

10

SZTUKA KINETYCZNA, PROJEKTOWANIE KINETYCZNE

10.1 WPROWADZENIE

Zarówno sztuka kinetyczna jak i projektowanie kinetyczne, leżą w zakresie aktywności zawodowej autora. Autor jest artystą i projektantem i ze swojego punktu widzenia będzie opisywał przytaczane w tekście fakty i przykłady obiektów sztuki. Przygoda autora ze sztuką kinetyczną rozpoczęła się podczas studiów w zakresie wzornictwa przemysłowego w Państwowej Wyższej Szkole Sztuk Plastycznych we Wrocławiu (obecnie Akademia Sztuk Pięknych im. Eugeniusza Gepperta we Wrocławiu). Projektowanie kinetyczne wyodrębniło się w działaniach autora ponad dziesięć lat po uzyskaniu dyplomu.

Już sam znudziłem się po przeczytaniu tych pierwszych kilku zdań. Wszystkie poradniki dotyczące pisania opracowań naukowych radzą aby unikać pisania w pierwszej osobie. Zdarzają się jednak wyjątki i to bardzo spektakularne. Nie śmiem się oczywiście porównywać do Richarda Feynmana, ale autor w słynnym artykule (odnoszącym się do swojego wcześniejszego wykładu) zatytułowanym „There's Plenty of Room at the Bottom” używał pierwszej osoby. Wzorować się trzeba na najlepszych, to z reguły przynosi dobre rezultaty [6].

Wzornictwo bywa często określane terminem „sztuka użytkowa”. Choć termin ten nie oddaje raczej w pełni zakresu działań jaki wchodzi w zakres współczesnego projektowania to mówi coś o genezie wzornictwa.

Termin „projektowanie kinetyczne” (użycie tego terminu zasugerował mi przed laty dr hab. Włodzimierz Dolatowski) został jak się zdaje wprowadzony w 2012 roku w kontekście skupienia się na zagadnieniu użycia kinetyki w procesach projektowania wzorniczego i użyty w nazwie nowo powstałej pracowni. Wpisując hasło „projektowanie kinetyczne” do popularnych wyszukiwarek internetowych wyświetlają się wyłącznie informacje odnoszące się do prowadzonej przeze mnie (wraz z dr Piotrem Stockim i mgr Adą Brożyną) na Wydziale Architektury Wnętrz i Wzornictwa na ASP we Wrocławiu Pracowni Projektowania Kinetycznego. Prawdę mówiąc, sam jestem tą wyjątkowością zaskoczony”. Angielski termin „kinetic design” odnosi się za to przede wszystkim do filozofii projektowania samochodów, przyjętą przez firmę Ford na początku XXI wieku. Będę się zatem starał wykazać, że specyficzne widzenie designu, mające swoje źródło

w doświadczeniach i przemyśleniach związanych ze „sztuką kinetyczną”, ma swoje uzasadnienie i może prowadzić do uzyskania efektów noszących znamiona nowości oraz, że tego typu podejście może stanowić jedną z możliwych dróg prowadzących do powstania dobrego projektu.

10.2 SZTUKA KINETYCZNA

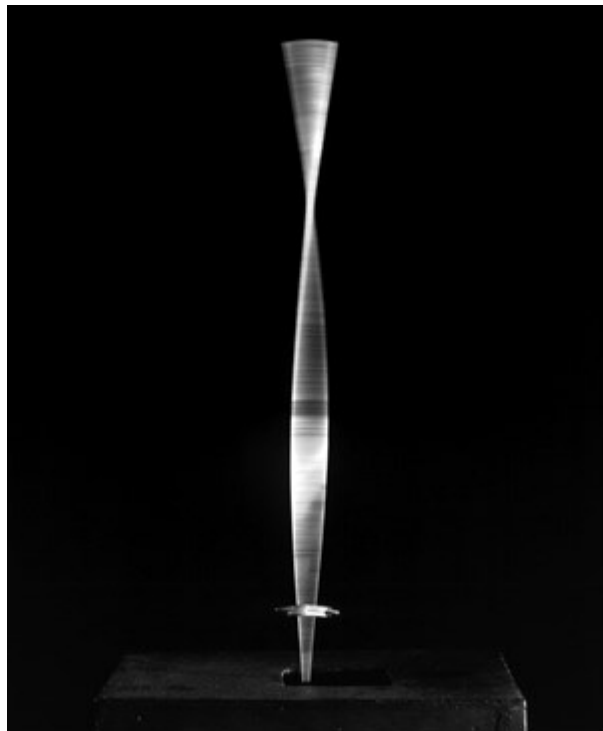
Pierwsze dzieła, które można z perspektywy czasu nazwać przykładami sztuki kinetycznej pojawiły się w okresie pierwszej wojny światowej. Zanim jednak do tego doszło, i tego typu działania w ogóle mogły być zaliczone do kategorii sztuki, musiały zajść ogromne zmiany w świadomości społecznej i sposobie patrzenia na zjawisko sztuk wizualnych. Przez cały okres trwania cywilizacji, przynajmniej w kręgu kultury śródziemnomorskiej, ich naczelnym przesłaniem było odwzorowanie rzeczywistości. Od czasów renesansu jakość tego odwzorowania stała się naprawdę na wysokim poziomie. W pierwszej połowie XIX w. miało miejsce zdarzenie, które spowodowało, że sztuki wizualne powoli zostały zwolnione z obowiązku bycia przede wszystkim rejestratorem wydarzeń. W 1826 roku Joseph Nicéphore Niépce wykonał pierwszą fotografię, widok z okna. W 1838 r. Louis Jacques M. N. P. Daguerre współpracujący wcześniej z Josephem Nicépce opatentował metodę, która dawała już całkiem dużą wierność odwzorowania obrazu [1]. Fotografia, a później także film, z biegiem czasu sama urosła do rangi sztuki, ale przede wszystkim stała się narzędziem do rejestrowania obrazów. Od tego momentu sztuki wizualne mogły podążać własnym torem. Nie będę się skupiać nad tym co się działo w malarstwie czy rzeźbie w kolejnych latach. Natomiast przypomnę, to co się wydarzyło na skutek tych przemian sto lat temu w 1917 roku. Wtedy to Marcel Duchamp francuski malarz, rzeźbiarz, filmowiec i szachista, zaprezentował „Fontannę” na Salonie Niezależnych w Nowym Jorku. Rzeźba wywołała skandal. Był to odwrócony o 90 stopni pisuar. Nie był to jedyny artysta i nie jedyny obiekt typu „ready made” zaprezentowany w tym czasie. Fontanna stała się jednak pewnego rodzaju symbolem. To artysta decyduje o tym co jest sztuką, a co nią nie jest. Dyskusja na ten temat trwa do dziś, a spór o to czym jest, a czym nie jest sztuka, pewnie nigdy nie zostanie do końca rozstrzygnięty. Dlaczego w ogóle wspominam o Duchampie ? Był on jednym z pierwszych twórców, którzy badając problem odwzorowania ruchu posunęli się do rzeczywistego jego wykorzystania. Najpierw, zapewne przypadkowo, prezentując w 1913 roku obiekt ready made, odwrócone koło rowerowe na widelcu przymocowane do drewnianego stołka (rys. 10.1), a potem już z pewnością z pełnym rozmysłem, budując w połowie lat trzydziestych XX w. obiekty pod hasłem „Rotoreliefs”. Były to tarcze z naniesionymi geometrycznymi wzorami, wprawiane w ruch za pomocą silnika elektrycznego [5].



Rys. 10.1 Marcel Duchamp „Koło Rowerowe”

Źródło: <https://theartstack.com/artist/marcel-duchamp/marcel-duchamp-e-il-suo>

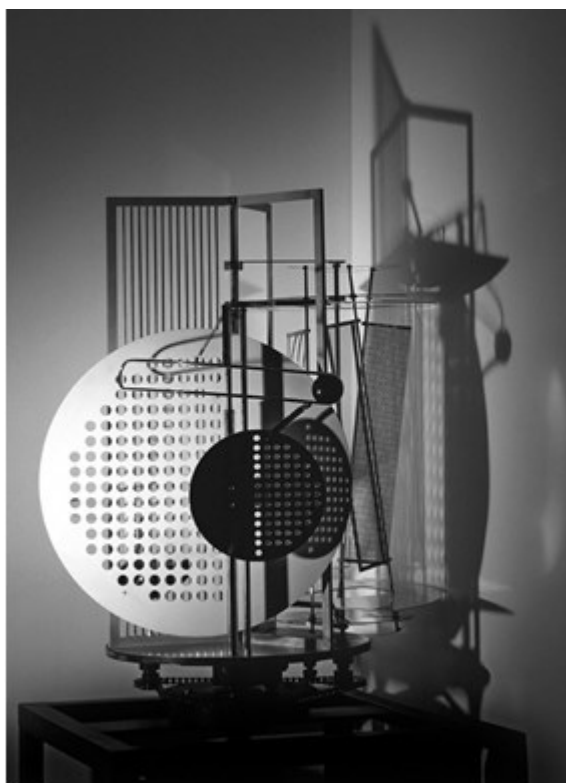
Jako pierwszą w historii rzeźbę kinetyczną wymienia się też niejednokrotnie „Standing Wave” z 1919 roku, Nauma Gabo Pevsnera, amerykańskiego rzeźbiarza, konstruktysty rosyjskiego pochodzenia (rys. 10.2). Był to pionowo ustawiony metalowy pręt, wprawiany w szybkie drgania za pomocą napędu elektrycznego [9].



Rys. 10.2 Naum Gabo „Stojąca Fala”

Źródło: <https://www.tate.org.uk/art/artworks/gabo-kinetic-construction-standing-wave-t00827>

Innym ważnym artystą, projektantem i profesorem Bauhausu, który badał zjawisko ruchu był Węgier Laszlo Moholy-Nagy [3]. Wybudował on w 1930 roku obiekt kinetyczny „Light-Space Modulator. Miał on wysokość niecałe półtora metra i składał się z wprawianych w ruch obrotowy perforowanych tarcz, prętów i siatek. Obiekt był dodatkowo podświetlany zestawem białych i kolorowych lamp. Z punktu widzenia efektu wizualnego równie ważny był zarówno sam przedmiot jak i rzucone przez niego na otoczenie światła i cienie (rys. 10.3). Obecnie w Bauhaus-Archiv w Berlinie można podziwiać doskonałą jego replikę z 1970 roku [8].



Rys. 10.3 Laszlo Moholy-Nagy „Light-Space Modulator”

Źródło: <https://medium.com/designscience/1930-21f40177e710>

Rzeźba kinetyczna bywa często określana terminem „mobil”. Pierwotnie termin ten się odnosił do prac amerykańskiego rzeźbiarza Alexandra Caldera i został zaproponowany przez Marcela Duchampa. Calder budował swoje mobile z malowanej blachy i prętów, które tworzyły piętrowe konstrukcje pozostające w stanie chwiejnej równowagi. Każde najmniejsze poruszenie powietrza powodowało ruch obiektu. W połowie lat dwudziestych XX w. Alexander Calder mieszkając w Paryżu, zaczął tworzyć z drutu i fragmentów tkanin kompozycje figuratywne przedstawiające postacie ludzi i zwierząt, które stały się zaczątkiem jego dzieła zatytułowanego „Circus” [2]. Warto zobaczyć filmy dokumentalne przedstawiające autora jak z pełną powagą animuje cyrk w pełnym humoru kukiełkowym przedstawieniu (rys. 10.4).



Rys. 10.4 Aleksander Calder „Circus” (fragment)

Źródło: <http://journal.voca.network/calders-circus>

Człowiekiem, którego twórczość można by uważać za synonim sztuki kinetycznej był Jean Tinguely. Kiedy na początku lat pięćdziesiątych przyjechał ze Szwajcarii do Paryża usiłował malować. Okazało się to jednak dla niego głównie źródłem frustracji. Pod wpływem, między innymi prac Caldera, Tinguely rozpoczął eksperymenty ze sztuką kinetyczną. Doszedł do wniosku, że obrazy także mogą tworzyć maszyny. Wybudował cykl rzeźb kinetycznych zatytułowany „Meta-Matics”, które tworzyły abstrakcyjne kompozycje na wstędze rozwijającego się papieru [7]. Jego wieloletnią partnerką życiową była inna znana artystka Niki de Saint Phalle. Razem stworzyli w 1983 roku instalację kinetyczną zatytułowaną „Fontanna Strawińskiego”, umieszczoną w zbiorniku wodnym obok Centrum Pompidou w Paryżu (rys. 10.5). Stanowi ona zestaw obiektów będących hybrydami typowych dla obojga artystów form i środków wyrazu. Surowe, stalowe, pomalowane na czarno formy łączą się z kolorowymi, nadmuchiwanymi kształtami, wykonanymi z laminatu [4].

Szczyt zainteresowania artystów i publiczności sztuką kinetyczną przypadła na lata sześćdziesiąte XX w. Obecnie od kilkunastu lat przeżywa ona swój renesans. Wielu współczesnych artystów tworzy ruchome obiekty sztuki. Jednym z najbardziej znanych i fascynujących przykładów są prace holenderskiego artysty Theo Jansena. Buduje on z cienkich rurek z tworzywa sztucznego i innych lekkich materiałów niesamowite konstrukcje poruszające i przemieszczające się pod wpływem wiatru. Testuje je z reguły na plaży, dlatego nazywa je „Strandbeest”, czyli plażowe bestie (rys. 10.6).



Rys. 10.5 Niki de Saint Phalle, Jean Tinguely „Fontanna Strawińskiego”

Źródło: <http://www.gillesandecilie.com/blog/2016/3/19/heroes-words-about-niki-de-saint-phalle-for-grafik-magazine>

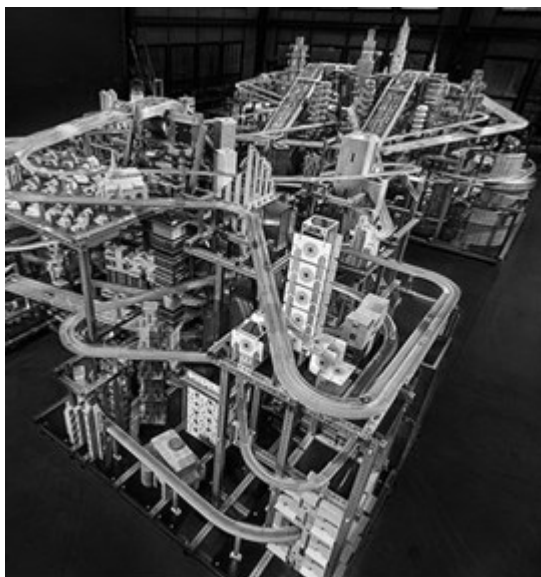


Rys. 10.6 Theo Jansen „Strandbeest”

Źródło: <http://www.falseart.com/theo-jansens-strandbeest/>

Jansen jest z wykształcenia fizykiem [11]. Jak zaobserwowałam biorąc udział w wystawach sztuki kinetycznej, zajmują się nią często ludzie, którzy z wykształcenia nie są artystami, a jednak postanowili obrać taką właśnie drogę. Sztuka kinetyczna łączy w sobie różne dziedziny. Zawiera w sobie często spory pierwiastek zagadnień konstrukcyjnych, technologicznych czy cybernetycznych, a forma i kolor są tylko jednym z problemów. W tym sensie przypomina design, w którym też trzeba łączyć zagadnienia z różnych obszarów.

Człowiekiem, który działał w dziedzinie sztuki już od wielu lat, a który w ostatnich latach życia penetrował obszar związany z użyciem ruchu, był Chris Burden. Amerykański artysta, który w latach siedemdziesiątych występował głównie jako happenner, wybudował dwie ogromne ruchome instalacje „Metropolis I” i „Metropolis II”, z użyciem setek kilkucentymetrowych modeli samochodów, które płyną nieprzerwanymi potokami wywołując przy tym potężny hałas (rys. 10.7) [10].



Rys. 10.7 Chris Burden „Metropolis II”

Źródło: <https://gadzetomania.pl/12229,metropolis-ii-ten-tor-dla-samochodzиков-rzadzi>

Londyński artysta i badacz Patrick Tresset zajmuje się czymś, co można by pod pewnymi względami, nazwać powtórnym wcieleniem w życie idei rysujących maszyn Jeana Tinguelyego. Kilkadziesiąt lat później technika stwarza zupełnie inne możliwości. Maszyny Tinguelyego bezwiednie tworzyły abstrakcyjne obrazy. Same jednak były prawdziwymi dziełami sztuki. Urządzenia Patricka Tresset same w sobie nie mają formy, którą można by się było jakkolwiek zachwycić. Zaopatrzone w kamerę urządzenia potrafią jednak z powodzeniem zastąpić sprawnego rysownika, tworząc charakterystyczne portrety. Rolą twórcy było wybudowanie i zaprogramowanie urządzenia. Podczas samego aktu tworzenia portretu artysta staje się zupełnie zbędny. Na zdjęciu wykonanym trzeciego dnia targów sztuki kinetycznej „Kinetica 2012” w Londynie, doskonale widać autora wyraźnie już znudzonego całą sytuacją (rys. 10.8).



Rys. 10.8 Patrick'a Tresset – rysujący robot

Źródło: fot. Piotr Jędrzejewski (archiwum autora)

To bardzo krótkie i fragmentaryczne streszczenie faktów i przywołanie postaci związanych ze sztuką kinetyczną. O niektórych osobach wspomniałem, ponieważ nie można ich było pominąć, a o innych, ponieważ ich twórczość jest ważna dla mnie osobiście. W większości przypadków obydwa powody nałożyły się na siebie. Jedno jest pewne. Tych kilkadziesiąt zdań z pewnością nie wyczerpało tematu.

10.3 SZTUKA KINETYCZNA I PROJEKTOWANIE KINETYCZNE

Moja przygoda z rzeźbą kinetyczną rozpoczęła się w 1986 roku. Wtedy to Pani prof. Wanda Gołkowska, która prowadziła pracownię malarstwa, uświadomiła mi, że istnieje taki obszar działań jak sztuka kinetyczna, i że prawdopodobnie jest to coś co mnie może zainteresować. Intuicja jej nie zawiodła. Jako aneks do mojego dyplomu z projektowania przedstawiłem zestaw obiektów kinetycznych. Na własny użytek nazywałem je zegarami. Początkowo wszystkie prace wykonywane były z najbardziej dostępnych i łatwo poddających się obróbce materiałów, jak tektura, sklejka, listwy modelarskie itp. Powodowało to, że prace dość szybko ulegały zużyciu. W pierwszym okresie wszystkie rzeźby były dodatkowo pokrywane kolorem, w końcu były realizowane w pracowni malarstwa. Z upływem czasu znikł kolor, a pojawiły się za to trwalsze materiały. Nowe technologie okazały się też bardzo pomocne. Możliwość cięcia laserem, strumieniem wody, frezowanie CNC, czy wreszcie druk 3D bardzo poszerzyły pole działania. U podstaw mojej pracy leży zasada, że sam projektuję większość elementów. Dlatego pojawiające się możliwości miały istotne znaczenie w procesie projektowania i realizacji prac. Nie wykorzystuję gotowych fragmentów pozyskanych czy znalezionych urządzeń. Z pewnością jest to skutek mojego wykształcenia i wykonywanego zawodu. Jestem projektantem. Z drugiej strony nie potrafiłbym sobie odmówić przyjemności nadawania formy użytym do budowy elementom.

Przez całe lata dziewięćdziesiąte działania związane z designem i sztuką kinetyczną prowadziłem osobno. W 2001 roku nadarzyła się okazja zaprojektowania kinetycznego podajnika do papierosów Lucky Strike, przeznaczonego do klubów muzycznych, dla warszawskiego oddziału British American Tobacco. Firmom tytoniowym słusznie ograniczono w tym czasie możliwości reklamowania się i szukały one alternatywnych możliwości. Powstał obiekt, który postawiony na ladzie baru, po naciśnięciu przycisku przez barmana, podawał klientowi paczkę papierosów. Początkowo połączenie sztuki kinetycznej z przedmiotem użytkowym wydawało się trudnym zadaniem. Było oczywiste, że obiekt musiał być niezawodny i odporny na trudne do przewidzenia zachowania bywalców klubów. Trzeba było uwzględnić nieco inne podejście do projektowania i zastosować dodatkowo sterowanie wspomagane cyfrowo (rys. 10.9).



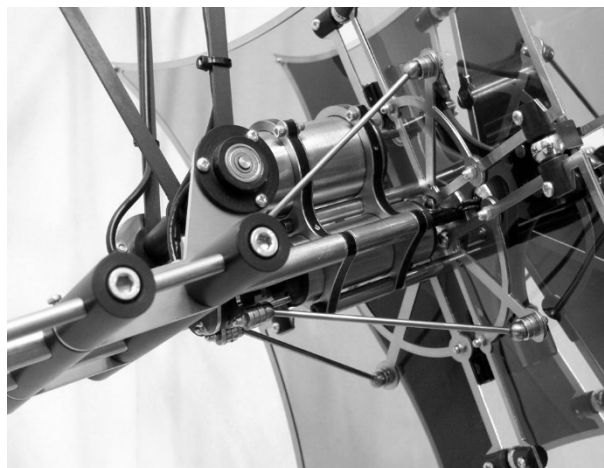
Rys. 10.9 P. Jędrzejewski – podajnik Luckie Strike

Źródło: fot. Piotr Jędrzejewski (archiwum autora)

W przypadku działań artystycznych staram się tego unikać ale obiekty użytkowe wymagają innego myślenia. W tym celu nawiązałem współpracę z firmą ABK System. Dodanie elektroniki zdecydowanie poprawiło niezawodność produktów. Przez lata dla British American Tobacco powstało kilka różnych kinetycznych podajników. Jeden z nich „Kula”, którego koncepcję wykonała Joanna Tofiło, otrzymał wewnętrzną nagrodę koncernu za najlepszy produkt reklamowy roku i był produkowany dla oddziałów koncernu w Polsce, Rosji, Ukrainie, Gruzji i Malezji. Producentem była nasza rodzinna firma EITdesign, którą prowadzimy razem z żoną. Wtedy też przekonaliśmy się, że można zorganizować produkcję zlecając wykonanie wszystkich elementów podwykonawcom, a we własnej firmie prowadzić wyłącznie montaż. Takie podejście minimalizuje podejmowane ryzyko, nie stwarzając konieczności inwestowania w środki trwałe.

Poza urządzeniami przeznaczonymi dla wyrobów tytoniowych wybudowaliśmy także z inż. Bogdanem Kochanem (ABK System) prototyp urządzenia dla Bols Unicom Polska, o podobnie klubowym przeznaczeniu. Maszyna była w stanie w ciągu kilkunastu sekund nabrać 40 cl wódki z butelki, schłodzić do temperatury 5°C i nalać do kieliszka.

W roku 2010 powstał wreszcie obiekt komercyjny nie związany z żadnymi użytkami. Centrum Nauki Kopernik w Warszawie zaprosiło trzydziestu artystów i projektantów z całego świata żeby zrealizowali obiekty nawiązujące do poszczególnych dziedzin nauki. Dla mnie przypadło w udziale zajęcie się zagadnieniem związanym ze światłem. Powstał obiekt o charakterze edukacyjnym, wizualizujący zjawisko polaryzacji światła. Było to pięć mechanicznych ciał zaopatrzonych w pary skrzydeł wykonanych z folii polaryzacyjnej. W zależności od tego, jak skrzydła były względem siebie ustawione, przepuszczały one lub nie światło. Ruch całego układu był dość skomplikowany, każda z ciał miała cztery silniki i kilka elektromagnesów. Wszystko było sterowane tak, aby ruch sprawiał wrażenie przypadkowego. Za sterowanie znów odpowiadała firma ABK System (rys. 10.10).



Rys. 10.10 P. Jędrzejewski „Ćmy”

Źródło: fot. Piotr Jędrzejewski (archiwum autora)

Jedną z ostatnich realizacji komercyjnych jest zrealizowany przed dwoma laty obiekt „Copernicus” dla Portu Lotniczego Wrocław. Kinetyczna rzeźba jest metrowej średnicy kulą, w której w chaotyczny sposób obracają się mechaniczne sfery. Pełna przypadkowość jest wpisana w założenia funkcjonowania mechanizmu. Poruszające się w przeciwnych kierunkach i z różną prędkością względem siebie elementy o różnej masie, powodują, że środek ciężkości jest zawsze w nieco innym miejscu. Fakt ten i grawitacja powodują, że kolejne stany układu są nie do przewidzenia. Dodatkową trudność w realizacji zadania stanowił fakt, że obiekt stoi na zewnątrz. Powodowało to konieczność uwzględnienia działania warunków atmosferycznych, w szczególności zmian temperatury (rys. 10.11).

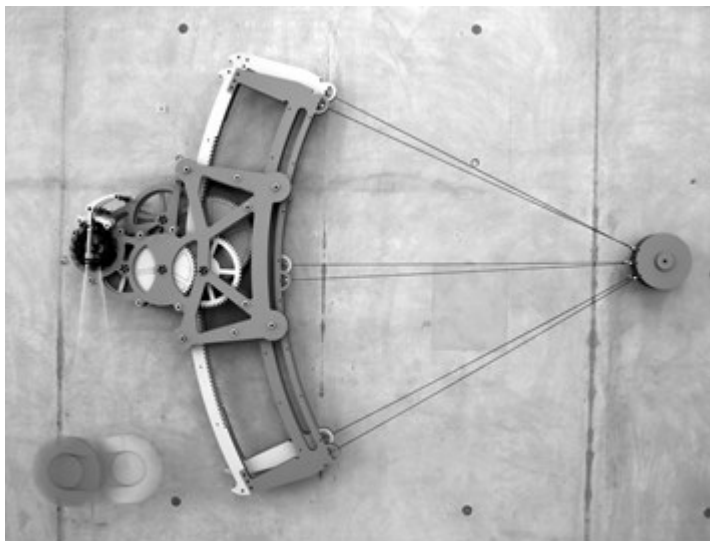


Rys. 10.11 P. Jędrzejewski „Copernicus”

Źródło: fot. Włodzimierz Dolatowski (archiwum autora)

Równoległe do obiektów realizowanych na konkretne zlecenie powstają prace o charakterze bardziej artystycznym. Lecz i tutaj granice między tym co jest sztuką, a co przedmiotem użytkowym niejednokrotnie się zacierają. W ostatnich

latach powróciłem do budowania prac opartych o zasadę działania mechanizmu zegarowego (rys. 10.12).



Rys. 10.12 P. Jędrzejewski – obiekt kinetyczny „67/68”

Źródło: fot. Piotr Jędrzejewski (archiwum autora)

Prowadzę także eksperymenty z alternatywnymi sposobami mechanicznego odmierzenia czasu, innymi niż te wypracowane przez stulecia przez pokolenia zegarmistrzów. W czasach elektronicznego pomiaru czasu jest jednak bez znaczenia czy mechaniczny zegar będzie odmierzał czas z idealną precyzją. Dzisiaj mechaniczne zegary stawia się na stole lub wiesza na ścianie głównie po to aby podziwiać mechanizm. W mojej ostatniej pracy mechanika jest tak zaprojektowana, że „zegar” rzeczywiście odmierza godziny. Ma też dołożone dyskretne wskazówki. W zależności od tego czy oglądający zauważy je czy nie, obiekt może być dla niego obiektem sztuki lub przedmiotem użytkowym.

10.4 PRACOWNIA PROJEKTOWANIA KINETYCZNEGO

W roku 2012 w Katedrze Wzornictwa powstała możliwość utworzenia nowej pracowni dyplomującej. Przyjęła ona nazwę Pracowni Projektowania Kinetycznego. Oczywiście projektowaniu przypisywane są różne przedrostki. Jest projektowanie produktu, projektowanie narzędzi, projektowanie aparatury medycznej, projektowanie samochodów itd. Różne rodzaje projektowania z jednej strony różnią się pomiędzy sobą, a z drugiej strony z reguły każdy dobrze przeprowadzony proces projektowy odbywa się według pewnych reguł, niezależnie od tego czym jest projektowany produkt. W przypadku projektowania kinetycznego należałoby rozumieć, że zajmujemy się projektowaniem obiektów, w których ruch jest nieodzownym elementem ich działania. To też jest istotne, ale nasz obszar zainteresowania definiujemy nieco inaczej. Interesuje nas projektowanie przedmiotów, w których trudno jest oddzielić to co stanowi domenę designu od tego, co stanowi domenę inżynierii (identycznie jak ma to miejsce w przypadku moich projektów i działań artystycznych). W tego typu

przypadkach problemy ruchu przewijają się dosyć często. Dobrym przykładem tego typu przedmiotu jest rower. Ani ja, ani moi współpracownicy, nie jesteśmy inżynierami i nie mamy technicznego wykształcenia, jesteśmy za to obdarzeni pewnym rodzajem intuicji technicznej, powiązanej z większym lub mniejszym doświadczeniem. Dlatego często wspomagamy się współpracą z Wydziałem Mechanicznym Politechniki Wrocławskiej. Czasami realizujemy wspólne tematy projektowe. Z reguły przy okazji dyplomów licencjackich i magisterskich. Każdy ze studentów ma też nieco inne predyspozycje. Jednemu jest łatwiej odnaleźć się w świecie techniki, a innemu trudniej. Jednak fakt, że mamy ograniczoną ilość studentów, trzy do pięciu osób na roku, możemy w pewnym stopniu dopasować program do konkretnych osób.

Chciałbym w tym miejscu przedstawić kilka projektów zrealizowanych w pracowni w ostatnich latach, które zaprezentują charakter prowadzonych działań i różnorodność podejmowanych zagadnień. Pierwszym dyplomem magisterskim obronionym w pracowni była praca Pani Patrycji Dąbrowskiej z 2014 roku. Był to unikalny system wystawienniczy zrealizowany z użyciem materiałów naturalnych. Ruchoma, przymocowana do ściany konstrukcja, wypełniona była panelami wypełnionymi przyciętą na sztorc trzcina. Za pomocą specjalnie spreparowanych szpilek można było do tych elementów mocować produkty z papieru i tkanin. Na wykonanym z trzciny panelu nie pozostawały przy tym żadne ślady. Przy okazji tak przygotowana ściana doskonale wygłuszała wnętrze (rys. 10.13).

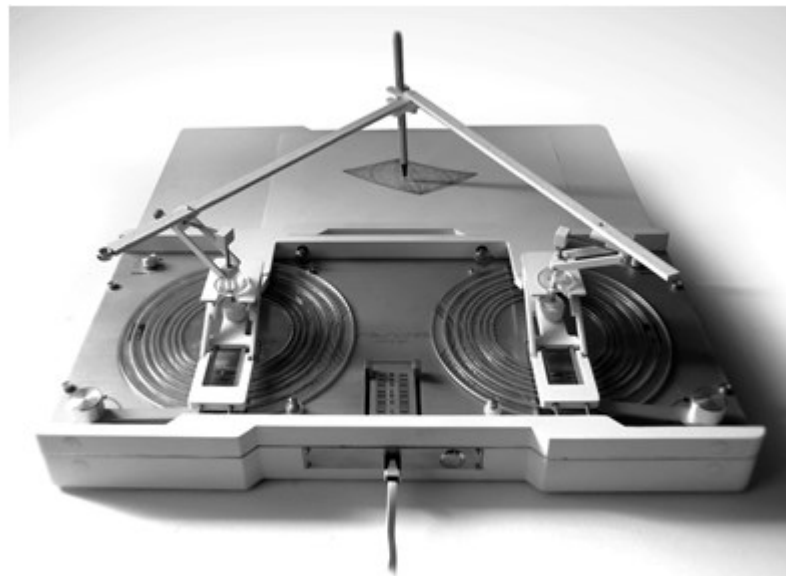


Rys. 10.13 Patrycja Dąbrowska – system wystawienniczy

Źródło: fot. Patrycja Dąbrowska (archiwum Pracowni Projektowania Kinetycznego)

Bardzo interesującą pracą był także projekt dyplomowy Pani Magdaleny Jędrzejak. Unikalne urządzenie „Visualines” służące do graficznej wizualizacji nakładania się fal dźwiękowych o różnej częstotliwości i różnym natężeniu. Dobrze przemyślany mechanizm był sterowany za pomocą systemu Arduino.

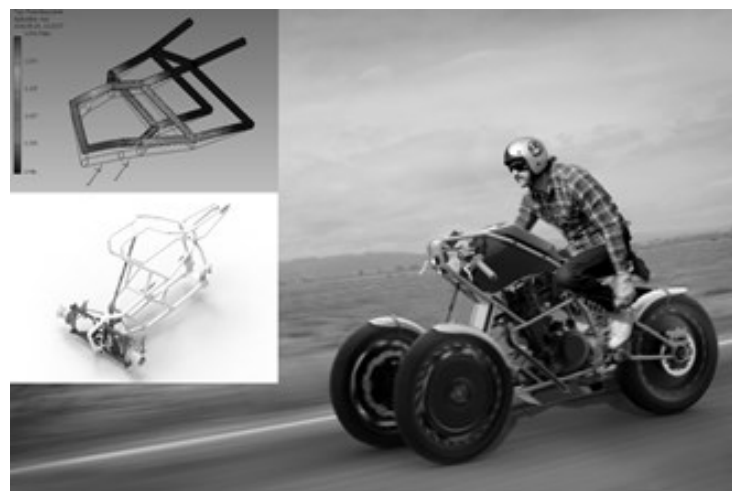
Projekt został wyróżniony na wystawie Graduationprojects w Cieszynie (rys. 10.14).



Rys. 10.14 Magdalena Jędrzejak „Visualines”

Źródło: fot. Magdalena Jędrzejak (archiwum Pracowni Projektowania Kinetycznego)

Pan Jakub Sypuła obronił swój dyplom licencjacki w 2016 roku. Był to projekt motocykla trójkołowego. Dyplom został zrealizowany we współpracy ze studentem Wydziału Mechanicznego Politechniki Wrocławskiej, który zaprojektował przednie zawieszenie i sprawdził za pomocą obliczeń MES (Metoda Elementów Skończonych) poprawność konstrukcji ramy (rys. 10.15).



Rys. 10.15 Jakub Sypuła – motocykl „Apex Glider”

Źródło: wizualizacja Jakub Sypuła (archiwum Pracowni Projektowania Kinetycznego)

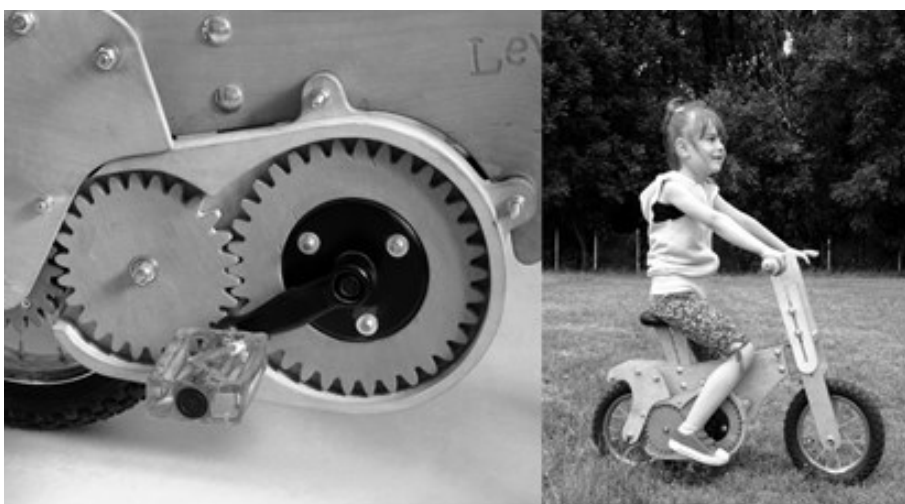
Studentka pierwszego roku studiów magisterskich Pani Zuzanna Zakrzewska zaprojektowała w 2015 roku składane siedzisko ze sklejki. W przemyślny sposób udało się jej przełożyć koncepcję wstępną wykonaną z papieru na prototyp z docelowego materiału o grubości kilkunastu milimetrów (rys. 10.16).



Rys. 10.16 Zuzanna Zakrzewska – składany stółek

Źródło: fot. Zuzanna Zakrzewska (archiwum Pracowni Projektowania Kinetycznego)

Rower dziecięcy to dyplom magisterski Pani Aleksandry Kucy z 2016 roku. Idea żeby w jednym obiekcie zawrzeć zarówno drezynę, jak i rower może nie jest nowa, ale za to sposób przeniesienia momentu obrotowego na tylne koło za pomocą kół zębatach daje możliwość błyskawicznego montażu i demontażu całego napędu (rys. 10.17).



Rys. 10.17 Aleksandra Kuca – rower dziecięcy

Źródło: fot. Aleksandra Kuca (archiwum Pracowni Projektowania Kinetycznego)

Wreszcie tegoroczna praca dyplomowa Pana Macieja Michalczaka „Rower miejski” to unikalna koncepcja ramy w kształcie litery „S”. Proces projektowy rozpoczął się od sprawdzenia idei za pomocą prowizorycznego jeżdżącego modelu w skali 1:1, a zakończył się na wirtualnej koncepcji trzejelementowej ramy wykonanej z włókien węglowych. Słuszność przyjętych założeń także została wstępnie potwierdzona obliczeniami MES (rys. 10.18).



Rys. 10.18 Maciej Michalczak – rower miejski „Springer”

Źródło: wizualizacja Maciej Michalczak (archiwum Pracowni Projektowania Kinetycznego)

10.5 PODSUMOWANIE

Istnieje wiele metod podejścia do rozwiązywania problemów projektowych. Natomiast istnieje jeden zbiór kryteriów, względem których można ocenić większość zaprojektowanych produktów, niezależnie od ich przeznaczenia. Oczywiście dla różnych przedmiotów hierarchia i ważność tych kryteriów jest różna. Tym niemniej fakt ten powoduje, że tak naprawdę każda metoda projektowania jest dobra, jeżeli w jej wyniku zostanie zaprojektowany produkt prawidłowo spełniający stawiane mu wymagania. W projektowaniu kinetycznym podczas procesu projektowego nieco większą uwagę skupiamy na aspektach związanych z ruchem i projektowaniu elementów tworzących ten ruch. Mam nadzieję, że udało mi się wykazać, że takie specyficzne podejście do procesu projektowego ma sens i że może ono wnieść nowe wartości do myślenia o szeroko pojętym designie.

LITERATURA

1. von Brauchitsch, Boris, *Mała historia fotografii*, Warszawa 2004, str. 21-27
2. Durozoi, Gerard (praca zbiorowa) *Słownik sztuki XX wieku*, Warszawa 1998, str. 103
3. Fiedler, J.,Feierabend P. (praca zbiorowa), *Bauhaus*, Gütersloh 2000, str. 292-301
4. Hulten, Pontus, *Niki de Saint Phale*, Stuttgart 1995, str. 127-129.
5. Rychter, Hans, *Dadaizm*, ISBN 83-221-0091-4, Warszawa 1986, str. 148-152
6. Feynman, Richard P., There's Plenty of Room at the Bottom. *Engineering and Science*, 23 (5). 1960, str. 22-36.
7. <http://archive.is/A10x9>, <http://www.usakowska-wolff.com/tinguely.htm> (dostęp 22.08.18)
8. <https://www.bauchaus100.de/en/past/words/arts-and-craft/licht-raum-modulator/> (dostęp 24.08.18)
9. <https://www.tate.org.uk/art/artworks/gabo-kinetic-construction-standing-wave-t00827> (dostęp 24.08.18)
10. <https://www.sfgate.com/art/article/Chris-Burden-s-Metropolis-II-at-L-A-museum-2530939.php#photo-2064973> (dostęp 25.08.18)
11. <https://www.yatzer.com/theo-jansen-kinetic-sculptor>

Data przesłania artykułu do Redakcji: 09.2018

Data akceptacji artykułu przez Redakcję: 11.2018

SZTUKA KINETYCZNA, PROJEKTOWANIE KINETYCZNE

Streszczenie: Zarówno sztuka kinetyczna jak i projektowanie kinetyczne, leżą w zakresie aktywności zawodowej autora. Autor jest artystą i projektantem i ze swojego punktu widzenia opisuje przytaczane w tekście fakty i przykłady obiektów sztuki. Pierwsza część artykułu dotyczy genezy sztuki kinetycznej. Zostają przytoczone przykłady wybranych artystów i ich dzieł, które powstały na przestrzeni ostatnich stu lat. W drugiej części autor przechodzi do opisanie własnej działalności w zakresie sztuki kinetycznej, a także projektowania kinetycznego. W trzeciej części artykułu zostają opisane wybrane przykłady prac studenckich z Pracowni Projektowania Kinetycznego wrocławskiej Akademii Sztuk Pięknych. Genezą pracowni były własne doświadczenia zawodowe i artystyczne autora artykułu.

Słowa kluczowe: sztuka kinetyczna, projektowanie kinetyczne, dizajn, rzeźba kinetyczna

KINETIC ART, KINETIC DESIGN

Abstract: Both kinetic art and kinetic design are within the scope of the author's professional activity. The author is an artist and designer and from his point of view describes the facts and examples of art objects quoted in the text. The first part of the article concerns the genesis of kinetic art. Examples of selected artists and their works that have been created over the last hundred years are shown. In the second part, the author goes on to describe his own activity in the field of kinetic art, as well as kinetic design. In the third part of the article, selected examples of student works from the Kinetic Design Studio of the Wrocław Academy of Fine Arts are described. The origin of the studio was the artist's own professional and artistic experience.

Key words: kinetic art, kinetic design, dizajn, kinetic sculpture

dr hab. Piotr Jędrzejewski

Akademia Sztuk Pięknych im Eugeniusza Gepperta we Wrocławiu
Pl. Polski 3/4, 50-156 Wrocław, Polska
e-mail: pje@asp.wroc.pl