisu dzieła w formie koncepcyjnej, aby mogło ono być zwielokrotnione lub pokazywane w wielu miejscach jednocześnie. Jest to cecha sztuki wspólna ze wzornictwem. Jej celem nie jest masowa produkcja dzieł, mimo że jest to dopuszczalne. Dzieło techniczne powinno być jedynie odtwarzalne w nienaruszonym kształcie.

1.3. Maszyna – techniczne dzieło sztuki

Najbliższa idei dzieła technicznego jest maszyna. Definiowana jako urządzenie, lub jako zespół mechanizmów¹⁹ spełnia niemalże wszystkie wymogi dzieła technicznego. Usytuowanie maszyny w kontekście artystycznym, dopełnia *totalności*²⁰ dzieła technicznego. Użycie jej w sztuce jest jak najbardziej zasadne, ze względu na chronologię pojęcia oraz antropologię sztuki.

Maszyna jest kompletnym wytworem sztuki, który w okresie pomiędzy XV, a XVIII w. wykształcił się z tzw. sztuk technicznych [...] *w celu faktycznego poznania rzeczywistości przyrodniczej[...]*²¹. Źródłem dla twórców mechanicznych i konstrukcji stała się natura, kultywowana przez filozofów odrodzenia, jak i wczesnych empirystów. Niewątpliwie przedstawicielem i orędownikiem tej myśli stał się Franciszek Bacon²². Naukowe spojrzenie na sztukę, poszukiwania artystów w obrębie usprawnienia technik wytwórczych dla praktykowanych rzemiosł (np. Bernard Palissy – ceramik), przyniosły polemikę prymitywizmu naukowego. Z panującym pod koniec XVI w. podziałem na sztuki spekulatywne i sztuki techniczne, skończył Tomasz Campanelle, wygłaszając poglądy o tym, że: [...] *ten uchodzi za znakomitego i bardziej dostojnego, kto więcej posiadał sztuk i rzemiosł i umiejętnie je stosuje [...]*²³. Ten ewidentny

19 Słownik Języka Polskiego PWN, <https://sjp.pwn.pl/sjp/maszyna>, 16.04.22.

20 Całość (patetycznie).

21 P. Rossi, *Filozofowie i maszyny*, Wyd. PWN, Warszawa 1978, s. 5.

22 *Ibidem*, s. 10-11.

23 *Ibidem*, s. 120.

ukłon w stronę natury jest krokiem do myślenia technicznego, takiego, które wynika z pracy rąk i empirii²⁴. Pogląd na temat natury, w którym człowiek funkcjonuje jako istota, żyjąca z nią w harmonii, pracująca dla dobra natury i czerpiąca garściami z jej złożoności, doprowadził do ukształtowania się twierdzenia, iż świat to niejako jedna wielka maszyna²⁵.

Przyjęcie się w Europie średniowiecznej doktryny *imitatio naturae*²⁶, mającej swoje korzenie w teorii gatunku Arystotelesa, doprowadza do mylnych wniosków dotyczących tego, że sztuka jest dodatkiem do natury. Naprzeciw temu stanowisku, wychodzi jednak głębszy w swoim poszukiwaniu źródeł istnienia, paradygmat naukowy, stanowiący o tym, iż świat jawi się jako maszyna. Scalający naturę z przedmiotem pogląd, jest wynikiem Kartezjańskiej teorii *substancjalności*²⁷. W tym bowiem rozumieniu między naturą, a wytworem techniki (w jej substancjalności) nie ma żadnej różnicy²⁸. Zarówno ta jak i poprzednie idee przyznają technice równość z nauką. Spoglądając na trwającą kilka wieków dominację myśli nad praktyką, wyraźnie widać, iż przekształcający się z rzemiosła artystycznego naukowy dyskurs o technice, spotkał się z dużą niechęcią konserwatywnych środowisk duchowych i humanistycznych. Włoski filozof Rodolfo Mondolfo tłumaczy, że:

24 M. Falkowski, *O maszynach, tom 1, Wiek XVII, a filozofia techniki*, Wyd. PWN, Warszawa 2014, s. 37.

25 P. Rossi, *Filozofowie i maszyny*, Wyd. PWN, Warszawa 1978, s. 160.

26 tłum. *wszelka sztuka jest naśladowaniem natury*, SJŁ, https://pl.wiktionary.org/wiki/omnis_ars_naturae_imitatio_est, 26.04.22.

27 W ujęciu Kartezjusza, substancja to zarówno materia jak i forma, jak również założenie materii i formy.

<https://ivakalina.pl/substancja-atrybut-akcydens/> 26.04.22.

28 P. Rossi, *Filozofowie i maszyny*, Wyd. PWN, Warszawa 1978, s. 163.

*[...] pogarda dla pracy manualnej i sztuk mechanicznych wywodzi się z greckich klas wojskowych i jest cechą charakterystyczną dla Państw i społeczeństw militarnych, która przeciwstawia je społeczeństwom i państwom przemysłowym [...]*²⁹.

Dowód ten jako podsumowanie niezrozumienia techniki przez ówczesne środowiska naukowe ukazuje XIX - wieczny [...] indywidualistyczny obraz nauki i sztuki, która prowadzi do przedkładania praw jednostki nad prawa społeczeństwa³⁰. Świat będący maszyną, podglądany przez artystów, którzy próbują zgłębić wiedzę o nim i człowieku, dla celów naukowego poznania, jest światem raczkującej technologii. Mniej więcej w tym miejscu, na linii chronologicznej, rozpoczyna się okres, który kształtuje wyraźny rozłam pomiędzy sztuką, a techniką. Kiedy bowiem indywidualizm dotyczy wyjątkowych cech jednostki, to sytuuje ją ponad zbiorowością, mimo tego, iż każda komórka tej zbiorowości traktowana jest indywidualnie. Prowadzi to w XIX w. do wybuchu romantycznego buntu przeciwko racjonalnemu porządkowi świata. Podejście romantyczne kształtuje pośrednio myśl XX - wiecznej awangardy, co przekłada się na buntowniczy sposób stawiania nowatorskich tez. To podążanie za nowością i oryginalnością dzieła, jak i poglądów humanistycznych, oddala artystów od naukowców do tego stopnia, że Ci pierwsi, idąc ramię w ramię z ideą konceptualizmu, w której najistotniejszymi aspektami są pro-

²⁹ *Ibidem*, s. 172.

³⁰ Dylemat indywidualizmu i kolektywizmu, <https://ivakalina.pl/dylemat-indywidualizmu-i-kolektywizmu>, 28.04.22.

ces twórczy i poszukiwanie nowości, próbują bratać się z inżynierami, wkraczając w nowe technologie, tak jakby nie dostrzegali w sztuce i nauce wspólnych genów.

3. Zasada działania < kinetyczność < ruch

3.1 Różnice pomiędzy ruchem

Na wstępie chciałbym zaznaczyć, że nie zamierzam w tej części tekstu podważać naukowych stanowisk dotyczących tematyki ruchu. Wiedza ta bowiem to terminologia złożona, wymagająca skomplikowanych obliczeń, a także doświadczeń, niemalże tajemnych. Przyjmę raczej założenie, wszystkim znane, które brzmi, że: *[...] ruch sam w sobie jest zawsze tym samym; i czy to w starożytnych pismach, czy też we współczesnych, pojęcie to określa nam zmianę położenia cząsteczki lub rzeczy względem innej rzeczy*³¹. Tak rozumiany ruch będzie podstawą do moich analiz, w kontekście definicji działła technicznego.

W sztuce słowo ruch jest niemal jednoznaczne z performance. Ruch jest bowiem obecnością danej rzeczy lub osoby w kontekście czasu i przestrzeni. Ponadto, sam ruch jest wielowymiarowy. Posiada cechy widoczne gołym okiem oraz niewidzialne. Rozchodzi się we wszystkich możliwych wymiarach i dotyczy wszystkich rzeczy oraz ludzi. Sfery umysłowej, organicznej, cielesnej, jak i technicznej. Jest więc procesem, dzia-

³¹ Słownik Języka Polskiego PWN, <https://sjp.pwn.pl/sjp/ruch;2517977.html>, 28.04.22.

niem się, performansem technicznym.

Kiedy słyszę słowo *ruch*, to pierwszym co przychodzi mi na myśl jest sport. Moje drugie skojarzenie to sztuka. Jednak po dłuższym namyśle nie mam wątpliwości, że ani pierwsze ani drugie nie jest tym co oddawało by istotę ruchu. Po dłuższej refleksji twierdzę, że ruch to przede wszystkim technika. Gdy połączę te trzy rzeczy w całość, moim oczom ukazuje się postać pedagoga teatru i tańca, Jacquesa Lecoqa.

To właśnie sport połączył Lecoq z teatrem. Jako doświadczony gimnastyk, Jacques Lecoq, trafił do teatru Contiego, który zajmował się wspólnymi cechami teatru i sportu. Jak ujął to sam Lecoq:

Zająłem się treningiem zespołu. Należało wyćwiczyć już nie atletów, ale króla, królową – postaci teatralne, praca ta stanowiła naturalne przedłużenie studiów nad gestami sportowymi, choć początkowo nie zdawałem sobie z tego sprawy³².

Lecoq zajmował się głównie ruchem pantomimicznym. Z pomocą doświadczenia, które zdobył trenując sportowców, opracował dla teatrów związanych z pantomimą, szereg sekwencji ruchowych naśladowujących wysiłek fizyczny, takich jak: podciąganie się, podnoszenie czy przechodzenie przez barierki. Patrząc na dorobek artystyczny i sportowy Lacoq, jednoznacznie można stwierdzić, że głównym tematem jego wieloletniej pracy była technika. Poprzez doskonalenie ruchu, polepszenie sprawności mięśni, ich wydajności, poprawę ogólnej koordynacji ciała i reflek-

32 J. Lacoq, *Ciało poetyckie*, Wyd. Instytut Jerzego Grotowskiego, Wrocław 2011, s. 16.

su, w sporcie, osiągamy cel, jakim jest zdobycie bramki, przeskoczenie barierki, wyprzedzenie przeciwnika. W teatrze zaś, za sprawą tej samej umiejętności doskonalenia ciała oraz jego reakcji na bodźce, osiągamy *ruch abstrakcyjny*³³. Ten rodzaj aktywności fizycznej nadaje teatrowi sensory estetyczne. Odbieramy go jako ruch współgrający z rytmem, muzyką. W oczach odbiorcy stanowi on wartość estetyczną, jest nośnikiem symboli kulturowych. W takim ruchu kryje się piękno płynące z anatomii ciała, z otoczenia, z dźwięku, z kształtu, linii po której porusza się aktor, czy nawet z płci³⁴. Anatomia ludzi i zwierząt jest bowiem piękna w swojej symetrii. Koresponduje z ruchem linii pionowych wychodzących od jądra ziemi ku niebu, z otaczającą ją fauną, będącą wynikiem linii poziomych. Razem nadają otoczeniu kształt asymetryczny, dopełniający się w nieustannym ruchu za sprawą równoważącej asymetrię, wewnętrznej symetrii³⁵. Kompozycja (linia) po której ciało się porusza, współgra z płcią. Cechą płci jest zaś świadomość ciała, która jako akt woli umysłu, porusza jego członkami, przemieszczając się w ustanowionym intencją porządku. Szerzej pisze o tym François Chirpaz³⁶.

Mozolny trening ciała i coraz bardziej złożone, nieoczywiste sekwencje ruchowe. To one wprowadzają widza w wielowymiarowy świat *ruchu abstrakcyjnego*. Zestawimy na chwilę amatorskiego tancerza baletu z wykwalifikowanym baletmistrem.

33 *Ibidem*, s. 17.

34 S. Frydrysiak, *Taniec w sprzężeniu nauk i technologii, Nowe perspektywy w badaniach tańca*, Wyd. Przypis, Łódź-Warszawa 2017, s. 164.

35 R. Arnheim, *Dynamika Formy Architektonicznej*, Wyd. Oficyna, Łódź 2018, s. 40.

36 F. Chirpaz, *Ciało, Akt woli i cielesność*, Wyd. IFiS PAN 1998, s. 17.

W balecie bowiem, brak techniki widać gołym okiem, gdyż celem baletmistrza jest osiągnięcie perfekcji w wykonywaniu obowiązkowych elementów tanecznych, składających się na kanon tańca klasycznego. Amatorskie grupy baletowe w zestawieniu z profesjonalistami prezentują niski poziom, gdyż brak im techniki, wynikającej z akademickiego, wieloaspektowego przygotowania. Ruchy w balecie, z racji tego, że są bardzo precyzyjne, wymagają olbrzymiego zaangażowania ciała i innymi słowy – świetnej techniki. Ta oczywistość, daje obraz tego, czym właściwie jest ruch abstrakcyjny. Ten rodzaj ruchu charakteryzuje się bowiem techniką, której celem jest naśladowanie rzeczywistego ruchu tak, aby dać odbiorcy wrażenie wykonywanej czynności w sposób jak najbardziej realistyczny. Czynności wykonywane przez tancerzy nie są jednak dokładnym odzwierciedleniem ruchu, który naśladują. Abstrakcyjnie, aktor osiąga efekt, który ruch realistyczny tylko przypomina. Tworząc przerysowaną formę, wywołuje u odbiorcy skojarzenia z ruchem występującym w naturze. Sam tancerz skupia się bowiem na abstrakcyjnych, niczego nie przedstawiających pozach, które w kontekście widowiska i z punktu widzenia widowni, nabierają cech naturalistycznych. W zaistniałej sytuacji, wysiłek fizyczny, który tancerz wkłada w symbol danej czynności, potrafi być znacznie większy aniżeli sama czynność, która znana jest odbiorcom z codzienności. Jest to ten sam ruch co w sporcie. Taki, w którym ciało zmienia swoje położenie względem punktu inercyjnego. Mechanika ciała, z racji anatomii pozostaje taka sama. Notabene, dzięki swej powtarzalności może być zapisywana w postaci gra-

ficznej, tak jak czynił to Rudolf von Laban, twórca m.in. kinetografii³⁷.

Technika ruchu w sztuce skupia się na abstrakcji. W czasie naśladowania przez tancerza, aktora lub performerę, danej czynności sportowej, pracują inne mięśnie niż w sytuacji, gdy sportowiec wykonywałby tę samą czynność w swojej dyscyplinie. Celem sportu jest triumf, celem sztuki będzie piękno bez zwycięstwa...

Istotną rolę w kwestii ruchu w sztuce (nie tylko w tańcu i w teatrze, ale również w sztukach wizualnych) odegrał Jerzy Grotowski. Z perspektywy tego tekstu ważne są jego dwa eseje: Pierwszy z nich, pt. *Ćwiczenia*, ukazujący zakres ćwiczeń teatralnych opracowanych, przez Grotowskiego w Pontederze. Drugi z nich to *Performer*. Grotowski o orientalnym teatrze klasycznym, w kontekście pantomimy i ruchu w niej zawartego, mówi o *znakach ciała*, które w połączeniu z wyrafinowaną akrobatyką, tworzą widowisko pozbawione sensu. Autor ujmuje to w następujący sposób:

Można zmienić kombinacje znaków, liter tego alfabetu, ale nie ujawni się w ten sposób osobowości ludzkiej – chcę powiedzieć: aktora jako istnienia[...]. Aktorzy europejscy powinni obejrzeć spektakle orientalnego, teatru klasycznego, aby zrozumieć co to znaczy naprawdę pracować, być naprawdę przy-

39 I. Wojnicka, Rudolf Laban i analiza ruchu, 2010/2011,
<https://www.academia.edu>, 16.10.22.

gotowanym³⁸.

Pierwsze zdanie dotyczy oczywiście drogi, którą obrał Grotowski w swoich poczynaniach teatralnych. Jednakże druga część cytatu wprowadza nas w świat techniki, którą Grotowski bardzo sobie ceni. Znaki ciała zdają się do złudzenia przypominać ruch abstrakcyjny Lacoq. Grotowski mimo tego, że wzbrania się od powtarzalności i schematyzacji, którą zarzuca między innymi Stanisławskiemu, to w kwestii ruchu robi coś bardzo podobnego jak on. Znaki ciała, mimo rozbudowanej performatyki, pozostają kombinacją ruchów, które wprowadzić mają aktora w improwizację, według określonego i sprawdzonego schematu. Grotowski ćwiczy ciało Cieślaka w taki sposób, iż ten staje się niemalże pacynką. W swoich działaniach teatralnych Grotowski odwołuje się do techniki jako sposobu³⁹. Posiadanie wykształconego sposobu, który tworzy widowisko teatralne, stawia aktora w roli performerera, improwizującego – językiem ciała. Jak twierdzi, broni on tym samym, teatr przed perfekcjonizmem⁴⁰ i profesjonalizmem⁴¹. Spektakl dojrzewa bowiem tak długo, jak dojrzewa aktor w swojej technice – w poszukiwaniu sposobu na poziomie mentalnym oraz cielesnym. Technika kształtuje się pomiędzy tymi dwiema sferami: umysłu i ciała. Ruch zatem, u

38 J. Grotowski, *Ćwiczenia, Grotowski Teksty zebrane*, Wyd. Instytut im. Jerzego Grotowskiego, Instytut Teatralny Zbigniewa Raszewskiego, Wyd. Krytyki politycznej, Wrocław 2012, s. 379.

39 Grotowski traktuje technikę, jako sposób, który pozwala na realizację spektaklu. Daleki jest od twierdzenia, iż nauka technik: tańca, śpiewu czy akrobatyki, jest niezbędna, dla tworzenie widowisk teatralnych. W kwestii techniki, jest on zwolennikiem równowagi.

40 Przesadne dążenie do doskonałości.

41 Grotowski utożsamia profesjonalizm z pośpiechem oraz rutyniarstwem.

Grotowskiego, mimo iż doprowadzony do perfekcji, nie oznacza pełnego perfekcjonizmu. Gdyby bowiem aktor pozostał perfekcjonistą, popadłby w schematyczność w kontekście miejsca, sceny i ciała. Performerem zaś stanie się aktor tylko wtedy, kiedy z wyuczonym, podświadomym niemalże ruchem, połączy się aktorska wrażliwość, która zespoli go nadrzędnym bodźcem z zewnątrz, obserwatorem, nie widzem, reżyserem, ale i też czymś duchowym. To ta sfera, w której aktor na moment staje się szamanem, performuje, dotyka rzeczy świętych. Aktor bowiem:

Może tańczyć w sposób nowoczesny czy klasyczny. Może wykonywać ruchy taneczne mniej lub bardziej zdyscyplinowane[...].Ale nie stworzy w ten sposób swego własnego tańca[...]. Zauważcie, że do tego celu zawsze wykorzystuje się rzecz niebędącą wynikiem procesu twórczego, nie będącą czymś osobistym⁴².

Ruch to techniczna strefa sztuki, ruch jest sportem w sztuce, Sport używa ruchu do osiągnięcia celu przyziemnego, jakim jest sława. Uznanie to najwyższy cel intelektualny sportu.

42 J. Grotowski, *Ćwiczenia, Grotowski Teksty zebrane*, Wyd. Instytut im. Jerzego Grotowskiego, Instytut Teatralny Zbigniewa Raszewskiego, Wyd. Krytyki politycznej, Wrocław 2012, s. 379.

3.2. Ruch w sztukach plastycznych – sztuka kinetyczna

Podobnie jak w przypadku definicji ruchu, nie zamierzam w tym podrozdziale opisywać całego zagadnienia sztuki kinetycznej. Skupię się tylko na sposobie, w jaki ruch istnieje w sztukach plastycznych oraz spróbuję określić co jest jego istotą. Ruch w plastyce nazywać będę *ruchem naśladowczym*, czyli takim, który podpatruje i powtarza istniejący sposób poruszania się rzeczy w naturze. Ruch w plastyce naśladować będzie ruch ludzi, zwierząt roślin, ruch żywiołów. Ruch ten będzie wyrażony w martwej naturze, w rzeczach udających stworzenia natury. Inaczej mówiąc będą to przedmioty.

Cechą nadrzędną ruchu naśladowczego jest technika. Rzekłbym nawet, że sztuka kinetyczna lokuje się, tuż obok niej. Artysta znający się na technikach plastycznych to politechnik⁴³. Sztuka skupia się na kształcie, kolorze i zasadzie działania przedmiotu lub jego oddziaływaniu na otoczenie.

43 Politechnik – pochodzi od politechnos, tzn. znający się na wielu sztukach, <https://pl.wikipedia.org/wiki/Politechnika>, 17.10.22.

3.2.1 Kształt i masa high performance

Kiedy przedmiot zostaje wprowadzony w ruch, jego kształt określa dynamikę tego ruchu oraz jego pochodzenie. Za pośrednictwem kształtu ujawniają się możliwości przedmiotu do pokonywania pewnych barier, wynikających z: grawitacji, wiatru, itp. Dynamika przedmiotu jest jego cechą techniczną. Zgodnie ze swoją definicją, opisuje ona kształt danej rzeczy i jej przystosowanie do działania. Gdy mówimy o dynamice ruchu, staje się to w zasadzie oczywiste. Kiedy zaś mówimy o dynamice w sztuce, sprawa wymaga uzupełnienia. Odpowiednio ukształtowany przedmiot wykazuje bowiem cechy mechaniczne, wprawiające go w działanie. Ruch zapisany jest właśnie w owych cechach. Są nimi: kształt i masa. Przykładem może tu być skrzydło szybowca. Jego kształt i masa mają znaczący wpływ na szybkość i zwrotność urządzenia, a nawet jego poprawne działanie. Skrzydło jest bryłą plastyczną, jak również urządzeniem. Notabene, jest to sztuka użytkowa. Ta zaś posiada wszystkie cechy sztuki kinetycznej⁴⁴, a także, dodatkowo funkcjonalność. Wspólnym elementem tych dwóch sztuk jest projekt techniczny. Jest on istotą ruchu w sztukach plastycznych, o czym powiem szerzej w następnym podrozdziale.

Kształt i masa danego przedmiotu wskazują, jak już wcześniej wspomniałem, na sposób jego działania. Jest to właśnie ten rodzaj performansu, który Jon McKenzie nazywa *high*

⁴⁴ Przykładem sztuki, mającej te same cechy co design są rzeźby Alexandra Calder'a, Theo Jansena i wielu innych twórców wpisujących się w nurt rzeźby kinetycznej.

*performance*⁴⁵ (pojęcie high performance opiszę szerzej w następnym rozdziale). Otóż kształt wskazujący na działanie danej rzeczy, dowodzi istnienia cech kinetycznych danego obiektu. Performance da nam dowód tego, czy rzecz działa faktycznie, wydarzając się za sprawą dynamicznej formy⁴⁶. Ten rodzaj ruchu nazwałbym ruchem przedmiotów statycznych, czyli takich, które nie posiadają elementów ruchomych, lecz same w sobie weń wprawione, spełniają funkcję ruchu poprzez swój kształt i masę, tudzież dynamikę. Wszelkie teorie substancji w filozofii i cząsteczek w fizyce, byłyby sporym nadużyciem w kontekście poruszanego w tym rozdziale zagadnienia ruchu, toteż gdy mówię o dynamice formy mam na myśli, to co człowiek jest w stanie dostrzec gołym okiem, czyli cechy geometryczne obiektu, jego perspektywę, proporcje i ekspresję.

3.2.2 Rysunek techniczny jako dowód istnienia ruchu

Zarówno poprawne działanie szybowca, jak i rzeźby kinetycznej zależy od skrupulatnie i precyzyjnie przygotowanego projektu technicznego. Do sporządzania projektów technicznych służy rysunek techniczny. Funkcjonuje on zarówno w inżynierii, designie, jak i architekturze. Rysunek techniczny za pomocą przypisów i wymiarów, dokładnie określa nam kształt i funkcję obiektu (wskazuje na sposób i zakres jego ruchu). W inżynierii, rysunek staje się dokumentacją techniczną danego urządzenia.

45 J. McKenzie , *Performuj albo... Od dyscypliny do performansu*, Wyd.

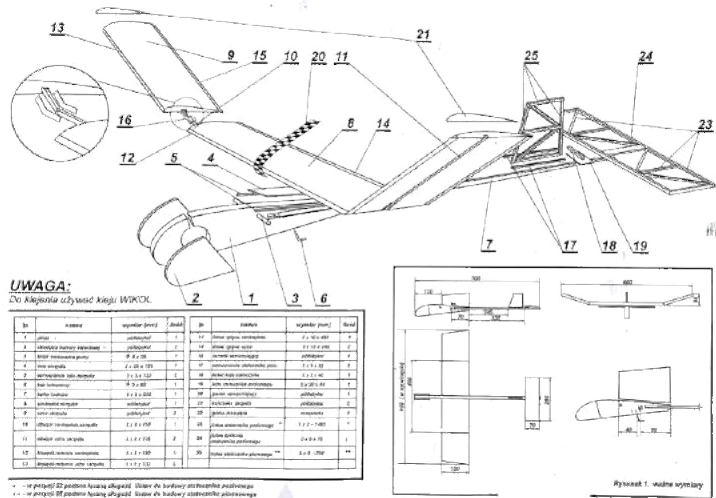
Universitas, Kraków 2011, s. 121.

46 R. Arnheim, *Dynamika Formy Architektonicznej*, Wyd. Oficyna, Łódź 2018, s. 220.

We wzornictwie dowodzi działania obiektu. Z racji zaistniałego faktu, rysunek techniczny można stosować jako dokumentację w rzeźbie kinetycznej lub statycznej czy też instalacji przestrzennej. Taki rodzaj dokumentacji, wskazujący na kształt danej rzeczy, oprócz tego, że pozwala odtworzyć dany przedmiot lub obiekt artystyczny, pozwala również na zapisanie działania danej rzeczy.

Zapis odpowiednio zakomponowanego tekstu z użyciem znaków interpunkcyjnych oraz środków stylistycznych lub zastosowanie nut w partyturze, jest zapisem niewerbalnym, dowodzącym istnienia i powtarzalności tej rzeczy – jest uzasadnieniem graficznym dla słów i dźwięków, w literaturze i muzyce. Wyrecytowanie wiersza, lub odegranie pieśni jest dowodem werbalnym⁴⁷. Jakość estetyczna realizacji zależy jednak od tego czy dowody niewerbalne i werbalne osiągną swój high performance, w taki sposób, iż wydarzą się w równoważnej relacji zapisu dwuwymiarowego i realizacji obiektu w przestrzeni. Dokumentacja techniczna w dziełach plastycznych, pozwala uzyskać równowagę pomiędzy projektem, a realizacją w kwestii powtarzalności i wzajemnej ich kontroli. Podobnie jak w muzyce, performance wydarzy się na płaszczyźnie zapisu i odtwarzania tego zapisu z urządzeń odczytujących zapis, tak w plastyce, szczegółowy projekt CAD pozwoli na wygenerowanie obiektu za pomocą plotera. Kluczową rolę w performansie, w każdej z wymienionych sytuacji, odegra ruch.

47 Wyrażony słowami.



Ilustracja 6: Projekt szybowca, <https://pfmrc.eu>, [20.11.22].

4. Dzieło techniczne w ujęciu ontologicznym

Powyższe rozdziały ukazały różnice pomiędzy ruchem w sporcie a ruchem w sztuce oraz to, dlaczego sprawność manualna jest cechą nadrzędną doświadczenia estetycznego. Teraz przyszedł czas na to by zadać sobie pytanie: czym jest technika, a czym performans techniczny, a właściwie zastanowić się nad tym, dlaczego ciężko wyobrazić sobie istnienie dzieła technicznego bez współistnienia tych dwóch rzeczy.

4.1. Technika

Greckie *techne*, od którego pochodzi słowo technika oznacza między innymi sprawność⁴⁸. Sprawność, spośród wielu znaczeń

48 A. Doda-Wyszyńska, *Pojęcie techne, a filozofia przedstawienia*, <http://www.kulturaihistoria.umcs.lublin.pl>, 23.10.22.

techné odwołuje się do założeń Jona McKenziego *a'propos* tego co zostało wykonane – tego co się wydarzyło – doświadczenia. Doświadczenie w performansie technicznym jest dowodem jego „sprawności”.

Jeżeli performatycy ujmują skuteczność (efficacy) performansu, w kategoriach sprawiedliwości społecznej, a specjaliści od zarządzania badają wydajność (efficiency), w kategoriach biurokratycznej ekonomii, możemy powiedzieć, że inżynierowie i technicy mierzą sprawność (effectiveness) performansu w kategoriach wykonawstwa, technicznej realizacji zadań⁴⁹.

Jako pojęcie wywodzące się z fizyki, *sprawność* dotyczy *stosunku uzyskanego efektu działania do środków zużytych do tego celu*⁵⁰. Sprawność danej rzeczy może więc różnić się od drugiej takiej samej rzeczy, w zależności od zużywanej przez nią w danym momencie energii. Jednak, czy owa sprawność to technika, czy jest to tylko cecha techniki, za sprawą której możemy dojrzeć istotę techniki? Czym więc jest w takim razie sama technika? Jak pisze Martin Heidegger:

Technika jest środkiem do celu...technika jest czynem człowieka...Do tego czym jest technika należy sporządzanie i używanie narzędzi, urządzeń i maszyn, należy samo to, co sporządzone i używane, należą potrzeby i cele jakim służą. Całość

49 J. McKenzie , *Performuj albo... Od dyscypliny do performansu*, Wyd. Universitas, Kraków 2011, s. 124.

50 <https://sjp.pwn.pl/sjp/sprawnosc;2523373.html>, 23.10.22.

tych urządzeń jest techniką, ona sama jest urządzeniem, mówiąc po łacinie „instrumentum”. Obiegowe przedstawienie techniki, zgodnie z którym jest ona środkiem i ludzkim czynem możnazatem nazwać instrumentalnym i antropologicznym określeniem techniki... Któż chciałby negować jego słusność? Kieruje się ono zawsze tym, co ma się przed oczami, mówiąc o technice. Instrumentalne określenie, jest nawet tak niezwykle słuszne, że dotyczy także techniki współczesnej ...współczesna technika jest środkiem do celów⁵¹.

Z racji tego, że technika w swojej przyczynowości zawiera drogę do rezultatu⁵², czyli rodzaj aktywności, która wydarza się podczas zastosowania techniki do osiągnięcia celu jakim jest rzecz, z pomocą tego co lub kto ją tworzy, jest ona sposobem nabywanym przez człowieka (dziś nawet urządzenie) by wytwarzać *finalis*, którego kauzalność leży po stronie *formalis*⁵³. Współczesna technika, jak i technika w ogóle ma więc wiele wspólnego ze sztuką. Sztuka bowiem do osiągnięcia celu potrzebuje dokładnie takich samych przyczyn. Umiejętność nabywana przez artystę, jego sprawność, zręczność, a nawet wydajność, jego technika nadają dziełu sztuki ontologiczny wymiar.

Słowo sztuka pochodzi od greckiego *techne*, gdyż w istocie *techne* to też fach, umiejętność, kunszt. Ostatnie to niemieckie *kunst*. *Kunst* zaś oznacza to samo co angielskie *art* (sztuka, rzemiosło, kunszt). Słowo sztuka, w języku polskim oznacza, poza

51 M. Heidegger, *Pytanie o technikę*” Odczyty i rozprawy, Wyd. Baran i Suszyński, Kraków 2002, s. 10.

52 *Ibidem*, s. 12.

53 Refleksja własna nad tekstem.

znaczeniem artystycznym, *rzecz*.

Skoro *technika* ma te cechy wspólne ze sztuką, że jest jej przyczyną, a językowo znaczą niemalże to samo, to czy nie powinniśmy przypadkiem sztuki mierzyć tą samą miarą, jaką mierzymy technikę? Zanim dojdziemy do takich wniosków, zastanówmy się nad tym, czym jest *instrumentum* – urządzenie?

4.2 Urządzenie

Sięgnąwszy po wyniki rozważań z poprzedniego rozdziału, dotyczące wspólnej cechy sportu i sztuki (techniki), formułuję w tym miejscu pogląd, iż ruch jako czynnik ustanawiający pośrednio widowiska artystyczne, jak i wydarzenia sportowe, jest cechą performansu. Performans, za sprawą ruchu, dąży do urzeczywistnienia się, niejako materializacji, poprzez czynnik sprawczy, jakim jest przedmiot. Począwszy od rzutu oszczepem, skoku o tyczce, rozgrywek piłki nożnej, jazdy na nartach, skończywszy na wyścigach motocyklów czy formuły jeden, w sporcie rekwizytem – rzeczą ustanawiającą możliwość przełamywania ludzkich barier fizycznych, lub wspomagającą ten proces, jest urządzenie. W sztuce zaś pełni ono rolę nośnika środków wyrazu artystycznego, za sprawą którego nadajemy dziełom wymiar piękna. Urządzeniami w sztuce są, począwszy od pędzla i dłuta, w klasycznym malarstwie i rzeźbie, aż po współczesne skomplikowane mechanizmy z pogranicza sztuki interaktywnej, kinetycznej czy też multimedialnych.

Zanim przejdziemy do istoty rzeczy, poruszając się jeszcze przez chwilę w świecie sportu, należałoby zwrócić uwagę na wspólny mianownik, będący mechanizmem łączącym sport ze sztuką, jak również sztukę i sport ze światem. Mowa o urządzeniach transmisyjnych, dzięki którym możemy odbierać widowiska kulturalne z dużych odległości. Są one pośrednikami zjawisk aktywności ludzkiej, zjawisk technologicznych, jak i prostych i skomplikowanych mechanizmów technicznych pomiędzy człowiekiem, urządzeniem technicznym, technologią, a podobnym tego typu wydarzeniem, znajdującym się po przeciwnej stronie transmisji (mecz piłki nożnej, reportaż lub spektakl oglądany w telewizji, czy też mniej lub bardziej złożone, podobne wydarzenie kulturalne). Urządzenie lub człowiek, lub obydwa byty mogą być widoczne w owym urządzeniu, lub komunikować się za pomocą urządzenia, będąc wyposażonym w urządzenie. Dotyczy to każdej działalności kulturalnej i w ogóle działalności człowieka, na przestrzeni dziejów, adekwatnie do rozwoju technologicznego w danym okresie. Widowiska przetwarzane przez tak skonstruowany rekwizyt, są technologiczne. Notabene są one performansem technicznym.

Instrumentum, w ww. przypadkach, służy przekształcaniu tego co jest, w byty o nowych, spłaszczonych właściwościach. Jak dalece te spłaszczenia sięgają, obrazuje pytanie Heideggera, brzmiące:

[...] pospieszne usuwanie wszelkich odległości nie sprowadza bliskości, ta bowiem nie polega na małej mierze oddalenia [...] Czym jest bliskość skoro brak jej pomimo zmniejszania odległości

do najkrótszych dystansów? [...] Dla nas w bliskości jest to co zwykliśmy nazywać rzeczą. Czym jednak jest rzecz⁵⁴?

Niewątpliwie urządzenie jest rzeczą. Ta zaś z łac. *res*⁵⁵ posiada rozciągłość w czasie swoich przekształceń, które dokonują się przez poruszanie. Kiedy *res* połączymy ze wspomnianym wcześniej *instrumentum*⁵⁶ to powstanie przedmiot posiadający charakter metafizyczny, ajtiologiczno-teologiczny, odwołujący się do natury. Nie jest to może oczywiste, jednak to połączenie można potraktować jako podstawę istnienia dzieła sztuki. Jako że dzieło sztuki jest wytworem rzemiosła, uduchowionym, ale również udomowionym, takim który czyni przywiązanie i pozwala nam kontemplować rzeczywistość z poziomu kultury, to nacechowane jest ono szczególną bliskością. Bliskość ta wynika z aktu twórczego, jak i samego stworzenia rzeczy⁵⁷. Traktujemy bowiem te rzeczy, które sami wytwarzamy, lub którymi ktoś nas obdarował, wcześniej tworząc je samemu, jako rzeczy o szczególnej, intymnej wartości. Są one bowiem wynikiem naszej metafizycznej refleksji nad otoczeniem, jak również naszego stanu emocjonalnego. W taki sposób, niezależnie od stopnia swojego skomplikowania, powstaje dzieło, które posiada znamię abstrakcji wyrażonej w materii, w postaci przedmiotu. Ten zaś wytworzony zostaje naturalnym mechanizmem, jakim są dłonie. Jest to ten

54 M. Heidegger, *Rzecz, Odczyty i Rozprawy*, Wyd. Baran i Suszyński, Kraków 2002, s. 145.

55 Res – zgodnie z definicją słownika, jako element otaczającego nas świata, <https://pl.wikipedia.org/wiki/Rzecz>, 21.01.21.

56 Instrumentum- rzecz o charakterze funkcjonalnym, <https://fiskoteka.pl/sloownik/la/pl/INSTRUMENTUM>, 21.01.21.

57 M. Heidegger, *Rzecz, Odczyty i Rozprawy*, Wyd. Baran i Suszyński, Kraków 2002, s. 146-147.

sam mechanizm, który za sprawą rozwoju technologicznego, spowolnił się jako maszyna, która stając się cechą techniczną twórczości, generuje masowo przetwarzane i kopiowane umiejętności ludzkie. Zarówno ta pierwotna, manualna forma kreatywności, odwołująca się do ludzkiej zdolności tworzenia, za sprawą ciała, jak i współczesna zautomatyzowana forma, sztuczna, kompozytowa dłoń, będąca wynikiem kulturowej ewolucji człowieka, są tym co nazywam dziełem technicznym.

Jako że ruch dla performansu jest kauzalny, a bliskość, którą generuje technika za pośrednictwem urządzeń jest aktem twórczym, to poruszanie się (przetwarzanie danych) za pomocą urządzenia transmisyjnego, będzie performansem technicznym.

Nie ma na tym świecie rzeczy, która się nie przemieszcza, toteż nie ma na tym świecie sztuki, która w jakimś stopniu nie jest techniczna. Jaka więc sztuka, jest sztuką tylko techniczną? Ażeby odpowiedzieć na to pytanie, zastanowić trzeba się nad tym czym jest *performans techniczny*⁵⁸.

4.3 Performans techniczny

*Zapytywanie przyczynia się do budowy drogi, dlatego wskazane jest zwracać uwagę przede wszystkim na drogę*⁵⁹. Tymi słowami Heidegger otwiera rozprawę dotyczącą prawdy o technice. Słowa te opisują jednak jeszcze inną istotę. Droga, o której pisze

58 J. McKenzie , *Performuj albo... Od dyscypliny do performansu*, Wyd. Universitas, Kraków 2011, s. 123.

59 M. Heidegger, *Pytanie o technikę*, Odczyty i rozprawy, Wyd. Baran i Suszyński, Kraków 2002, s. 9.

mistrz z Fryburga, jest metaforą działania, a w zasadzie performansu, który wydarza się na końcu tej drogi. Jak bowiem wskazuje Heidegger, każda droga ma swój początek i swój koniec. W tym wypadku końca nie da się uchwycić, gdyż jego poszczególne elementy są i rozrastają się w czasie. Koniec ten nie jest stały, ani określony. Jest wydarzeniem wydarzenia. Skoro się wydarza, to dzieje się. Jest techniką, która prowadzi nas do rezultatu. W obliczu tych refleksji, na pytanie o istotę performansu, nasuwa się odpowiedź, iż ów performans jest techniczny.

To, co dzieje się pomiędzy techniką ma charakter dynamicznego rozpędzania się. Jest wariacją, której linia na wykresie przedstawiającym ów wzrost, wychodzi poza jego obszar, poza statystykę. Ten rozpęd nigdy nie ustaje. W świecie techniki celem jest efekt, a skoro tak, to też efektywność, jak również wysoka wydajność. W ten sposób chciałbym otworzyć podrozdział pt. „High performance”, czyli to, co substancjalnie wypełnia nam przestrzeń pomiędzy performansem technicznym a sztuką, za sprawą jego *causa efficiens*⁶⁰.

4.3.1. High performance

Na wstępie chciałbym się odwołać do tekstu Jona Mc'Kenziego, pt. *Sprawność performansu technicznego*⁶¹.

Omawiając właściwości

60 Zwracam uwagę na *causa efficiens*, z racji tego, iż jest jedyną nieskończoną przyczyną, to właśnie jej nieskończoność, określa kauzalność techniki.

61 J. McKenzie, *Performuj albo... Od dyscypliny do performansu*, Wyd. Universitas, Kraków 2011, s. 121.

performansu technicznego autor zauważa, że sprawność techniczna jest opisywana przez inżynierów w sposób intuicyjny, co w efekcie daje nam niewymierny charakter słowa performance w ujęciu technicznym. Jak zauważa McKenzie, sformułowania typu: *performance pojazdów elektrycznych*, lub *systemy komputerowe high performance*, to sformułowania utarte w specjalistycznym żargonie, które nie wymagają objaśnień.

Jak bowiem wskazują powyższe cytaty, pojęcia tego używa się w wysoce specjalistycznych kontekstach: w raportach technicznych i naukowych artykułach. Ich autorzy uznają czytelników za obeznanych ze specjalistycznym żargonem i przez to rozumiejących „performans” bez zbędnych objaśnień... W swoim studium katastrofy promu kosmicznego „Challenger” Diene Vaughan pisze, że dla inżynierów projekt stanowi niejako hipotezę, którą należy poddać testom. Jednakże nawet testy zaledwie przybliżają rzeczywistość. Prawdziwym dowodem jest dopiero performance⁶².

Zgodnie z powyższym performance techniczny można określić, jako doświadczenie dziania się techniki oraz jej wystarczania się. Technika ujawnia nam się poprzez konfirmację hipotezy w momencie jej urzeczywistnienia. Niniejszy przykład wskazuje na to, że performance techniczny to taki rodzaj performansu, w którym poprzez dzianie się, zachodzi ujawnianie się kontekstu hipotezy, za sprawą wystarczającego się bytu materialnego.

62 *Ibidem*, s. 183.

Hipotetyczność performansu technicznego to jego cecha szczególna. W odróżnieniu od performansu językowego, społecznego, kulturowego czy widowiskowego, sensy uwydatniają się w sposób tautologiczny, a nie za sprawą dedukcji czy indukcji. Performans techniczny jest dowodem własnego istnienia. By się wydarzył, wytwór techniki musi spełnić warunek „wydajnego działania”. Kryterium to osiągnięte wtedy i tylko wtedy, kiedy sprawność techniczna rzeczy będzie wystarczająca do uzyskania równomiernego i stabilnego działania. Rzecz stanie się urządzeniem. Performansem technicznym stanie się to, że urządzenie działa, a jego maksymalna wydajność będzie wynikiem całkowitego zużycia. Toteż zużycie rzeczy jako dowód *high performance*, jest dowodem performansu w ogóle. *High performance* jest takim oto dopełnieniem techniki. W plastyce *high performance*, może wydarzyć się w wyniku napięć panujących pomiędzy statycznymi formami lub ich cech wizualnych określających to, że coś jest techniczne.

Biorąc pod uwagę to, że performans techniczny, za sprawą swojego ciągłego ruchu nigdy nie przestaje się wydarzać, można by pokusić się o stwierdzenie, że jest on zasadniczy dla performansu, jak również dla samej techniki⁶³.

63 *Ibidem*, s. 184.

4.4 Podsumowanie rozdziału

W konsekwencji przeprowadzonej analizy pojęciowej, wychodzą na jaw wspólnoty składające się na sztukę o technicznym podłożu (*techné, instrumentum, res*). Pojęciowy kontekst ukazuje korzenie sztuki, sięgające techniki, w obszarze ontologicznym. Chcąc szerzej uargumentować zasadność użytego w temacie pracy terminu, określającego dzieło i sztukę, jaka to dzieło opisuje, uważam za słuszne zestawić jego ontologiczne źródła z kulturą, w której się owe źródła wyistaczają. Podsumowując, czas już zatem przejść do następnego rozdziału.



Ilustracja 7: K. Kusy, *Pompazturboscenic, czyli powrót kąślika z jeziora*, 2014, zbiory własne.

5. Dzieło techniczne i performans techniczny ,w ujęciu kulturowym

5.1. Boska sprawczość performansu technicznego

Współczesny transcendentálny charakter techniki, ma swoje korzenie w dążeniu człowieka, za sprawą technicyzacji, do poznania prawdy na temat kosmosu, wszechrzeczy, Boga. Jednak partykularność religii nie dopuszcza wprost techniki do teologicznego poznania. Dzieje się tak z zaistniałych różnych porządków, jakie towarzyszą tym dwóm odmiennym niegdyś, a dziś jakże wspólnym rzeczom. Tak dotąd:

[...]w myśleniu symbolicznym, teologicznym i filozoficznym to właśnie człowiekowi przypisywano zakorzenienie w transcendencji, podczas gdy technika, jako nienależąca źródłowo do świata człowieka, nie podlegała żadnym transcendentnym wpływom czy „prawom” w sensie relacji ze sferą Absolutu (Bogiem cyborgów). Technika była więc postrzegana jako coś agresywnego zarówno wobec człowieka, jak i transcendencji, a technicyzacja – jako napaść na kulturę, duszę człowieka, świat przyrody[...]⁶⁴.

Technika jest bowiem wytworem ludzkiego namysłu nad potrzebą, w efekcie – wytworem pracy jego rąk. Jest więc twórczością. Dawniej, Bóg postrzegany jako absolut, nie mógł

64 R. Inicki, *Bóg Cyborgów, Technika i transcendencja*, Wyd. Naukowe Wydziału Nauk Społecznych, UAM w Poznaniu, 2011, s. 196.

uosabiać ludzkich, przyziemnych wartości. Toteż teologia w swoim namyśle, nad wyobrażeniem Boga, miejsca dla techniki nie znajdowała i skutecznie stroniła od jakichkolwiek relacji z tym obszarem. Człowiek, w żadnym wypadku, nie mógł stać się pośrednikiem pomiędzy Bogiem a techniką, gdyż Bóg jako absolut, nie potrzebował pośrednictwa⁶⁵. Jednakże, na przestrzeni dziejów, to właśnie twórczość ludzka stanowiła nośnik wyobrażeń na temat tego, czym Bóg jest. Sztuki piękne, tworzyły wedle kanonów wizerunki bogów nadając im techniczne znaczenia. Postacie greckich bóstw władały żywiołami, sprawowały opiekę nad rzeczami, kunsztem czy nawet rozumem. Siłą rzeczy, w powolnym tempie, transcendencja musiała wejść w symbiozę z postępującą technicyzacją. Stworzyła więc cyborga, który wyrażał sobą karykaturalność hefajstofskiego kunsztu techniki, a zarazem szerzył humanistyczne idee boskiej nieskończoności. Współczesny człowiek, bo o nim mowa to monstrualny cyborg, który poszukuje prawdy o absolutie, poprzez działanie. Dowodzi on istnienia Boga, za sprawą technicyzacji, a w rezultacie performansu technicznego. Przykładem takiej sytuacji może być nabożeństwo w kościele rzymskokatolickim. Niepozorna świątynia zawiera w sobie stechnologizowaną koniunkturę, dzięki której performance techniczny dzieje się, w każdym wypowiedzianym słowie, zarówno w obrzędach wstępnych mszy, liturgii, jak i eucharystii. Począwszy od mikrofonu zainstalowanego na ołtarzu, poprzez rzutnik emitujący tekst pieśni dla wiernych, skończywszy na telewizyjnych, radiowych i internetowych emisjach nabożeństwa.

65 *Ibidem*, s. 196-198.

5.2 Cybermonstrum w art-edenie⁶⁶

Zza szkieł okrągłych patrzył we mnie wzrok niezmiernie głęboki, nieruchomy i oddalał się, ale to chyba ja się przesuwało dalej i wchodziło w krąg następnego spojrzenia, budzącego drętwość, szacunek i lęk. Ta wędrówka moja na wznak trwała czas niewiadomy, a w miarę jej postępów powiększałam się i rozpoznawałam siebie, doświadczając własnych granic. [...] Najgrubszymi członami moich czułek oparłam się o brzegi otwartego na oścież ciała, aby się wypoczwarczyć, i wydobyłam się na wolność zwinnie [...], i wypelzłam z niej, rozprostowując wszystkie odnóża, powoli idąc wstecz niczym rak. Świece, których płomień jeszcze chwiał się w przeciągu wznieconym jego ucieczką w otwarte drzwi, jaśniały w lustrze. [...] Wznosząc się jak modliszka w półprzeziętym korpusem, spojrzałam na siebie w zwierciadle. To ja. Powiedziałam sobie bez słów. To ja. To wciąż jeszcze ja⁶⁷.

Niczym wstęp do tajemniczej krainy eksperymentów, nadludzi, czarów i nieznanych zwierząt, cytowany wyżej fragment opowiadania Stanisława Lema, za pomocą jednego obrazu odsłania tematykę niniejszego eseju. Gdy spróbujemy unaocznić sobie połączone w kolaż fragmenty *Maski*, powstanie

66 K. Kusy, *Cybermonstrum w art-edenie*, [w:] *Filo-sofija*, Nr 39, W poszukiwaniu twórczego źródła – III, Czasopismo Filozofii Bydgoskiego Oddziału Towarzystwa Filozoficznego, Bydgoszcz 2017, s. 393-402.

67 S. Lem, *Maska*, Wydawnictwo literackie, Kraków 1976, s. 1-3.

prawdopodobnie obraz, który stylistyką przypomina futurystyczne dzieła Umberta Boccioniego albo filmy Fritza Langa. Jeśli jednak przedstawimy to samo w postaci instalacji przestrzennej, wzbogaconej o współczesne osiągnięcia technologii, to nasuną nam się skojarzenia z cyberpunkiem i steampunkiem, a więc z twórczością artystów osadzonych w nurcie science-art.

Pozwólmy wyobraźni na rozwijanie dalszych skojarzeń, które wiążą się z poszczególnymi fragmentami cytowanego opowiadania. Pierwsza część nasuwa na myśl Doo Sung Yoo i jego instalację o nazwie *Vishtauborg: Part Human, Part Animal, Part Machine*. W części drugiej pojawia się reminiscencja Gilberta Esparzy i jego *Urban Parasites*. Trzeci przywołany fragment (ze świecami) to magiczne widowisko Raffaello D'Andrea z inteligentnymi dornami w roli głównej, a ostatnie słowa (*To wciąż ja*) mogą stać się symbolem artysty przemawiającego w imieniu *sztucznej tożsamości*. Twórca bowiem, poprzez opis procesu powstawania „świadomej” maszyny, przyporządkowuje jej swój własny, ludzki punkt widzenia. Podobnie jak maski w sztuce teatralnej skrywają prawdę o twarzy, tak artysta, tworząc mechatroniczne formy człekopodobne, próbuje zataić prawdę o bezuczuciowej i kalkulacyjnej istocie robota. Jak gdyby prawdą było, że maszyny to monstrualne stworzenia, z którymi należy obchodzić się bardzo ostrożnie. Człowiek przegląda się w nich jak w krzywym zwierciadle, widząc pozbawione duszy przerażające podobieństwo. Ów robot, który przedstawia człowieka, zaczyna, tak jak on, tworzyć dzieła; coraz częściej rolę artysty przejmuje

sztuczna inteligencja, która – pomimo swego zaprogramowania, a zatem pełnego zdeterminowania – dysponuje możliwością zachowań, których nie da się do końca przewidzieć. Czy jest to ta sama nieprzewidywalność, którą w przypadku człowieka określa się mianem wolności i która jest podstawą jego twórczych poczynań w dziedzinie sztuki? .

Hybrydyczny status ontologiczny performerera w artificial *reality*

*Dualistyczny podział na ducha i ciało realizuje się w softwarze i hardwarze [...] Rozwój wiedzy, technologii i świata wymusza na nas zmianę perspektywy myślenia o podstawowych kwestiach związanych z pojęciem tożsamości [...]*⁶⁸.

Stelarc

W literaturze lat osiemdziesiątych, przede wszystkim za sprawą prozy Williama Gibsona, zrodził się nurt określany mianem cyberpunku. Jest to ruch poruszający w swoich założeniach tematykę stechnologizowanego społeczeństwa, które korzysta z dóbr pędzącego w szalonym tempie postępu technicznego w obrębie informatyki, sztucznej inteligencji, robotyki oraz Internetu. Mniej więcej w tym samym czasie artyści body-artu zaczęli używać w formie tworzywa własnych ciał, traktując je jak płótna bądź

68 A. Hirszweld, *Mięso, metal i kod – rozmowa z Stelarkiem*, Dwutygodnik Strona Kultury, <https://www.dwutygodnik.com>, 12.05.2018

obiekty przestrzenne. Warto w tym miejscu wspomnieć choćby o performansach Mariny Abramović, Chrisa Burdena czy też Hermana Nitsha. Dekadę później, jeszcze inni twórcy, jak choćby artystka o pseudonimie Orlan, dla celów artystycznych w obliczu sztuki i na potrzeby widowiska zaczęli dokonywać na sobie pierwszych operacji chirurgicznych własnych ciał, nadając w ten sposób tworzonym przez siebie dziełom zarówno cielesny, jak i technologiczno-naukowy wymiar. Kiedy wspomniany już cyberpunk stał się niezwykle wpływowym i popularnym nurtem w całej zachodniej kulturze, doszło do zetknięcia się tych dwóch prądów i ich wzajemnego scalenia. W ten sposób świat performansu, który od zawsze eksperymentował z ciałem, spotkał się ze światem cyber-maszyn. Pojawili się artyści (jak np. Stelarc), którzy zaczęli wykorzystywać estetykę *cyber* w pracy z ciałem performerów. Tworzone przez nich widowiska łączyły sferę ciała z robotycznymi protezami, egzoszkieletami i krzemowymi wszczepami, coraz to bardziej kierując naturalną, fizyczną konstytucję człowieka w stronę *elektronicznej sfery bytu*⁶⁹.

Wraz z rozwojem cyberpunku i tzw. zwrotem performatywnym doszło do cyborgizacji dużych połączy sztuki. Nawiązując do trzech wspomnianych na wstępie artystów (Doo Sung Yoo, Gilberto Esparzy, Raffaello D'Andrea), można powiedzieć, że obecnie mamy do czynienia z sytuacją, w której twórca, poprzez urządzenia wspomagające jego naturalną sprawność, jest w stanie wytworzyć dla swoich potrzeb artystycznych całkowicie nowe – techniczno-naturalne – środowisko. Jego wyjątkowość polega na możliwości połączenia

69 M. Ostrowicki, *Ontoelektronika / Sidey Myoo*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2013, s. 29.

ciała własnego z nieznaną jeszcze pięćdziesiąt lat temu rzeczywistością wirtualną. Wszystko to jednak sprawia, że rodzi się całkowicie nowa i problematyczna sytuacja twórcza. W miejscu tradycyjnie rozumianego podmiotu ludzkiego, który, operując narzędziami, wytwarza zewnętrzne wobec niego dzieło, pojawia się cielesno-mechaniczno-elektroniczne jestestwo o statusie cyborga, które jest zarazem podmiotem, narzędziem i dziełem procesu twórczego. W obrębie tego nowego, wyjątkowo bliskiego, intymnego spotkania człowieka, natury i techniki, tego, co duchowe, żywe i martwe, którego efektem jest dzieło tworzące tzw. *augmented reality*, dochodzi do urzeczywistnienia pomysłów, które wcześniej istniały tylko w obszarze *science fiction*⁷⁰.

W cyberprzestrzeni ciało zacznie pełnić funkcję schronu dla doznań zaistniałych w świecie wirtualnym. Samo bowiem samo ciało nie jest w stanie przemieszczać się oraz doznawać czegokolwiek w cyberprzestrzeni. Będzie tylko schronieniem dla umysłu, który poprzez odbiór wrażeń ze świata wirtualnego nasycać będzie ciało doznaniem, (bez potrzeby jego silnego angażowania). Jeśli ciało organiczne – jak twierdzi Marek Drwiega, podążając za myślą Meine de Birana – jest ciałem danym przed doznaniem zmysłowym⁷¹, wtedy to, co płynie z rzeczywistości wirtualnej, to doznania, które nie mają zakotwiczenia w biologicznym czy też organicznym podłożu ciała własnego. Są to doznania bez ciała. Jeśli doświadczenie własnej organicznej cielesności związane jest z poczuciem oporu, to cybernetyczne ciało ma tylko quasi-biologiczny status.

⁷⁰ *Ibidem*.

⁷¹ M. Drwiega, *Ciało człowieka. Studium z antropologii filozoficznej*, IF UJ, Kraków 2005, s. 253.

Tam, gdzie na przykład ręka dotyka świata, jednej rzeczy w świecie, stołu lub drzewa, rzeczy te przeciwstawiają się jej absolutnym oporem. W wyniku tego ruchu zarysowują się granice, które dane są ruchowi mego życia [...] ⁷².

Doświadczenie przedmiotu, który kaleczy żywą tkanę, jest wyraźnym doświadczeniem własnej skończoności. Gdzie brakuje tego oporu, gdzie doświadczenia zmysłowe nie wiążą się z niebezpieczeństwem uszkodzenia cielesnych powłok i ryzykiem zranienia, życie staje się pozbawione fizycznych granic, jakby nieskończone. Doświadczenie świata wirtualnego jest doświadczeniem zmysłowym, chociaż – co paradoksalne – jest doświadczeniem niecielesnym.

W latach 90. XX w., wraz z rozwojem cyberprzestrzeni i robotyki, artyści poszerzyli swój warsztat twórczy o urządzenia trwale spajające ich osoby z Internetem. Jak słusznie zauważa Sidney Myoo:

[...] Ogólnie traktuję proces hybrydyzacji jako jeden z najważniejszych fenomenów, jakiemu można się przyjrzeć, w którym następuje przekształcenie ludzkiego świata, z jego postaci fizycznej, w elektroniczną. Człowiek przenika do świata elektronicznego i stwarza tam swój świat [...] ⁷³.

W konsekwencji pojawia się niezmiernie istotne pojęcie interaktywności, które opisuje wzajemne oddziaływanie na siebie

⁷² *Ibidem.*

⁷³ M. Ostrowicki, *op. cit.*, s. 69.

dwóch obcych sobie rzeczywistości (realnej i wirtualnej). Oczywiście, początki tego zjawiska znajdują się w obszarze praktyki codziennego życia, skąd trafiły następnie do świata sztuki. Za sprawą powszechnego i stałego dostępu do internetu permanentnie korzystający z niego ludzie stali się coraz częściej mieszkańcami dwóch równoległych światów, co skutkuje widocznymi – najczęściej negatywnymi – zmianami w obrębie ich ciał i psychiki (por. sytuację uzależnienia się od gier komputerowych). Wydaje się, że kolejnym krokiem, przed jakim stoi rozwój technologii informatycznych, jest całkowite zaistnienie człowieka w sieci. Krok ów ma być możliwy za sprawą wynalezienia tzw. brakującego ogniwa. Chodzi o specjalny łącznik ciała i cyberprzestrzeni, układ scalony, mający zdolność stałego komunikowania żywej tkanki i wirtualnego świata. Jeśli pierwszym krokiem do cyborgizacji człowieka było pojawienie się interfejsu, następnym będzie stworzenie kombinezonu, który całościowo odetnie człowieka od świata naturalnego i przeniesie go bezpośrednio do sieci (pokłósie *augmented reality*).

Jak pisze Ostrowicki (którego awatarem jest wspomniany Myoo),

[...] interaktywność wiążemy z podleganiem człowieka wpływom technologii, powodującym jego przemianę jakościową, tj. dostosowanie się i uzależnienie od technologii⁷⁴.

74 M. Ostrowicki, *Umysł usieciowiony – „przeprogramowanie” człowieka. Interaktywne media sztuki*, Akademia Sztuk Pięknych im. Jana Matejki w Krakowie, Kraków 2009, s. 57.

Owo dostosowanie się to przewartościowanie dotychczas przyjętych schematów kulturowych i społecznych. Chodzi o zmianę systemu społecznego, prawa, zmianę relacji i rozumienia tego, kim jest człowiek i jakie jest miejsce jego bytowania. Bezpośrednie zaistnienie w sieci jest bowiem czymś w rodzaju lotu w kosmos – przysposobieniem się do obcych i wrogich człowiekowi warunków. Tkanka biologiczna nie ma przecież możliwości przebywania w takim otoczeniu. Potrzebny jest więc kombinezon, który pozwoli jej przetrwać w trudnych warunkach. Jeśli ów kombinezon stanie się kiedyś trwałą częścią ludzkiego ciała (np. jako implant), otrzymamy wtedy postać cyborga: istotę wyposażoną na stałe w komputer, który będzie kreował jego wirtualne otoczenie i środowisko życia. Cyborg może w każdej chwili przenosić się ze świata realnego w świat wirtualny. Na drodze do stworzenia takiego kombinezonu w niedalekiej przyszłości pojawiają się obecnie coraz to nowe urządzenia, takie jak np. *okulary google* czy sterowane myślami protezy rąk. Łącząc w sposób trwały człowieka i technologię, pomagają one rozwiązywać codzienne problemy niemalże w chwili ich pojawiania się. Oczywiście, sytuacja ta stanowi wyzwanie nie tylko dla dotychczasowych sposobów rozumienia człowieka, natury i techniki, ale także, a może przede wszystkim, etyki. Padają pytania o moralność, wolność i odpowiedzialność bycia takimi *robo-ludzkimi konstrukcjami*. Omawiana tu sztuka nie tylko nie unika tych pytań, ale właśnie na nich skupia się cały jej wysiłek, tym bardziej że sztuka ta nie dotyka swego tematu z zewnątrz, lecz jest sama jego elementem. Ze względu na niesłychaną złożo-

ność materii kondycja nowej sztuki zależy – poza wszystkim innym – nie tylko od sytuacji politycznej, ale także np. od sytuacji finansowej ośrodków naukowo-technicznych, które zastąpiły na przełomie XX i XXI w. znane z tradycji pracownie artystyczne (*atelier*). Artysta, tak jak jego stechnologizowana sztuka, funkcjonuje jako element wielkiego systemu – społeczno-polityczno-kulturowej biomaszyny.

Cybermonstrum, biomonstrum i monstrum generatywne

Za sprawą swej biologicznej odmienności monstrum zawsze budziło w człowieku wstręt i odrazę. Często jednak obdarzone nienaturalną siłą wywoływało w odbiorcy także podziw i fascynację.

*Kiedyś potworem był organizm nieprzypominający nic dotychczas znanego. Dziś mogą to być zwierzęta lub ludzie obarczeni defektami fizycznymi [...]. Współczesność wychodzi jednak ponad podstawową funkcję wybryków natury [...]. Tę funkcję spełnia dziś przede wszystkim Internet [...]*⁷⁵.

Idąc za tą myślą, można powiedzieć, że opisany we wcześniejszym rozdziale cyborg jest właśnie czymś podobnym do monstrum. Jest to nowy mityczny byt o wielce niejednoznacznym statusie.

75 M. Kędziarska, *Kto tu jest inny? Dlaczego w teatrze zawodowym aktor jest równy aktorowi upośledzonemu.*, Transgresywne monstrum, Wyd. Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 2013, s. 211.

We współczesnych działaniach wizualnych cyborg-monstrum pojawia się przede wszystkim w obrębie body-artu i bio-artu. Wystarczy wspomnieć o takich uznanych już artystach, jak rzeźbiona Orlan, Stelarc czy Kevin Wervick, a także o twórcach młodszego pokolenia, jak Moon Ribas czy Nell Harbison. Wielu z nich ma swój wewnętrzny interfejs oraz urządzenia na stałe przytwierdzone do ciała, które łączą ich bezpośrednio z siecią. Jak dowiadujemy się z oficjalnej strony internetowej katalońskiej artystki: *Moon Ribas posiada czujnik sejsmiczny wbudowany w stopy, dzięki któremu może postrzegać trzęsienia ziemi poprzez wibracje w czasie rzeczywistym*⁷⁶. Dla porównania, chorujący na achromatopsję Nell Harbison jest posiadaczem zintegrowanego ze swoją głową urządzenia, dzięki któremu „słyszy” kolory⁷⁷. Bio-artysty oraz wspomniani performerzy z pogranicza science-artu traktują cyborgizację jako naturalną i nieuniknioną transformację ciała ludzkiego, której wymaga przetrwanie gatunku. Tym samym rozwój nowej sztuki idzie w parze z upowszechnianiem się idei transhumanizmu (H+).

Genomic Portrait: Sir John Sulston, którego autorem jest Marc Quinn, to doskonały przykład bio-artowego monstrum.

W celu stworzenia portretu naukowca o ogromnych zasługach dla odczytania genomu ludzkiego, pobrano materiał genetyczny z jego nasienia i posługując się standardowymi metodami laboratoryjnymi, z użyciem bakterii replikujących fragmenty DNA, sklonowano go. Kolo-

76 Oficjalna strona artystki: <https://www.cyborgarts.com/moon-ribas>, 1.02.19.

77 Oficjalna strona artysty: <https://www.cyborgarts.com/neil-harbisson>, 1.02.19.

*nie bakterii umieszczono potem w odpowiedniej gablocie nadającej się do galeryjnej ekspozycji*⁷⁸.

Jest to przykład „biologicznej” twórczości, w której na pierwszym planie pojawia się nauka i technika, a dopiero w tle widnieje człowiek i abjektualne cechy jego ciała. Całość uzupełnia termin biowładzy i biopolityczny kontekst tworzenia dzieła sztuki⁷⁹. Ciało staje się przedmiotem, który można sklonować, pokroić, zeszyć, udoskonalić protezą bądź implantem. Biowładza w przypadku *Genomic Portrait* objawia się pod postacią sztucznie otrzymanego materiału genetycznego. Materiał ten powstaje w laboratorium pod ścisłym nadzorem genetyków, według ustanowionych przez system reguł. Zasady replikowania bakterii są określone ścisłymi procedurami klonowania, które obowiązują naukowców na całym świecie. To system zatem decyduje, jak ostatecznie wygląda dzieło. Artysta jest jedynie kimś, kto współtowarzyszy powstawaniu swej pracy, będącej przedłużeniem reguł funkcjonowania systemu. Staje się ona przez to jego integralnym, a nawet postępowym elementem, który działa na rzecz jego rozwoju. Nie tylko nauka inspiruje tutaj sztukę, ale także, odwrotnie, sztuka staje się motorem postępu technonauki.

Monstrum jawi nam się również w sytuacji, w której odbiorca sztuki nie jest w stanie rozpoznać, czy dzieło, które podziwia, jest wytworem człowieka czy kreacją maszyny. Sztuka

78 M. Bakke, *Ciała międzygatunkowych wspólnot. Sztuka wobec wyzwań postantropocentryzmu. Biowładza i bioaktywizm i oficjalna strona artysty*: <https://www.cyborgarts.com.bioaktywizm>, Akademia Sztuk Pięknych w Gdańsku, Gdańsk 2015, s. 70.

79 T. Szkudlarek, *Bioart, biowładza i nagie życie. Biowładza i bioaktywizm*, Wyd. Akademia Sztuk Pięknych w Gdańsku, Gdańsk 2015, s. 27.

generatywna, bo o niej mowa, korzysta z zaawansowanych technologicznie systemów, które ułatwiają maszynom tworzenie. Są one tak skonstruowane, by mogły w sposób przypominający działanie ludzkiego mózgu budować obiekty i obrazy. Próba naśladowania człowieka w jego twórczości, jest jednym z kolejnych kroków do całkowitego zastąpienia go przez maszyny, tym razem w sferze, która do niedawna wydawała się zupełnie niedostępna technice. Niebawem może się okazać, że dzieła produkowane przez komputery i roboty są doskonalsze od ludzkich wytworów. W ten sposób mogą przynajmniej interpretować to odbiorcy sztuki.

Dotychczasowe działania maszyn generujących „dzieła” polegały na przypasowywaniu do siebie pewnych gotowych schematów. Wyglądało to w efekcie jak kolaż bądź jak prosta układanka geometryczna (por. *Chance in Game for One* Ryszarda Winiarskiego). Bardziej złożonym procesem twórczym maszyn jest wykorzystanie w widowisku mechatroniki oraz SI. Akt tworzenia ma w tym wypadku dwóch adresatów. Po pierwsze, maszyna wchodzi w relacje z aktorem, po drugie – z widownią. Dochodzi też do relacji: maszyna – widownia, obiekt – sieć traktowana. Doskonałym przykładem takiego wpływu podczas widowiska są m.in. *Stelarc's performance piece Split Body, Histericall Machine* Billa Vorn'a, a także Teatr Androidów japońskiego reżysera teatralnego Orizy Hiraty. Stosując w widowiskach robotyczne implanty protetyczne oraz humanoidalne, obdarzone sztuczną inteligencją roboty, artyści tworzą swoistą *elektroniczną antroposferę*⁸⁰. U wspomnianego Hiraty roboty grają na tradycyj-

80 *Ibidem*.

nej scenie razem z ludźmi. Odbiorca ma sądzić, iż między aktorami zachodzi prawdziwa relacja emocjonalna. Potrafiące reagować na emocje ludzi urządzenia w *Teatrze Androidów* odznaczają się różnymi cechami ludzkimi (np. odpowiadają na pytania), przez co odbiera się ich kreację artystyczną podobnie jak kreację ludzką. Do analogicznej sytuacji dochodzi w pracy Toda Mahowera, tworzącego operetkę z udziałem ludzi i maszyn pt. *Death and the Powers*, jak również w pracach Karla Heinza Jerona oraz Wade'a Marynowsky'ego (obaj stworzyli *Operę robotów*), którzy komponują prawdziwe operowe widowisko robotyczne. Główną rolę odgrywa w nim sztuczna inteligencja, która zarządza całością widowiska odgrywanego przez roboty. Podobnie jest też w *Stifters Dinge*, autorstwa niemieckiego artysty, Heinerja Goebbelsa. Jednakże tu roboty pełnią rolę instrumentarium kompozytora.

Monstrum w żywym trupie – eksploracja cyberprzestrzeni

Cyborg –

*[...] termin ten, czyli cybernetyczny organizm, po raz pierwszy został użyty przez Manfreda Clynesa i Nathana Kleina, specjalistów od podróży kosmicznych, którzy pracowali nad ulepszeniem człowieka, we wrogiej dla niego przestrzeni kosmicznej*⁸¹.

81 M. Bakke, *Bio-transfiguracje. Sztuka i estetyka posthumanizmu. Ciało posthumanizmu. Cyborgi i inne hybrydy*, Wyd. Uniwersytet Adama Mickiewicza w Poznaniu 2012, s. 68.

Tak rozumianego cyborga ukazuje nam w swoich fotografiach Michael Najjar, niemiecki fotograf tematyki kosmicznej. W pracach takich jak *Liquit gravity* (2013), *Muse* (2014) czy też *Orbital Derbis 2020* (2013), które dokumentują działania podejmowane w laboratoriach NASA, ukazuje on świat potężnej maszyny zbudowanej na potrzeby lotu w kosmos. Widoczna na zdjęciach zależność ludzi od maszyn, protez i kombinezonów przywołuje na myśl wrogi obraz dalekiego, zimnego kosmosu, w którym człowiek wciąż stawia swoje pierwsze kroki. Dokumentowane rzeczy to ograniczające ruchy kapsuły kosmiczne oraz kombinezony termiczne. Są one zaprojektowane w taki sposób, żeby z pomocą inteligentnych systemów wykonywać większość czynności odpowiedzialnych za przetrwanie człowieka w termosferze (np. dawki tlenu). Kosmonauta stanowi zaledwie „wkład” do takiego pancerza niczym dusza uwięziona w sparaliżowanym ciele, sztucznie podtrzymywanym przy życiu. Monstrum pojawia się tu w postaci inteligentnego oprogramowania sterującego takim kombinezonem oraz w jego nieokiełznanych „zamiarach” co do przejęcia kontroli nad misją, a także podejmowania w konsekwencji niekorzystnych dla człowieka decyzji. Forma zrównoważonego „emocjonalnie” robota minimalisty, który ze stoickim spokojem przekazuje załodze informacje o nadchodzącej katastrofie, wywołuje dreszcze wśród futurologów. Inteligentna maszyna poprzez system mechanicznych układów, poprawiających wydajność ludzkiego organizmu, ma prawo podejmować za niego decyzję, gdyż ma „moc sprawczą”, która stawia ją o stopień wyżej w ewolucji. Oczywiście, nie ma dzisiaj tak inteligentnych urządzeń. Najnowocześniejsze roboty

(Atlas firmy Boston Robot Dynamic oraz Pepper firmy Softronic) i egzoszkielety to cały czas zabawki, które jesteśmy w stanie kontrolować i używać w pracy zgodnie z naszymi potrzebami. Wszystko jednak wskazuje na to, że już niebawem zetkniemy się z inteligentną maszyną, której będziemy musieli powierzyć nasze ciało i wówczas to ona zadecyduje o tym, co z nami począć.

Przeglądając fotografię Michaela Najjara, natrafiamy na *Bionic angel* (2006), w której twórca umieszcza nieokreślonego płciowo osobnika, bezduszną lalkę, w wykreowanej przez siebie cyberprzestrzeni⁸². W pracy *Spare room* nieskończona ilość dusz wiszących ciał sugeruje „kostnicę przyszłości”. Mogą one stać się dla odbiorcy metaforą klonu żywego organizmu, a zarazem obrazem produkcji humanoidów, podobnie jak w filmie *Moon* z 2009 r. w reżyserii Duncana Jonesa, w którym to repliki ciała głównego bohatera leżą uśpione w oczekiwaniu, by móc zastąpić swój pierwotny egzemplarz w razie jego awarii. A przecież od *Moon* już niedaleko do słynnej *Nocy żywych Trupów* 1968 r., w reżyserii Georga Romera, w której półżywi, półumarli zombie atakują ludzi. Owe niedookreślenie istnienia, które objawia się poprzez bycie pomiędzy życiem a śmiercią, staje się również cechą wspomnianego *Bionic angel*. Widok humanoida bowiem jest czymś w rodzaju obcowania z żywym trupem (np. wystąpienie robota *Sofia* firmy Hanson Robotic z Hongkongu podczas forum Future Investment Initiative). Obcowanie z „nieludzkim” przeradza się w metafizykę bestii. Humanoid to uosobienie cech cielesnych człowieka. Pozbawiona duszy, udająca ludzkie ciało lalka próbuje naśladować umysł, lecz nie czuje nic. Jest jednak namacalna, obe-

82 M. Najjar, *Bionic Angel*, Bitforms Gallery, New York 2008 [katalog artysty].

cna, niczym chodzący nieboszczyk. Strach przed androidem jest niczym strach przed śmiercią, nie tylko własną, ale śmiercią jako taką.



Ilustracja 8: Doo Sung Yoo, *The Cast of the Vishtauroborg version 2.0* [Fot. C. Sharp, T. Shumski, J. Luna, Cleveland w stanie Ohio, 2012, <http://doosungyoo.com> [data dostępu: 15.12.2017].

Z religijnego punktu widzenia zombie wydają się zagrożeniem szczególnego rodzaju, ponieważ samo ich istnienie podważa zasadność pewnych dogmatów. Jeśli te potwory istnieją, czy możemy mówić o istnieniu duszy⁸³?

Podsumowanie rozdziału

Wraz z rozwojem sztuk wizualnych, podążających za ideami transhumanizmu, pojawiają się pytania o zasadność istnienia artysty w softwarze. Jego obecność w tym miejscu to zagadnienie wieloaspektowe, także filozoficzno-estetyczne. Nie wiadomo przecież, czy w skondensowanym świecie wirtualnym będziemy mogli tworzyć z wolnością, do której jesteśmy przyzwyczajeni.

Sztuka wirtualna, podobnie jak malarstwo, określa ramy, w których trzeba się zmieścić. Gdy pędzimy tuningowanym golfem po ulicach multimiasta w grze *Need For Speed Underground*, natrafiamy na blokady odgradzające ulice, do których nie można wjechać. Możliwe, że sztuczna inteligencja rozwiąże problem ram i granic. Istnieje jednak prawdopodobieństwo, że nie będzie chciała nam tego rozwiązania udostępnić. Strach przed cyberpunkową wizją sztuki generowanej przez inteligentne roboty jest lękiem przed utratą nadziei na odzyskanie przez człowieka własnej indywidualności. Surowa estetyka maszyn i komputerów budzi uczucie grozy, smutku i nieuniknionego końca. Cyberprzestrzeń kusi twórców podobnie, jak kosmos czy ocean. Steampunkowa forma sztuki, stojąca w opozycji do sztuki minimalistycznej, zmienia całkowicie obraz dotychczasowego pojmowania piękna. W *Spare room* bezduszne klony lalek wiszą na linach. Powiesił je tam artysta, by powoli przypatrywać się ich „śmierci”. Stojąc przy mikroskopie elektronowym, w oczekiwaniu na efekt fotoelektryczny, wymyślił doskonałe urządzenie, do złudzenia przypominające człowieka. Może będzie ono nawet posiadało duszę? Duszę, która nie oczekuje, lecz doświadcza w jednej chwili zbawienia? A może to urządzenie jest tym samym, co Bóg. Pamiętajmy bowiem, że: *transhumanizm obiecuje to, co dotąd gwarantowała religia, i w odróżnieniu od niej realizuje to natychmiast* [...] ⁸⁴.

83 P. Bieroń, *Nihilistyczne spojrzenie na śmierć i zbawienie*, [w:] *Transgresywne monstrum*, Wyd. Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 2013, s. 20.

84 R. Ilnicki, *Bóg cyborgów*. Technika i transcendencja, Wyd. UAM, Poznań 2011, s. 163.



Ilustracja 9: G. Esparza, *Prasitos Urbanos*, 2014, źródło: revistacodio.com, [23.06.21].

5. Zastosowanie mechatroniki do tworzenia obiektów artystycznych

Jako że mechanika to nauka techniczna, w swojej definicji wyodrębnić będzie dyscypliny techniczne, tj. budowę i konstrukcję maszyn i materiałoznawstwo. Historia tej pierwszej dyscypliny naukowej, sięga czasów starożytnych: greckiego mechanizmu z Rodos, mechanizmu Witruwiusza czy bani Herona. W epoce wynalazków doszło do jej znacznego rozwoju. Kulminacją myśli inżynierii mechanicznej stał się XIX i XX w. W tym okresie mechanizmy znalazły szerokie zastosowanie w produkcji masowej oraz wynalazkach masowo wytwarzanych. Rozwinięcie mechaniki klasycznej o elektronikę i programowanie, a także rozwój oprogramowania CAD, zrodziły podstawę do wytwarzania *kompozytowych* urządzeń, co w konsekwencji zaowocowało potrzebą powstania dziedzin zajmujących się tworzeniem gotowych, zamkniętych układów sterowania oraz intuicyjnych systemów programowania⁸⁵, jak również projektowania⁸⁶. Koniec XX w. i początek XXI w., to czasy mechatroniki.

Dziedzina ta łączy w swojej idei zastosowanie w masowej produkcji równolegle rozwijających się dziedzin, tj. mechaniki, elektroniki, oprogramowania CAD oraz informatyki. Jako interdyscyplinarna nauka, zajmująca się budowaniem ruchomych, funkcjonalnych obiektów, bazuje ona na tej samej idei, na podstawie której w sztuce funkcjonuje asamblaż. Połączenie więc właściwości technicznych mechatroniki oraz właściwości wizualnych asamblażu, pozwala nam tworzyć nowoczesne, zrobo-

⁸⁵ *Arduino, Nucleo, Rhapsberry.*

⁸⁶ Oprogramowanie: *CAD, CAM.*

tyzowane rzeźby kinetyczne. Niemalże oczywistością staje się więc zakwalifikowanie mechatroniki do podstawowych technik plastycznych, szczególnie w odniesieniu do intermediiów.

Oprogramowanie CAD pozwala nam w precyzyjny i bardzo dokładny sposób tworzyć konstrukcje i formy do zastosowania przemysłowego. Pozwala budować skomplikowane i wielkoformatowe projekty bez wychodzenia z domu. CAD ma szerokie zastosowanie w budowie maszyn, urządzeń gospodarstwa domowego, mebli, budynków, autostrad. Siłą rzeczy więc znalazło swoje miejsce również w sztuce. Poza wcześniej wspomnianym wzornictwem, czy architekturą, oprogramowanie tego typu znajduje zastosowanie w tworzeniu rzeźb i instalacji przestrzennych.

Można jednak potraktować sprawę jeszcze dosadniej i spróbować przenieść cały model projektowania urządzeń przemysłowych na pole sztuk pięknych. Możliwości dostępnego dzisiaj oprogramowania, które pozwala precyzyjnie, jak również całkowicie abstrakcyjnie, tworzyć skomplikowane formy przestrzenne, uwzględniając ich wytrzymałość, jest bowiem sprzężone z przemysłem wytwórczym i daje nam możliwość mechanicznej produkcji obiektów przestrzennych czy płaskorzeźb. Współpraca CAD z urządzeniami CNC pozwala na zautomatyzowaną produkcję dzieł sztuki, właściwie bez obecności człowieka w procesie wytwórczym. Cechy oryginalne dzieła możemy bowiem zaprojektować już na poziomie CAD. Ponadto z pomocą standardowych systemów mechatronicznych (serwomechanizm, przekładnie liniowe) z łatwością możemy tworzyć kinetyczne prototypy obiektów, prezentowanych w galeriach sztuki i w przestrzeni publicznej. Możliwość powielania

tych elementów pozwala na powtarzanie dzieła, podobnie jak robi to muzyka czy film. Taka działalność artystyczna ma wspólny mianownik z klasycznym projektowaniem. Poza kontekstem i zastosowaniem tworzonych obiektów, nie ma większych różnic pomiędzy wzornictwem przemysłowym, a tego rodzaju działalnością artystyczną. Co ciekawe, taka technika wytwarzania obiektów artystycznych, nie znalazła jak dotąd tylu zwolenników, aby można było mówić o nowym stylu w sztuce. Oczywiście, artyści produkują dzieła masowo (pop-art), częstokroć zlecając ich wykonanie osobom trzecim lub firmom, uczestnicząc tylko w procesie wytwarzania⁸⁷. W takich przypadkach jednak istotna dla sztuk pięknych, jak i sztuki użytkowej, kwestia indywidualizmu, która, wprawdzie w XX i XXI w., zostaje zepchnięta na dalszy plan, przybiera postać *artysty idei*, reżysera, filozofa. W przypadku zaś koncepcji sztuki, przeze mnie opisywanej, artysta nabywa wachlarz współczesnych umiejętności technicznych. Jest zarówno mechatronikiem, materiałoznawcą, programistą, informatykiem, jak również artystą wykształconym klasycznie, teoretykiem sztuki, znawcą estetyki, performerem. Sztuka taka

87 Wiele współczesnych kierunków w sztuce, cechuje skłonność do tworzenia dzieł, w kontekście kultury masowej. Artysta staje w roli reżysera i menadżera. Organizuje budżet, a także formułuje zespół interdyscyplinarny. Tendencja ta silnie obecna jest w sztuce konceptualnej. Ta zaś, w swoim założeniu, nastawia się na bycie pewnego rodzaju „projektem”. W odróżnieniu od opisywanego przeze mnie zagadnienia, przedstawiciele ruchu konceptualnego, wykazują ogólną wiedzę z zakresu dziedzin, które są powiązane z tematem dzieła. Bywa również tak, że specjalistycznej wiedzy w tych dziedzinach, poza wiedzą w zakresie sztuki i wykształceniem artystycznym nie posiadają. Sztuka przez nich tworzona nie polega bowiem na wykonawstwie i jest niewspółmierna idei sztuki technicznej. Koncept nie zależy od *techné*. Jest to sztuka posługująca się techniką, na potrzeby udokumentowania konceptu. Do tak skonstruowanej idei należałoby zakwalifikować większość ruchów postmodernistycznych XX i XXI w.

nabiera cech *współczesnego oświecenia*. Co ważne artysta taki bezwzględnie musi być *megalopsychos*⁸⁸. Jeśli nie spełni bowiem tego ostatniego czynnika (umiejętności), jego instalacje staną się wytworem *megalomanos*⁸⁹, ponieważ nieznamość techniki nie pozwoli mu na realizację tak ukierunkowanego indywidualizmu.

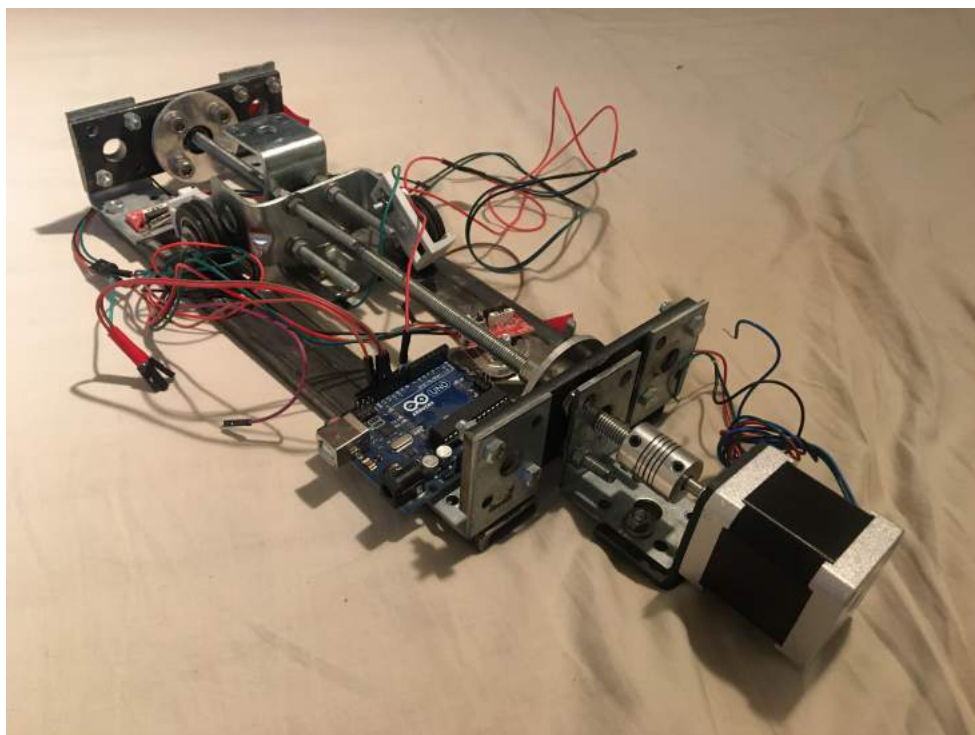
Mimo tego iż opisywany przeze mnie rodzaju twórczości wskazywałby na utopię, to idea doskonałości jest tu realna. Zarówno oprogramowanie CAD, programowanie oraz mechanika są dziedzinami na tyle skończonymi, iż jesteśmy w stanie nauczyć się ich podobnie jak technik rzeźbiarskich czy malarskich, na poziomie zaawansowanym, w takim zakresie, abyśmy mogli tworzyć, precyzyjne obiekty techniczne o charakterze artystycznym. Jeśli do tych umiejętności dołożymy rozwój humanistyczny, taki rodzaj twórczości mógłby stać się proponowanym przez uczelnie wyższe kierunkiem studiów artystycznych, a tak skonstruowana idea pasuje do zapomnianej już trochę przez artystów idei dzieła totalnego.

Z pośród rzeszy wybitnych artystów tych kierunków, należałoby przedstawić kilku wybitniejszych, z różnych dekad XX w, tj: Stelios Arcadiou (STELARC), Maurizio Catellan, Orlan, Joseph Beuys, David Lynch, oraz architektów: Daniel Libeskind, Frank Gherry i wielu innych.

88 S. Łojek, *Kim jest megalopsychos?*, „ETYKA” TOM 40, Instytut Filozofii Uniwersytetu Warszawskiego, Wyd. WFUW, Warszawa 2007, s. 23.

89 <https://sjp.pwn.pl/sjp/megalomania;2567349.html>, 19.11.22.

5.1. Zastosowanie mechatroniki w praktyce artystycznej – badania



Ilustracja 10: K. Kusy, Moduł liniowy zbudowany ze znalezionych, uszkodzonych elementów, 2014, zbiory własne.

W praktyce, z mechatroniką spotkałem się po raz pierwszy w 2014 r., pełniąc funkcję asystenta na Wydziale Inżynierii Mechanicznej, Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy (dzisiejsza Politechnika Bydgoska). Jako początkujący pracownik realizowałem tam obiekt na potrzebę festiwalu Synteza Sztuk⁹⁰, organizowanego przez Zakład Wzornictwa Wydziału Inżynierii Mechanicznej, we współpracy z BWA Bydgoszcz. Postanowiłem stworzyć rzeźbę, którą zaplanowałem wykonać w

całości z przetworzonych elementów, będących odpadem niedokończonych lub zaniechanych badań, prowadzonych w Zakładzie Wzornictwa oraz Instytucie Technik Wytwarzania. Całość zrealizowałem jako recyklingowy obiekt kinetyczny oparty na śrubunkowym, liniowym systemie ruchu, z użyciem druku 3D. Pracę, z uwagi na jej przetworzony i dość prymitywny, jak na możliwości uczelni technicznej (nawiązujący do form organicznych) wygląd, zatytułowałem *Prehistoryczną Formą*



Ilustracja 11: K. Kusy, *Interaktywna forma prehistoryczna*, Festiwal Synteza Sztuk 2015, BWA Bydgoszcz, zbiory własne, rzut 1.

90 Synteza Sztuki, Galeria Bwa Bydgoszcz, 2014.



Ilustracja 12: K. Kusy, *Interaktywna forma prehistoryczna*, Festiwal Synteza Sztuki, BWA Bydgoszcz 2015, zbiory własne, rzut 2.

Interaktywną, a sam proces twórczy podzieliłem na kilka etapów. Były to: projekt przygotowany w Autodesk Inventor, druk 3D (PLA), budowa układu liniowego (XY), dokumentacja techniczna obiektu, realizacja projektu. W zaprogramowaniu układu liniowego pomógł mi dr inż. Sylwester Wawrzyniak, z Katedry Mechatroniki i Maszyn Roboczych, któremu bardzo dziękuję za poświęcony czas i fachową wiedzę, która pozwoliła mi zrozumieć podstawy.

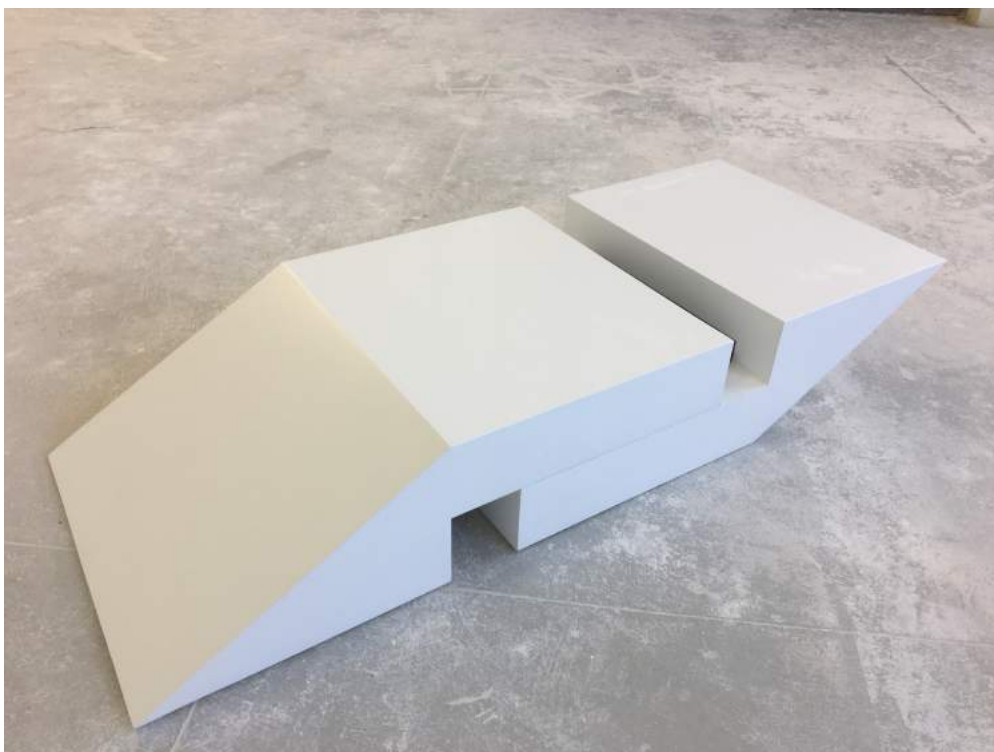
Przymocowana do układu, wydrukowana z pomocą drukarki 3D i obłana żywicą epoksydową forma prehistoryczna, w połączeniu z czujnikiem załamania światła, reagowała na ruch

osób przechodzących w pobliżu urządzenia, rozchylając złożone ze sobą dwie archetypiczne formy bliźniacze, które ukazywały nam elektroniczne wnętrze obiektu. Jest to, w mojej opinii, pierwszy przejaw wyżej szeroko opisanego przeze mnie, myślenia technicznego, jaki pojawił się w mojej twórczości. Praca posiadała bowiem wszystkie cechy dzieła technicznego. Co ważne, moje argumenty dotyczące zasadności budowy tego obiektu, w kontekście idei, dotyczyły tylko jego części wizualnej i tytułu. Pozostała argumentacja była dokumentacją techniczną. Po zakończeniu projektu, rozpocząłem intensywną pracę nad rozwojem moich umiejętności z zakresu mechatroniki, programowania (*Arduino, Nucleo*) oraz projektowania CAD. Kilkuletnia praca przyniosła efekty w postaci kompetencji, które dziś pozwalają mi samodzielnie w pełni realizować złożone projekty, z pogranicza sztuki i mechatroniki. Jako przykład dojrzałego spojrzenia na wyżej opisany temat, może posłużyć moja instalacja realizowana, w toku studiów doktoranckich, podczas wymiany międzyuczelnianej, na Uniwersytecie Josipa Juraja Strossmayera w Osijeku, w Chorwacji.

5.2 Interaktywna forma MDF

Interaktywna forma MDF, to instalacja przestrzenna składająca się z rzeźby kinetycznej oraz trzech grafik, dokumentujących proces techniczny. Grafiki przedstawiają rysunek techniczny formy oraz urządzenia sterującego ruchem rzeźby. W jednej z grafik (grafika przedstawiająca sterownik) umieszczony jest sensor dotykowy. Rysunek techniczny przedstawia tekst instruujący widza o czynnościach, które należy wykonać by uruchomić rzeźbę. Instrukcja sugeruje by dotknąć przycisk nr 1. Gdy odbiorca to uczyni, rzeźba otwiera się w sposób zaprezentowany na zdjęciach. Ponadto uruchamia się w niej system wentylatorów, z których wydobywają się przyjemne dla ucha dźwięki, o niskiej częstotliwości. Rzeźbę można zamknąć przyciskiem nr 2, narysowanym na grafice. Pod minimalistyczną formą, wykonaną z pokrytej pięcioma warstwami matowego lakieru, płyty MDF, kryje się zaawansowany układ liniowy, napędzany silnikiem krokowym, sterowanym mini-kontrolerem *Arduino*. Dzięki zastosowaniu *Arduino* istnieje możliwość przeprowadzenia wielu konfiguracji sterowania. Poza zaprezentowanym sposobem wprowadzania urządzenia w ruch (sensor dotykowy z nadajnikiem + odbiornik), można również sterować obiektem za pomocą głosu, wypowiadając proste komendy np. start, stop. Stwarza to możliwość prezentowania instalacji w innym kontekście niż wyżej opisany, ponieważ instalacja posiada wbudowany system reagujący na komendy głosowe. Rzeźba oraz grafiki zostały zaprojektowane, wykonane od podstaw i zaprogramowane przeze mnie, bez udziału osób

pośrednich i są wynikiem prowadzonych przeze mnie badań. Całość jest systemem bezprzewodowym. Istnieje więc możliwość umieszczenia instalacji w dowolnej przestrzeni wystawienniczej. *Interaktywna Forma MDF* jest pełnym odzwierciedleniem opisanej przeze mnie, w poprzednich rozdziałach, teorii dzieła technicznego.



Ilustracja 13: *Interaktywna forma MDF*, rzut 1, zbiory własne.



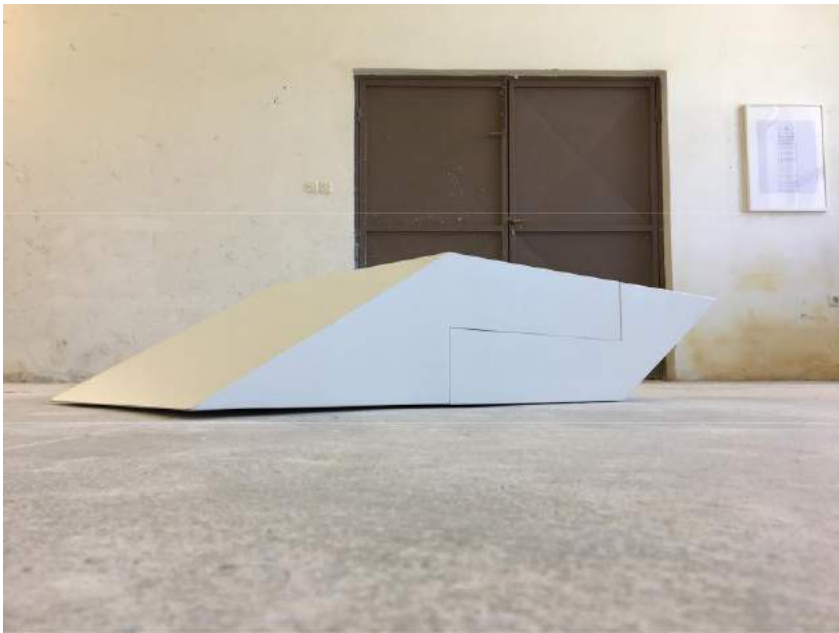
Ilustracja 14: Interaktywna forma MDF, rzut 2, zbiory własne.



Ilustracja 15: *Interaktywna forma MDF, rzut 3, zbiory własne..*



Ilustracja 16: *Interaktywna forma MDF, rzut 4, zbiory własne.*



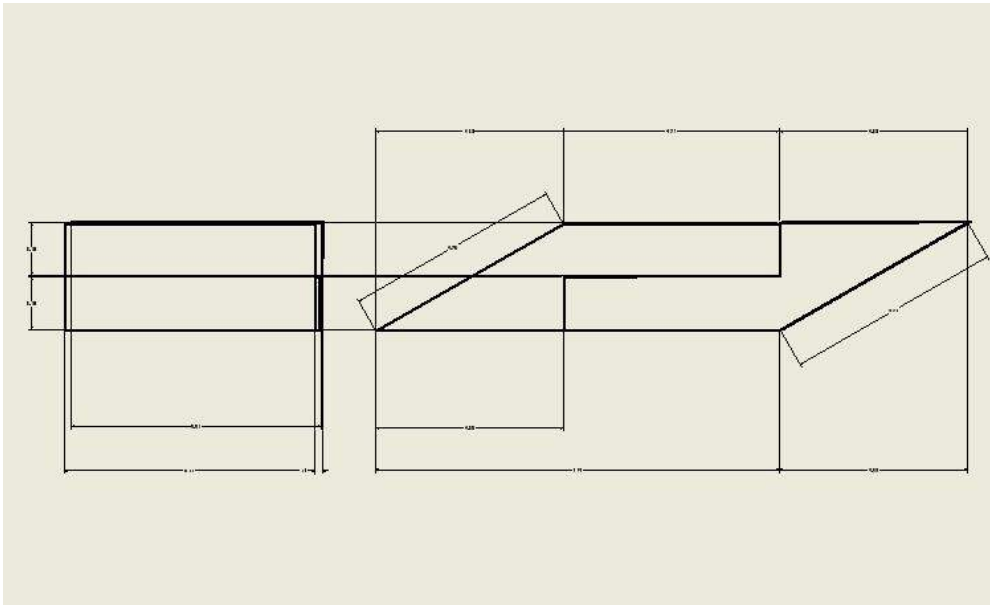
Ilustracja 17: *Interaktywna forma MDF, rzut 5, zbiory własne.*



Ilustracja 18: *Ekspozowana w antyramie grafika pilota, z ukrytym pod kartką sensorem dotykowym, uruchamiająca obiekt. Grafika jest częścią instalacji, zbiory własne.*



Ilustracja 19: *Skala obiektu. Obiekt prezentowany był na Uniwersytecie Josipa Juraja Strossmayera w Osijeku w Chorwacji, zbiory własne.*



Ilustracja 20: *Interaktywna forma MDF*. Jeden z 4 rzutów technicznych, prezentowanych na wystawie wraz z instalacją - dokumentacja techniczna

KOD UŻYTY DO OBSŁUGI STEROWNIKA SILNIKA KROKOWEGO PORUSZAJACEGO OBIEKTEM⁹¹:

```

const int dirPin = 5;
const int stepPin = 6;
const int stepsPerRevolution = 25000;
void setup()
{
  / Declare pins as Outputs
  pinMode(stepPin,
  OUTPUT);pinMode(dirPin,
  OUTPUT);
}

```

91 Oficjalna strona producenta płytki, <https://forum.arduino.cc/t/issue-with-stepper-code-works-until-i-want-to-put-if-statement-in/675878>, 6.11.22.

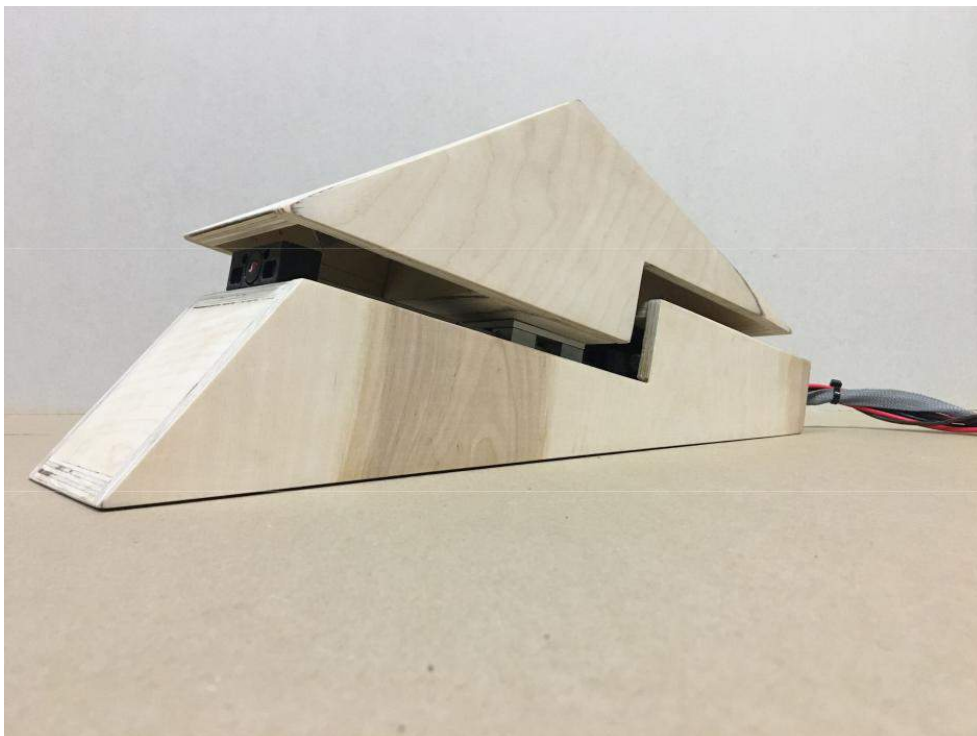
```

void loop()
{
  / Set motor direction clockwise
  digitalWrite(dirPin, HIGH);

  / Spin motor slowly
  for(int x = 0; x < stepsPerRevolution; x++)
  {
    digitalWrite(stepPin, HIGH);
    delayMicroseconds(450);
    digitalWrite(stepPin, LOW);
    delayMicroseconds(450);
  }
  delay(3000); // Wait a second
  / Set motor direction
  counterclockwise digitalWrite(dirPin,
  LOW);
  / Spin motor quickly
  for(int x = 0; x < stepsPerRevolution; x++)
  {
    digitalWrite(stepPin, HIGH);
    delayMicroseconds(450);
    digitalWrite(stepPin, LOW);
    delayMicroseconds(450);
  }
  delay(3000); // Wait a second
}

```

5.3. Współpraca przy projekcie prof. Grzegorza Klamana, pt. Bioreaktor



Ilustracja 21: *Moduł wykonany na potrzeby instalacji, 2021, zbiory własne, rzut 1.*

Innym przykładem ewolucji moich działań jest współpraca z prof. Grzegorzem Klamaniem, przy projekcie Bioreaktor. Moim zadaniem było zaprojektowanie i wykonanie modułu odczytującego zanieczyszczenia w atmosferze oraz zamiana tych wartości na kod, który odpowiedzialny będzie za otwieranie się urządzenia proporcjonalnie do intensywności zanieczyszczeń. Do wykonania urządzenia wykorzystałem profesjonalny moduł liniowy, poruszany silnikiem krokowym NEMA17 wraz ze

sterownikiem, kontrolowanym przez *Arduino Uno*. Moduł został zaprojektowany w programie *Autodesk Inventor*. Forma została wycięta z wodoodpornej sklejki liściastej, za pomocą plotera CNC i pokryta przezroczystą żywicą epoksydową. Urządzenie zostało wykonane w pięciu identycznych egzemplarzach. Zasilane jest prądem stałym o wartości 12V i 5V. Sklejka liściasta, za sprawą swoich właściwości, idealnie nadaje się do przymocowywania kolejnych elementów, umożliwiającą kreowanie dowolnego stylu wizualnego, według indywidualnych preferencji autora. Moduł doskonale odzwierciedla istotę dzieła technicznego w obrębie projektowania. Nie jest on bowiem niezależnym dziełem artystycznym, tylko stanowi projekt wykonany na zlecenie, dla celów realizacji dzieła konceptualnego jakim jest *Bioreaktor*.



Ilustracja 22: *Moduł wykonany na potrzeby instalacji, 2021, zbiory własne, rzut 2.*

KOD UŻYTY DO OBSŁUGI STEROWNIKA SILNIKA NEMA17⁹²:

```
const int dirPin = 5;
const int stepPin = 6;
const int stepsPerRevolution = 25000;

void setup()
{
  / Declare pins as Outputs
  pinMode(stepPin, OUTPUT);
  pinMode(dirPin, OUTPUT);
}
void loop()
{
  / Set motor direction clockwise
  digitalWrite(dirPin, HIGH);

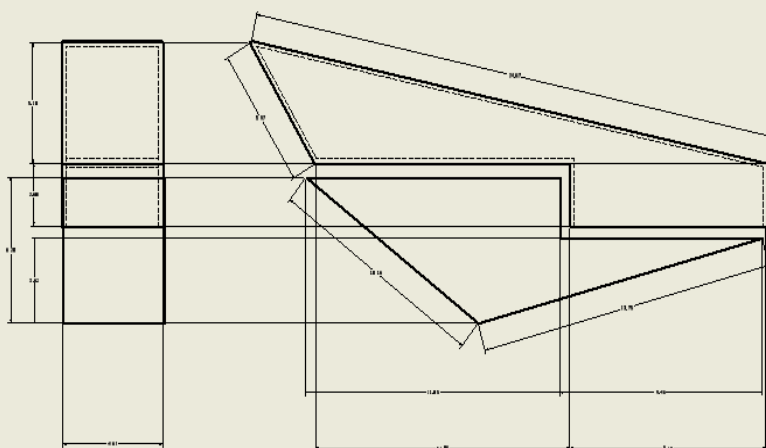
  / Spin motor slowly
  for(int x = 0; x < stepsPerRevolution; x++)
  {
    digitalWrite(stepPin, HIGH);
    delayMicroseconds(450);
    digitalWrite(stepPin, LOW);
    delayMicroseconds(450);
  }
  delay(3000); // Wait a second
```

92 Ibidem.

```

/ Set motor direction
counterclockwise digitalWrite(dirPin,
LOW);
// Spin motor quickly
for(int x = 0; x < stepsPerRevolution; x++)
{
digitalWrite(stepPin, HIGH);
delayMicroseconds(450);
digitalWrite(stepPin, LOW);
delayMicroseconds(450);
}
delay(3000); // Wait a second
}

```



Ilustracja 23: Fragment dokumentacji technicznej obiektu, 2021.

II. OPIS CZĘŚCI ARTYSTYCZNEJ PREZENTACJI DOKTORSKIEJ

Część artystyczna mojej rozprawy doktorskiej jest zastosowaniem w praktyce wyżej opisanej idei dzieła technicznego. Tego, jak powinno ono wyglądać oraz tego, w jaki sposób powinno działać. W skład części artystycznej wchodzi dwa obiekty kinetyczne: *R.T.D 150* wraz z performansem w przestrzeni leśnej, pt. *Moto-huba* oraz *R.W.R.hs*. Poniżej prezentuję dokumentację oraz sposób działania urządzeń.

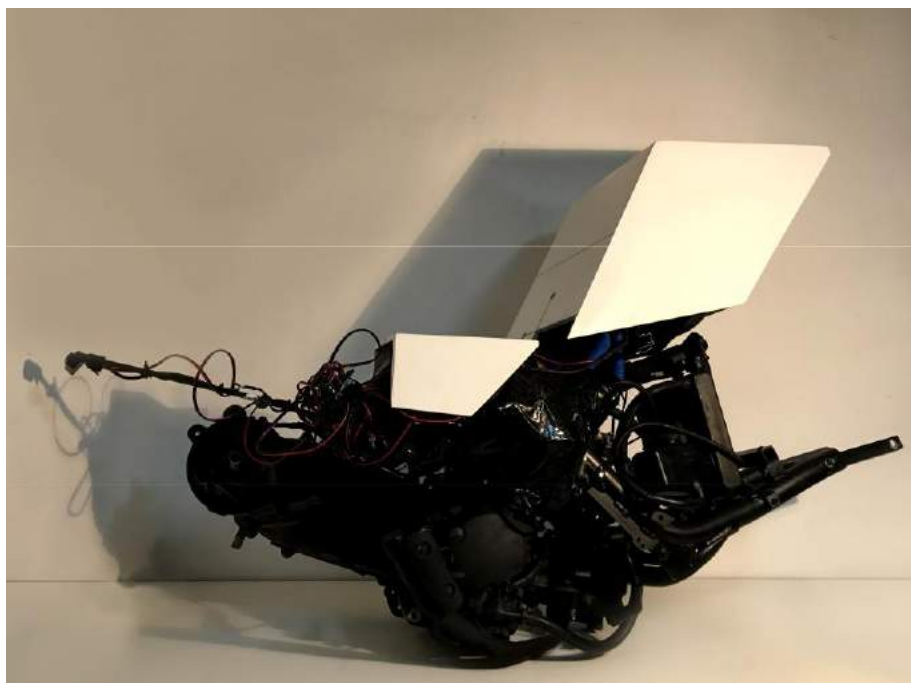
6.1. R.T.D. 150

Moto-huba

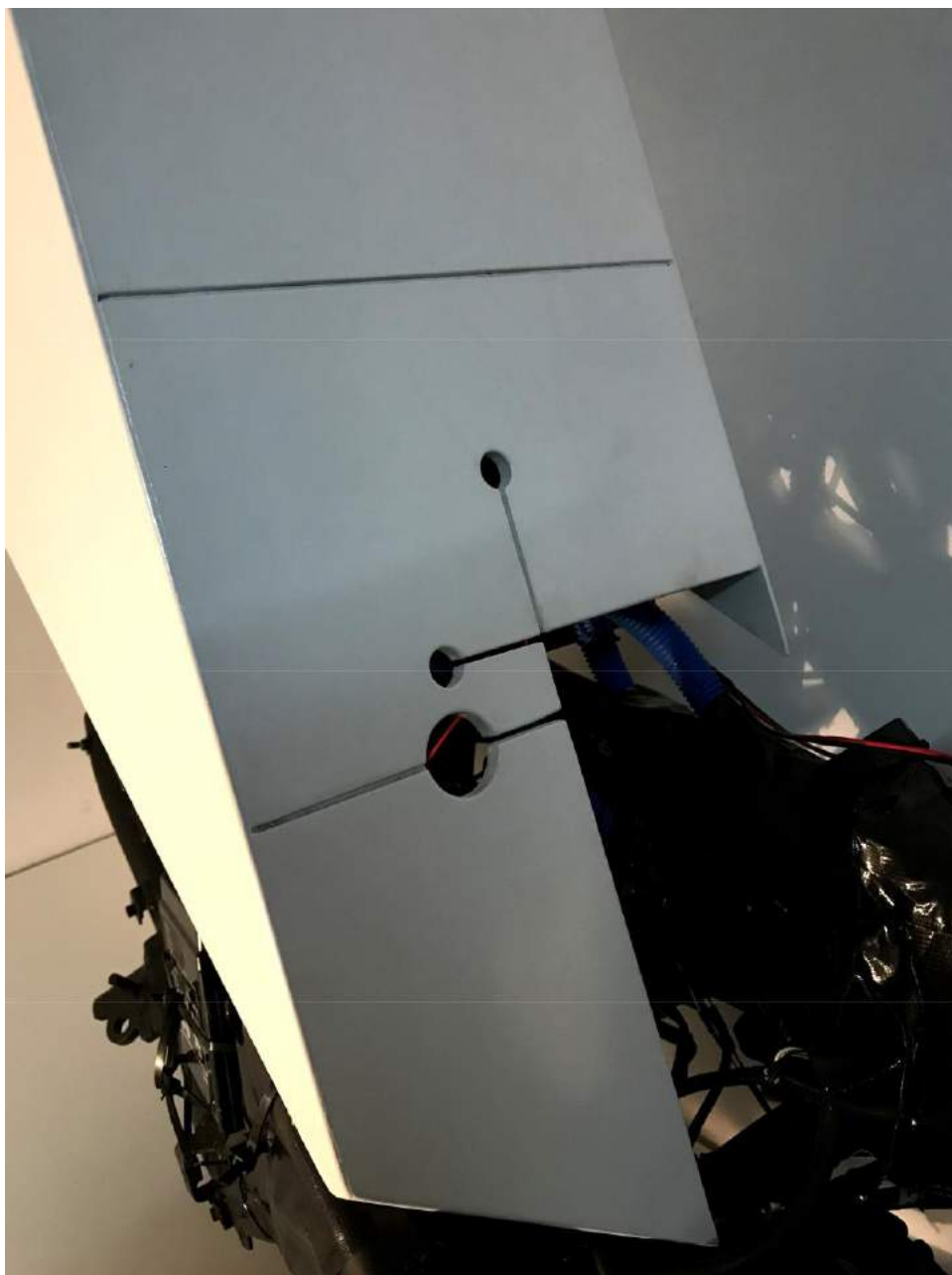
Nazwa instalacji (*R.T.D. 150*) to skrót, którego rozwinięcie brzmi: *Robot Trzęsący Drzewem 150*. Liczba, która znajduje się na końcu tytułu, stanowi wartość opisującą pojemność silnika w centymetrach sześciennych, którym zasilana jest instalacja. Przedstawiony obiekt jest hybrydą sztuki i mechatroniki. Zastosowałem w nim połączenie czterosuwowego silnika spalinowego, o mocy 11,03 kW, z automatyką sterującą ruchem przepustnicy, obsługiwana przez mikro-kontroler *Arduino*, do którego dociera sygnał z fotokomórek. Całości dopełnia biała, minimalistyczna forma, nawiązująca do nurtu kulturowego *cyberpunk*, która podkreślać ma wysokie działanie urządzenia (high performance). Rzecz działa w następujący sposób. Forma włącza się i wyłącza za pomocą zainstalowanych w niej czujni-



Ilustracja 17: *R.T.D 150*, rzut 1, zbiory własne.



Ilustracja 25: *R.T.D 150*, rzut 2, zbiory własne.



Ilustracja 26: *R.T.D 150*, rzut 3, zbiory własne.

ków detekcyjnych⁹³, wykrywających ruch. Zbliżenie się widza do urządzenia, włącza zapłon, a za sprawą mikrokomputera i sterownika uruchamiany jest silnik spalinowy. Zmniejszenie dystansu pomiędzy widzem a obiektem, wywołuje ruch przepustnicy, za pomocą wbudowanej fotokomórki i serwomechanizmu, przyspieszając obroty silnika. Powoduje to potrząsanie drzewem, na którym umieszczony jest obiekt.

Z racji związku z *high performance* McKanziego, *R.T.D. 150* stanowi pierwszy, główny rdzeń części praktycznej mojej pracy doktorskiej.

Zbudowanie urządzenia wiązało się z wieloma problemami technicznymi. Przede wszystkim należało dopasować do wybranego sterownika (*Arduino Uno*), zdemontowany z motocykla, system sterujący wtryskiem, zapłonem, a także emisją spalin. Wiązało się to głównie ze zmianą napięcia w sterowniku oraz przystosowaniem instalacji elektrycznej do prądu o wartości 5V. Ponadto, wykonałem kilka następujących modyfikacji. Pierwszą z nich było wywiercenie otworów w obudowie silnika w taki sposób, żeby można było połączyć go z nowymi komponentami tworzącymi całość, tj: nowym zbiornikiem paliwa (znajdującym się w innym miejscu niż w oryginalnym zestawieniu, dedykowanym większej jednostce napędowej), nową silniejszą pompą paliwową, a także przebudowanym systemem chłodzenia. Kolejną modyfikację stanowiło dopasowanie stalowej konstrukcji nośnej (wraz z mocowaniem, do drzewa), która pełniła funkcję połączenia obudowy ochronnej z elementami elektronicznymi oraz mechanicznymi.

⁹³ <https://pneumatykanet.pl/czujniki-detekcja-elektroniczna>, 3.11.22.

Następnym zadaniem stało się przeprojektowanie manualnej *przepustnicy*⁹⁴, na sterowaną elektronicznie. Użyłem do tego *serwomechanizmu*⁹⁵, który po podaniu przez mini-kontroler sygnału 5V, obraca przepustnicą maksymalnie o 90°. Napisany na tę potrzebę program, przekształca na sygnał wyjściowy (*serwo*), sygnał sczytywany przez zainstalowaną na wysięgniku fotokomórkę. W efekcie, ów sygnał, zmienia położenie *serwomechanizmu (przepustnicy)* w momencie gdy obiekt zbliża się do fotokomórki (lub na odwrót).

Ponadto w zaprojektowane zostało rozwiązanie, które pozwala w bezpieczny sposób kontrolować zapłon, jak również rozruch. Użyłem do tego dwóch kolejnych fotokomórek. Pierwsza z nich tworzy system niezależny od centralnego systemu sterowania, który uruchamia zapłon za pomocą zainstalowanego przekaźnika. Działa to w następujący sposób. Gdy podejmiemy do *R.T.D 150*, fotokomórka (posiadająca niezależne zasilanie o napięciu 5V) rozpoznaje ruch i za pomocą przekaźnika, podaje prąd do instalacji elektrycznej (między innymi do komputera odpowiedzialnego za rozruch urządzenia). Rozwiązanie to tworzy solidne zabezpieczenie, odcinające zapłon oraz paliwo w sytuacji awaryjnej. Wystarczy wyjść z pola widzenia fotokomórki, ażeby całkowicie unieruchomić urządzenie (sygnał zostanie przerwany).

System rozruchu działa na podobnej zasadzie, lecz jest inicjowany przez sterownik główny, który w momencie pojawienia się obiektu w polu widzenia trzeciej fotokomórki, porusza rozrusznikiem w czasie od 5 s do 10 s. Ażeby ponownie uruchomić

94 SJP PWN, <https://sjp.pwn.pl/sjp/przepustnica;2510988>, 4.11.22.

95 SJP PWN, <https://sjp.pwn.pl/slowniki/serwomechanizm.html>, 4.11.22

urządzenie, trzeba wyjść z pola widzenia fotokomórki, by tym samym dokonać jej *skalibrowania*⁹⁶.

R.T.D. 150 przystosowany jest do wiszenia na drzewie lub słupie. Dzięki tej właściwości może być prezentowany w różnych kontekstach, w zależności od koncepcji danego projektu. Zastosowaniem dla urządzenia, mogą stać się różnego rodzaju instalacje przestrzenne, performanse, czy też spektakle o najróżniejszych scenariuszach. Ekspozycja pracy doktorskiej w galerii zakłada prezentację *R.T.D. 150*, w kontekście instalacji, pt. *Moto-huba* wraz z dokumentacją techniczną, przedstawioną w postaci grafik naściennych oraz filmu prezentującego zastosowanie obiektu, w performansie.

W *Moto-hubie*, *R.T.D. 150*, zostaje wykorzystany, jako mechaniczna huba wisząca na drzewie. W momencie, w którym przechodząca lasem osoba podejdzie do drzewa, instalacja uruchamia się próbując odstraszyć przechodnia. Jednakże jest już za późno by uciec, ponieważ gdy ten próbuje się oddalić silnik wchodzi na wysokie obroty zatrzymując go pod groźbą zniszczenia natury. Agresja urządzenia wskazuje na wątek ekologiczny, silnie korelujący z mechanizacją kultury. Potężne katapilary tną drzewa niszcząc wszystko to co napotkają na swojej drodze. *R.T.D. 150* jest małym symbolem w kontekście dużego problemu mechanizacji ludzkości, która zbliża naturę ku rychłej zagładzie.

R.T.D. 150, potwierdza definicję dzieła technicznego. Jest odpowiedzią na założenia poruszone w poprzednich rozdziałach. Techniczność, kinetyczność oraz performans techniczny, znajdują uzasadnienie w minimalistycznej, cyberpunkowej formie,

96 SJP, PWN, <https://sjp.pwn.pl/sjp/kalibrowac;2562566.html>, 4.11.22.

nawiązującej do huby drzewnej.



Ilustracja 27: Moto-huba, R.T.D. 150, rzut 1, zbiory własne.



Ilustracja 28: Moto-huba, R.T.D. 150, rzut 2, zbiory własne.



Ilustracja 29: Moto-huba, R.T.D. 150, rzut 3, zbiory własne.

KOD ZASTOSOWANY DO OBSŁUGI STEROWNIKA SERWOMECHANIZMU:⁹⁷

```
#include <Servo.h>R

Servo myservo; // create servo object to control a servo
#define servoPin 3 //~
#define pushButtonPin 2

int angle =90; // initial angle for servo (beteen 1 and 179)
int angleStep =10;
const int minAngle = 0;
const int maxAngle = 180;

const int type =2;//watch video for details. Link is at the top of this
code (robojax)

int buttonPushed =0;

void setup() {
  / Servo button demo by Robojax.com
  Serial.begin(9600); // setup serial
  myservo.attach(servoPin); // attaches the servo on pin 3 to the servo
  object
  pinMode(pushButtonPin,INPUT_PULLUP);
  Serial.println("Robojax Servo Button ");
  myservo.write(angle);//initial position }

void loop() {
  if(digitalRead(pushButtonPin) == LOW){
```

97 <https://docs.arduino.cc/learn/electronics/servo-motors>, 5.11.22.

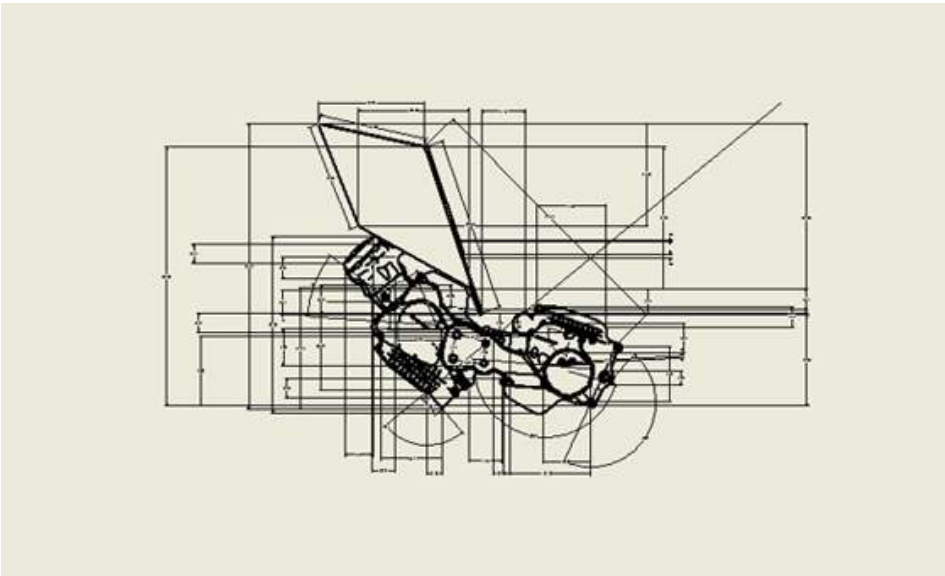

```

buttonPushed = 1;
}
if( buttonPushed ){
/ change the angle for next time through the
loop: angle = angle + angleStep;

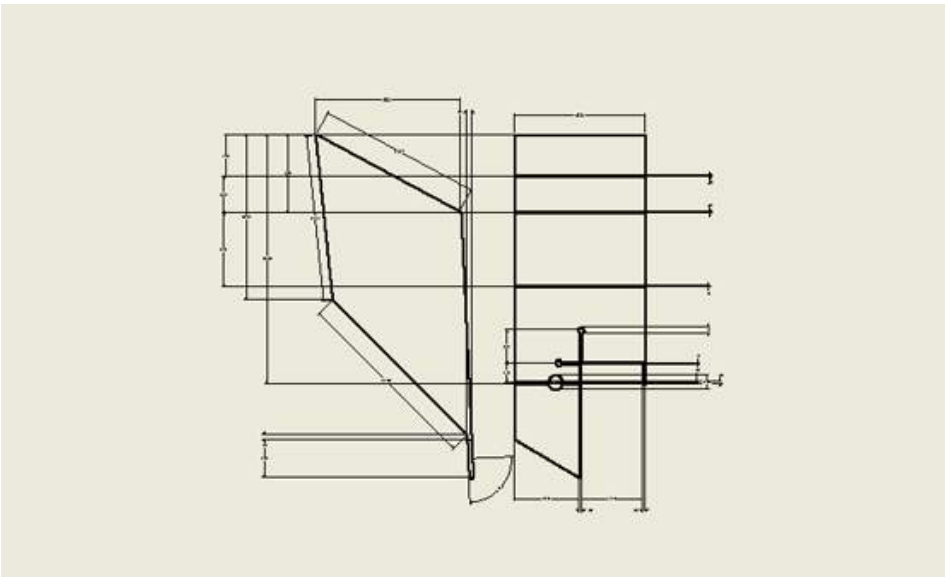
/ reverse the direction of the moving at the ends of the
angle: if (angle >= maxAngle) {
angleStep = -angleStep;
if(type ==1)
{
buttonPushed =0;
}
}

if (angle <= minAngle) {
angleStep = -angleStep;
if(type ==2)
{
buttonPushed =0;
}
}
myservo.write(angle); // move the servo to desired
angle Serial.print("Moved to: ");
Serial.print(angle); // print the angle
Serial.println(" degree");
delay(100); // waits for the servo to get there
}
}

```



Ilustracja 30: *Dokumentacja techniczna R.T.D. 150*, rysunek techniczny, zbiory własne.



Ilustracja 31: *Dokumentacja techniczna RTD 150*, rysunek techniczny, zbiory własne.

6.2 R.W.R.hs

Nazwa mojej kolejnej pracy, *R.W.R.hs* to w skrócie od: *Robot Wymuszający Ruch homo sapiens*. Jest to obiekt kinetyczny – instalacja przestrzenna stanowiąca drugi trzon prezentowanej przeze mnie części artystycznej, rozprawy doktorskiej. Urządzenie działa na zasadzie mechanizmu odwróconego *egzoszkieletu*⁹⁸.

Obiekt zbudowany jest z trzech zaawansowanych, pneumatycznych układów liniowych, sterowanych za pomocą mini-kontrolera *Arduino*. Urządzenie zaprogramowane jest w taki sposób, by wymuszało na performerze ruch zgodny z położeniem widocznych na zdjęciu kajdan, utrzymujących w pozycjach pionowych ręce oraz nogi performerera. Ruch wymuszany jest na podstawie rytmiki generowanej przez urządzenie. Za pomocą wbudowanego generatora rytmów, mini-kontroler zarządzający urządzeniem, wytwarza mapy rytmiczne, które konwertuje na sygnał sterujący elektrozaworami. Urządzenie może działać w wielu konfiguracjach. Uruchamiane może być z użyciem dowolnych detektorów ruchu, instrumentów lub innych urządzeń (w zależności od wgranego programu i zastosowanego oprzyrządowania (np. gitara + looper + analogowy moduł dźwięku, kompatybilny z *Arduino*). Podczas prezentacji pracy doktorskiej, w galerii, maszyna uruchamiana jest poprzez wykrycie przemieszczenia obiektu w zasięgu fotokomórki. Wprawiając w ruch kajdany, w których uwięziony jest

98 https://www.fundacjaavalon.pl/abc/czym_jest_egzoszkielet/

performer lub manekin, niczym pacynkę, dopasowuje ciało do wytycznych urządzenia, metaforycznie wskazując, na zależność człowieka od technologii. Ten wyraźny kontekst władzy poruszony przeze mnie w piątym rozdziale rozprawy, pt. *Cybermonstrum w art-edenie*, przywołuje na myśl mroczną, transhumanistyczną wizję utraty wolności.

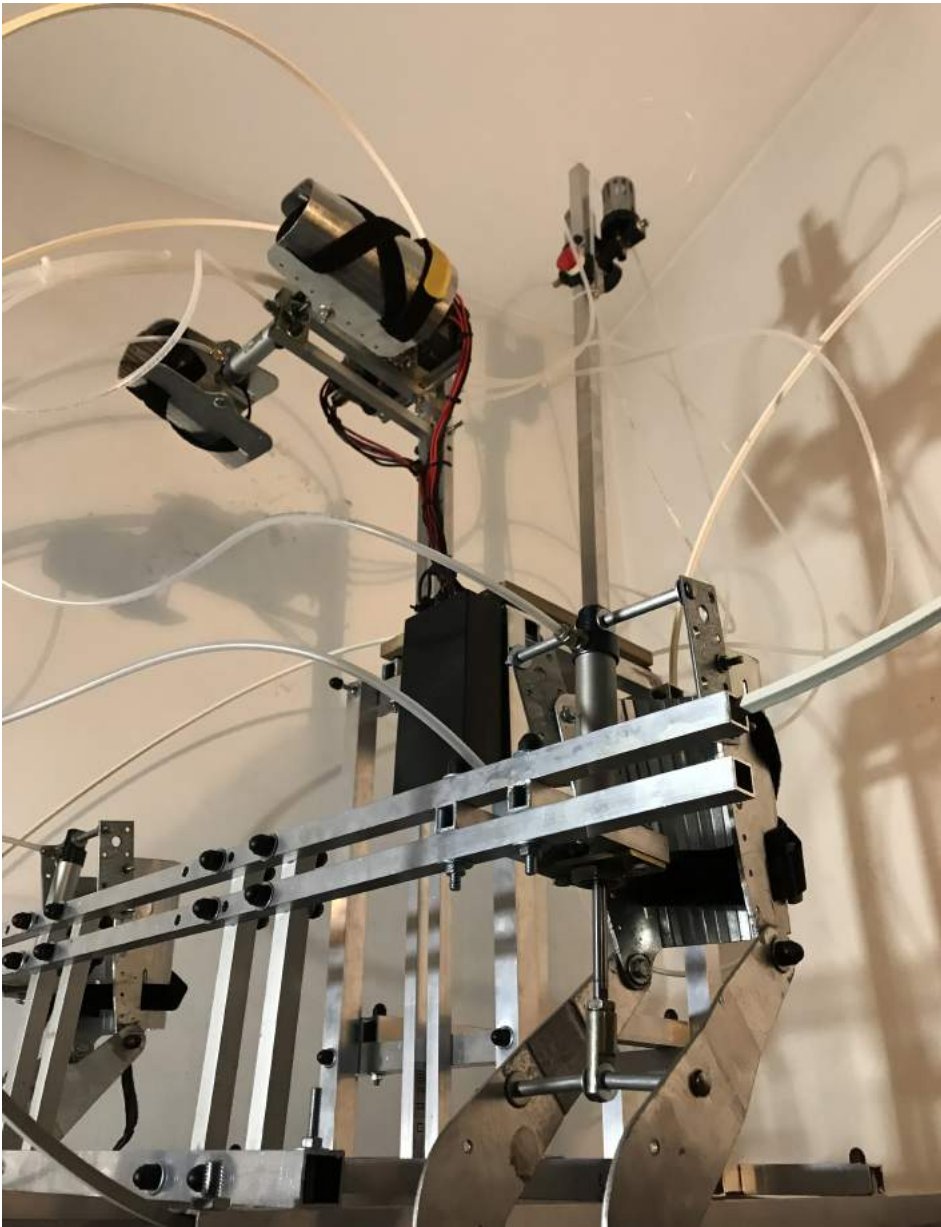
Praca składa się z trzech, zależnych od siebie układów zasilanych w odrębny sposób:

1.) Układ elektroniczny generujący rytmy, w skład którego wchodzi: mini-kontroler ARDUINO połączony ze sterownikiem, zarządzającym pracą przekaźników. Jest on zasilany prądem stałym o wartości 5V. Napisany na jego użytek, inteligentny program, generuje zróżnicowane wartości rytmiczne w czasie rzeczywistym, uruchamiając, za pomocą sterownika, poszczególne przekaźniki.

2.) Moduł elektryczny przekaźników zarządzających prądem stałym o wartości 12V, sterujący cewkami *bipolarnych zaworów elektromagnetycznych*⁹⁹, sterujących obustronnym przepływem powietrza.

3.) Układ pneumatyczny składający się z:

- a.) trzech bipolarnych elektrozaworów (12V),
- b.) trzech siłowników tłokowych obustronnych,
- c.) reduktora,
- d.) zestawu węży pneumatycznych,



Ilustracja 32: *R.W.R._hs*, bez performerera, zbiory własne, rzut 1.



Ilustracja 33 : *R.W.R. hs*, zbiory własne, rzut 2.

e.) kompresora, zasilanego prądem zmiennym (220V)

Całość zainstalowana jest na aluminiowej konstrukcji. Formę dopełniają zamaszyste łuki, wykonane z giętkiego poliwęglanu oraz mocowania rąk i nóg (kajdany) wykonane z aluminium. Elementy konstrukcyjne oraz wizualne zaprojektowane zostały w programie *Autodesk Inventor* oraz wycięte za pomocą urządzenia CNC.

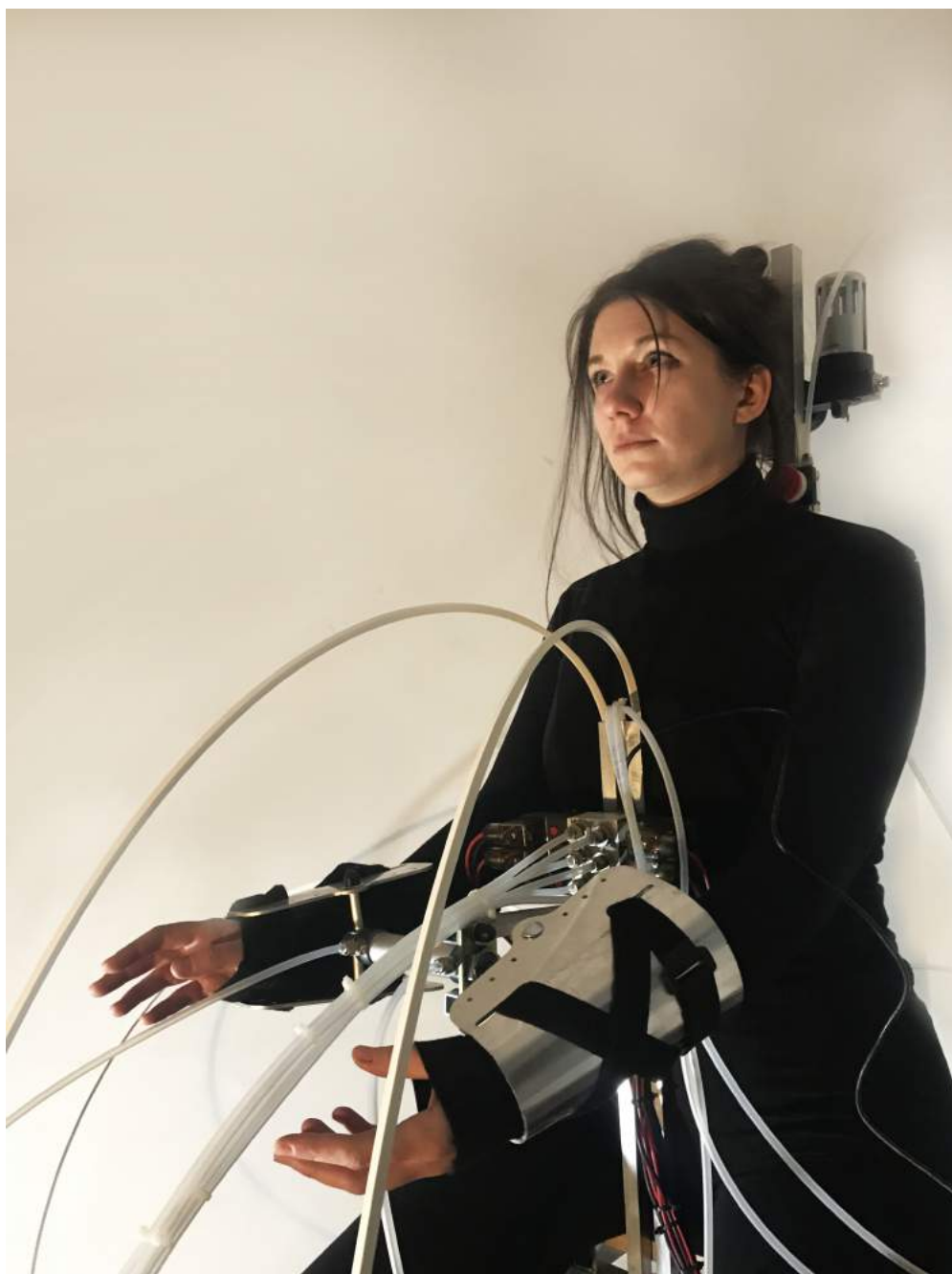


Ilustracja 34: *R.W.R. hs*, rzut 2, zbiory własne, rzut 3.

99 <https://pl.wikipedia.org/wiki/Zaw%C3%B3>, 5.11.22



Ilustracja 35: *R.W.R. hs*, zbiory własne, rzut 4.

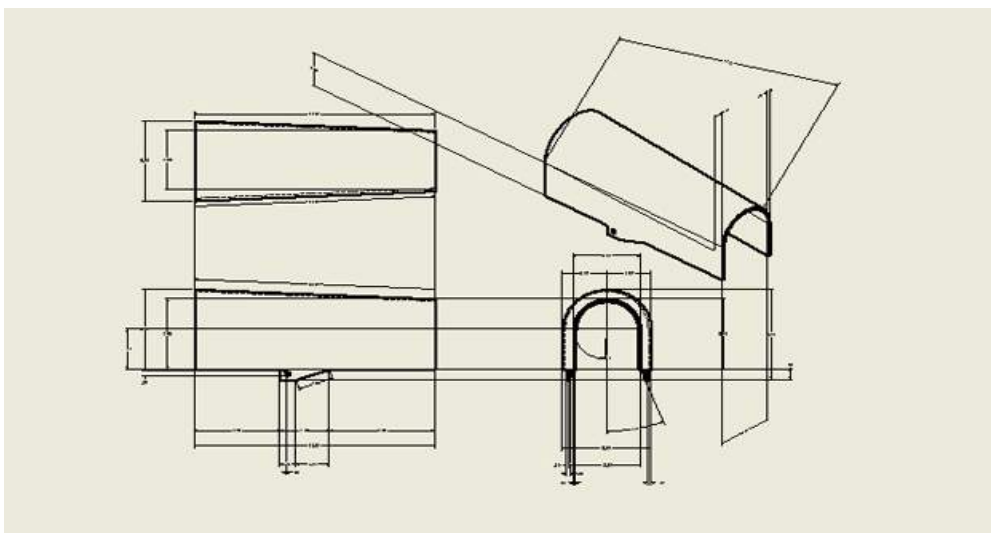


Ilustracja 36: *R.W.R.hs*, zbiory własne, rzut 5.

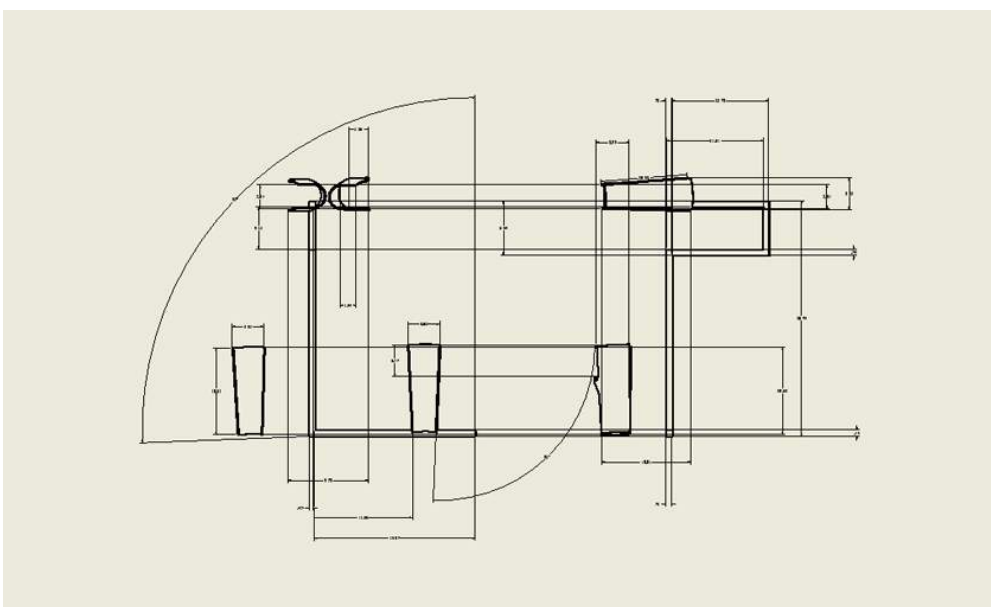
KOD UŻYTY DO GENERATORA RYTMÓW (ARDUINO):

```
int ELZ1 = 13;
int ELZ2 = 12;
int ELZ3 = 11;
int ELZ4 = 10;
int ELZ5 = 9;
int ELZ6 = 8;
void setup() {
  pinMode(ELZ1, OUTPUT);
  pinMode(ELZ2, OUTPUT);
  pinMode(ELZ3, OUTPUT);
  pinMode(ELZ4, OUTPUT);
  pinMode(ELZ5, OUTPUT);
  pinMode(ELZ6, OUTPUT);
}
void loop() {
  digitalWrite(LED1, HIGH); // turn on LED1
  delay(200); // wait for 200ms
  digitalWrite(LED2, HIGH); // turn on LED2
  delay(200); // wait for 200ms
  digitalWrite(LED3, HIGH); // turn on LED3
  delay(200); // wait for 200ms
  digitalWrite(LED1, LOW); // turn off LED1
  delay(300); // wait for 300ms
  digitalWrite(LED2, LOW); // turn off LED2
  digitalWrite(LED1, HIGH); // turn on LED412
  delay(200); // wait for 200ms
  digitalWrite(LED2, HIGH); // turn on LED5
  delay(200); // wait for 200ms
  digitalWrite(LED3, HIGH); // turn on LED6
  delay(200); // wait for 200ms
```

```
digitalWrite(LED1, LOW); // turn off LED4  
delay(300); // wait for 300ms  
digitalWrite(LED2, LOW); // turn off LED5
```



Ilustracja 37: R.W.R.hs, dokumentacja techniczna, rzut 1.



Ilustracja 38: R.W.R.hs, dokumentacja techniczna, rzut 2.

7.Zakończenie

Zasadniczym elementem sztuki jest praktyka artystyczna. W jej współczesnej odsłonie wyodrębniły się jednak tendencje, które zdekonstruowały jej stabilny rdzeń, jakim od zawsze była technika. Powracając do przedawangardowych założeń, można by sztuce przywrócić, sięgający czasów oświecenia i Starożytnej Grecji, korzeń wspólny dla niej i współczesnej techniki. Odżegnywanie się od futurystycznych idei *Metropolis*, niekoniecznie jest dla sztuki dobrym rozwiązaniem. Jej zanikająca oryginalność, której artyści współcześni zaufali bezgranicznie, odchodzi wraz z teoriami *końca awangardy, końca sztuki*¹⁰⁰ Jednakże twórczość nadal kwitnie. Spośród konceptualnych zagadnień przepełnionych procesem, wystaczają się techniczne byty, które proszą się o uzasadnienie dla swojej, jakże ważnej współcześnie, roli. Niepasujący do dzisiejszych czasów obraz twórcy indywidualisty, rozwiewa wątpliwości co do wielodziedzinowego charakteru sztuki.

Moimi działaniami próbuję dowieść istnienia pewnego powtarzalnego kanonu, dzięki któremu, z użyciem nowych technologii, możemy niemalże stworzyć i odtworzyć każdy artefakt. Dzieło spełniające zasadę techniczności, kinetyczności, performatywności, funkcjonalnego projektu technicznego, a także formy nawiązującej do wysokiej wydajności urządzenia, to dzieło techniczne. Sztuka techniczna to sztuka poniekąd projektowa, która w obrębie koncepcji zamyka się do

100 G. Dziamski , *Sztuka po Końcu sztuki*, Wyd. Galeria miejska Arsenał, Poznań 2009.

wykorzystania rysunku technicznego i oprogramowania CAD, we współpracy z CNC. Ten model pracy znany jest z wzornictwa. Co więcej, sięga czasów oświecenia. Najwyraźniej projektanci i architekci nie zapomnieli o technicznych korzeniach sztuki jako substancjalnego świata techniki. Analiza pojęciowa dowodzi istnienia tych samych wartości w sztukach pięknych: rzeźbie czy malarstwie.

Podsumowując, sztuka bez techniki nie jest sztuką, tak jak technika bez sztuki nigdy nie rozwinęła by swoich technologicznych skrzydeł. Dzieła techniczne tj. *R.T.D. 150* czy *R.W.R. hs*, są odpowiedzią na pytanie o współczesny język sztuki. Kiedy połączymy bowiem jej ów techniczny korzeń z artystycznymi inspiracjami technologii, otrzymamy sztukę o naukowym, jakże badawczym genotypie. Artysta nowoczesny może poruszać się w świecie futurystycznych technik wytwarzania obiektów, zarówno tych przestrzennych, jak i płaskich.

Podstawowe koncepcje i właściwości sztuk plastycznych od tysiącleci nie ulegają zmianie. Na przestrzeni czasów świat nie zmienił się na tyle, ażebyśmy nagle zaczęli postrzegać go inaczej. Prawdopodobnie rozwinęliśmy tylko pewne umiejętności, które pozwoliły nam zawłaszczyć i kontrolować owo postrzeganie. W tej niezmiennej percepcji nadal jednak poszukujemy kształtów i brył, które pozwalają nam cieszyć się twórczością. Zamieniamy tylko techniki na technologie, a te stają się nowym, współczesnym językiem sztuki naszego pokolenia. Dzieło techniczne dowodzi istnienia sztuki w technice i techniki w sztuce. Jest spoiwem odważnych z tymi, którzy

zatracili wiarę w ideę sztuki i powielają bez celu oryginalne
wytwory z nadzieją, iż powrócą czasy boskiego daru i geniuszu.

Bibliografia:

Afeltowicz Łukasz, *Laboratorium w działaniu. Innowacja technologiczna w świetle antropologii nauki*, Wyd. Oficyna Naukowa, Warszawa 2011.

Arnheim Rudolf, *Dynamika Formy Architektonicznej*, Wyd. Oficyna, Łódź 2018,

Bakke Monika, *Ciała międzygatunkowych wspólnot. Sztuka wobec wyzwań postantropocentryzmu. [w:] Biowładza i bioaktywizm*, Akademia Sztuk Pięknych w Gdańsku, Gdańsk 2015.

Bakke Monika, *Bio-transfiguracje. Sztuka i estetyka posthumanizmu. Ciała posthumanizmu. Cyborgi i inne hybrydy*, Wyd. Uniwersytet Adama Mickiewicza w Poznaniu, Poznań 2012.

Bieroń Piotr, *Nihilistyczne spojrzenie na śmierć i zbawienie, [w:] Transgresywne monstrum*, Wyd. Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 2013.

Borowski Mateusz i Małgorzata Sugiera, *Sztuczne natury: performanse, technonauki i sztuki*, Wyd. Księgarnia Akademicka, Kraków 2016.

Carlson Marvin, *Performans*, Wyd. PWN, Warszawa 2007.

Chirpaz François , *Ciało, Akt woli i cielesność*, Wyd. IFiS PAN, 1998.

Dancewicz Małgorzata, *Performans postmedialny, Współczesny kontekst technologiczny działań performatywnych*, Wyd. Oficyna Wydawnicza Atut, Wrocław 2019.

Doda-Wyszyńska Agnieszka, *Pojęcie techné, a filozofia przedstawienia, Czasopismo: Kultura i Historia, tom 33*, Wyd. Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin 2014.

Drwięga Marek, *Ciało człowieka. Studium z antropologii filozoficznej*, IF UJ, Kraków 2005.

Dziamski Grzegorz, *Sztuka po końcu sztuki*, Wyd. Galeria miejska Arsenał, Poznań 2009

Falkowski Mateusz, *O maszynach, tom 1, Wiek XVII, a filozofia techniki*, Wyd. PWN, Warszawa 2014

Focault Michel, *Rządzenie żywymi*, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2014

Frydrysiak Sandra, *Taniec w sprzężeniu nauk i technologii, Nowe perspektywy w badaniach tańca*, Wyd. Przypis, Łódź-Warszawa 2017

Grotowski Jerzy, *Ćwiczenia, Grotowski teksty zebrane* Wyd. Instytut im. Jerzego Grotowskiego, Instytut Teatralny Zbigniewa Raszewskiego, Wydawnictwo Krytyki politycznej, Wrocław 2012.

Grotowski Jerzy, *Performer, Grotowski teksty zebrane* Wyd. Instytut im. Jerzego Grotowskiego, Instytut Teatralny Zbigniewa Raszewskiego, Wydawnictwo Krytyki politycznej, Wrocław 2012.

Heidegger Martin, *Pytanie o technikę, Martin Heidegger Odczyty i Rozprawy*, Wyd .Baran i Suszyński, Kraków 2002.

Heidegger Martin, *Rzecz, Martin Heidegger Odczyty i Rozprawy*, Wyd .Baran i Suszyński, Kraków 2002.

Hirszweld Aleksandra, *Mięso, metal i kod – rozmowa z Stelarkiem*, Dwutygodnik Strona Kultury, Warszawa 2014.

Ilnicki Rafał, *Bóg Cyborgów, Technika i transcendencja*, Wyd. Naukowe Wydziału Nauk Społecznych Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu, Poznań 2011.

Junger Fredrich Georg, *Perfekcja techniki*, Wyd. Filozofia techniki KRONOS, Warszawa 2016.

Kędzierska Magdalena, *Kto tu jest inny? Dlaczego w teatrze zawodowym aktor jest równy aktorowi upośledzonemu*, [w:] *Transgresywne monstrum*, Wyd. Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 2013.

Kusy Kamil, *Cybermonstrum w art-edenie*, [w:] *Filo-sofija*, Nr 39, *W poszukiwaniu twórczego źródła – III*, Czasopismo Filozofii Bydgoskiego Oddziału Towarzystwa Filozoficznego, Bydgoszcz 2017.

Lacoq Jacques, *Ciało poetyckie*, Wyd. Instytut Jerzego Grotowskiego, Wrocław 2011.

Lem Stanisław, *Maska*, Wydawnictwo literackie, Kraków 1976.

Łojek Stanisław, *Kim jest megalopsychos?*, [w:] *ETYKA TOM 40*, Instytut Filozofii Uniwersytetu Warszawskiego, Wyd. WFUW, Warszawa 2007.

McKenzie Jon, *Performuj albo... Od dyscypliny do performansu*, Wyd. Universitas, Kraków 2011.

Nader Luiza, *Sztuka konceptualna w Polsce*, IHS UW, Warszawa 2006.

Najjar Michael, *Bionic Angel*, *Bitforms Gallery*, New York 2008 [katalog artysty].

Ostrowicki Michał, *Umysł usieciowiony – „przeprogramowanie” człowieka. Interaktywne media sztuki*, Akademia Sztuk Pięknych im. Jana Matejki w Krakowie, Kraków 2009.

Ostrowicki Michał, *Ontoelektronika / Sidey Myoo*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2013.

Rossi Paolo, *Filozofowie i maszyny*, Wyd. PWN, Warszawa 1978.

Sheybal Stanisław, *Kompozycja plastyczna. Podstawowe zasady*, Wyd. PZWS, Warszawa 1964.

Szkudlarek Tomasz, *Bioart, biowładza i nagie życie, [w:] Biowładza i bioaktywizm*, Wyd. Akademia Sztuk Pięknych w Gdańsku, Gdańsk 2015.

Wojnicka Iwona, *Rudolf Laban i analiza ruchu*, Wyd. Codarts University for the Arts w Rotterdamie, Rotterdam 2010/2011.

Netografia:

<https://sjp.pwn.pl/sjp/umiejtnosc;2532708.html>,

<https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/antysztuka;3870195.html>,

<https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/konceptualizm;3924776.htm>

!

https://pl.wiktionary.org/wiki/omnis_ars_naturae_imitatio_est,

<https://ivakalina.pl/substancja-atrybut-akcydens/>,

<https://ivakalina.pl/dylemat-indywidualizmu-i-kolektywizmu/>,

<https://sjp.pwn.pl/sjp/ruch;2517977.html>,

<https://pl.wikipedia.org/wiki/Politechnika>

<https://pl.wikipedia.org/wiki/Rzecz>,

[https://fiskoteka.pl/slownik/la/pl/INSTRUMENTUM,](https://fiskoteka.pl/slownik/la/pl/INSTRUMENTUM)

[https://www.cyborgarts.com/neil-harbisson,](https://www.cyborgarts.com/neil-harbisson)

<https://www.cyborgarts.com/moon-ribas>

<https://sjp.pwn.pl/sjp/megalomania;2567349.html>

[https://pneumatykanet.pl/czujniki-detekcja-elektroniczna/,](https://pneumatykanet.pl/czujniki-detekcja-elektroniczna/)

<https://sjp.pwn.pl/sjp/kalibrowac;2562566.html>

https://pl.wikipedia.org/wiki/Za%C3%B3r_elektromagnetyczny

Indeks ilustracji:

- 1: K. Wodiczko, *Pojazd dla bezdomnych*, 1988, artysta konceptualny, a zarazem artysta techniczny budujący sam swoje obiekty, źródło: culture.pl.

- 2: Stelarc, *Konstrukcja ze swobodną, 6-stopniową protezą ruchu, z systemem przechwytywania przeciwnego ruchu*, 2010 – artysta konceptualny wykorzystujący inżynierię do projektów konceptualnych, www.msd.unimelb.edu.pl.

- 3: R. D'Andrea, *The Robotic Chair*, artysta techniczny, konstruktor, robotyk, 2006, <https://news.cornell.edu>.

- 4: B. Vorn, pt. *Hysterical machine*, 2010, artysta, konstruktor - artysta techniczny, <https://v2.nl/archive/people/bill-vorn>.

- 5: Sol Lewitt, *Bez tytułu*, 1982, Tate Gallery, <https://rynekisztuka.pl/2014/03/14/kontrowersyjny>.

- 6: *Projekt modelu szybowca jako przykład zapisu ruchu w projekcie technicznym*, www.latawce.pl.

- 7: K. Kusy, *Pompazturboscenik, czyli powrót kąślika z jeziora*, 2015, zbiory własne.

- 8: Gilberto Esparza, *Parásitos urbanos*, 2014,

<https://revistacodigo.com>.

9: *Liniowy system ruchu wraz z osprzętem, zbudowany ze znalezionych w kontenerach komponentów, zbiory własne.*

10: *Interaktywna forma MDF, rzut 1, zbiory własne.*

11: *Interaktywna forma MDF, rzut 4, zbiory własne.*

12: *Interaktywna forma MDF, rzut 2, zbiory własne.*

13: *Interaktywna forma MDF, rzut 3, zbiory własne.*

14: *Grafika sterownika z ukrytym pod kartką sensorem dotykowym, uruchamiająca obiekt, zbiory własne.*

15: *Skala obiektu, zbiory własne.*

16: *R.T.D 150, rzut 1, zbiory własne.*

17: *R.T.D. 150, rzut 2, zbiory własne.*

18: *Moto-huba, R.T.D. 150, rzut 1, zbiory własne.*

19: *Moto-huba, R.T.D. 150, rzut 2, zbiory własne.*

20: *R.W.R. hs, rzut 1, zbiory własne.*

21: *R.W.R. hs, rzut 2, zbiory własne.*