

Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach
Wydział Pedagogiczny i Artystyczny

Dziedzina: sztuki plastyczne
Dyscyplina: sztuki piękne

mgr Paulina Domagała

STRUKTURY NIESKOŃCZONOŚCI

nr albumu 89685

Praca doktorska
Promotor: prof. zw. dr hab. Ewa Pełka-Wierzbicka

Kielce 2018

WPROWADZENIE	5
Motywy wyboru problematyki	
PRZESTRZEŃ, CZAS, MATERIA, ENERGIA I ODDZIAŁYWANIA W MALARSKICH STRUKTURACH NIESKOŃCZONOŚCI	6
Przedstawienie podjętego problemu artystycznego i teoretycznego	
FORMY NIESKOŃCZONOŚCI W SYSTEMACH NATURY I KULTURY	11
Teorie i praktyki będące obszarem odniesienia dla własnych rozważań część 1	
OBSZARY NAUKI I SZTUKI W STRUKTURACH NIESKOŃCZONOŚCI	12
Teorie i praktyki będące obszarem odniesienia dla własnych rozważań część 2	
PODSUMOWANIE	18
PRZYPISY	19
BIBLIOGRAFIA	20
ABSTRAKT	21
DOKUMENTACJA W JĘZYKU ANGIELSKIM	22-38
DOKUMENTACJA PRACY DOKTORSKIEJ - MALARSTWO	39

WPROWADZENIE

Motywy wyboru problematyki.

Jaką drogę powinien wybrać artysta, co powinno zainteresować go najbardziej? Gdzie szukać inspiracji, jak nie w otaczającej nas rzeczywistości. Jako studentka malarstwa uczyłam się przedstawiać konkrety: martwą naturę, postać, w tym samą siebie (autoportret) czy krajobraz. Podążając tą drogą zauważyłam, że nie wystarcza mi już trzymanie się utartego szlaku i czas poszukać drugiego dna typowych akademickich tematów. Odchodząc od malarstwa realistycznego zaczęłam odkrywać potencjał abstrakcji, dającej szansę na zobrazowanie niewidzialnego. Każdy twórca chce być wyjątkowy i odkrywca, ale zadaje też sobie pytanie: czy nie wystarczą tematy namacalne? Czy może warto zainteresować się nieodległą przyszłością, pomyśleć o końcu znanego nam świata, po którym będziemy odkrywać nowe jedynie jako iskierki w ogromie nieskończoności?

Zagadka Wszechświata, mimo licznych prób, podejmowanych przez fizyków (np. Stephena Hawkinga), astrofizyków, matematyków wymyka się logicznemu opisowi. Pozostaje wizualizacja, która połączy plastyczną intuicję i emocje z dotychczasowym stanem wiedzy. Dlatego zaczęłam malować obrazy, które przedstawiają moją wizję niewyobraźnego. W oparciu o najważniejsze teorie i to, co namacalne, widoczne zapoczątkowałam kilka cykli. Pierwsze, tak pomyślane prace powstały w trakcie realizacji dyplomu z malarstwa w ramach licencjatu. Cykl „Więzi” przedstawiał komórki, czy też atomy w nieokreślonej przestrzeni nawiązującej do kosmosu i galaktyk podobnych do tych ze zdjęć z teleskopu Hubble’a. Już wtedy zrozumiałam, że jednostki są ze sobą powiązane i nie mogą istnieć bez drugiej, wspierającej, podobnej cząsteczki. Był to początek moich poszukiwań badawczych i przede wszystkim artystycznych. Nikt nie jest „Samotną wyspą” – jesteśmy częścią niekończącego się „Atolu”, zobrazowanego w formie greckiego ornamentu - meandra. W graficznym przedstawieniu opisuje on nie tylko *Continuum* naturalnego świata, ale i kultury ludzkiej. Znamy z historii i historii sztuki powtarzające się zjawiska kulturowe, lokujące się w obszarze natury takie jak np. wojny, regulujące nadmiar zaludnienia na Ziemi, czy też tradycje z kręgów kulturowych, kreujące poprzez sztukę i naukę coraz to inne oblicza danej epoki.

Postacią, której odkrycia niezwykle mnie inspirują i przekonują o słuszności obranej drogi twórczej jest Benoit Mandelbrot, francuski matematyk i naukowiec urodzony w Warszawie. Inspiracja twórczością innych artystów zawsze jest w pewnym stopniu powtórzeniem, korzystanie z dorobku naukowców daje większe możliwości, ponieważ przenosimy język nauki na język sztuki. Korelacja nauki i sztuki stanowiła w mojej pracy ważny element poszukiwań artystycznych. Artysta teorie naukowe rozumie inaczej. W moim przypadku wszystko co naukowe nabiera nieco innej barwy - abstrakcyjnej, tam gdzie nie da się wszystkiego racjonalnie wyjaśnić. Logika czasami musi ustąpić miejsca uczuciom.

PRZESTRZEŃ, CZAS, MATERIA, ENERGIA I ODDZIAŁYWANIA W MALARSKICH STRUKTURACH NIESKOŃCZONOŚCI

Przedstawienie podjętego problemu artystycznego i teoretycznego

W moich pracach artystycznych istnieje przestrzeń i cząstki elementarne obrazu. Postanowiłam podążać ścieżką graficznego malarstwa, o określonym zawężonym zestawieniu barw, nie nadbudowywanym nadmiernym kolorem. Na monochromatycznym tle umieszczane są drobne formy, „jednostki” stworzone za pomocą pędzla. Elementy kompozycji w znaczeniu ideologicznym są jedynie częścią większej całości, wychodzącej poza ramy obrazu. Jest to niekończąca się układanka, pretekstem do stworzenia której stał się Wszechświat, zagadka czasu i przestrzeni w której rozgrywa się nieograniczona ilość procesów. Takim procesem mogę śmiało nazwać obrazy powstające w ramach mojego doktoratu.

„Struktury nieskończoności” by powstać musiały, podobnie jak Wszechświat, mieć swój katalizator w czasie i przestrzeni. W odniesieniu do mojego malarstwa postanowiłam umieszczać na obrazach miejsce, od którego odśrodkowo albo dośrodkowo podążają elementy, układy jednostkowe. Czym był Wielki Wybuch tak do końca chyba nigdy się nie dowiemy, ale możemy poszerzyć naszą wiedzę dzięki naukowcom, ich odkryciom i obliczeniom, pozwalającym na tworzenie scenariuszy i modeli. Za Sokratesem mogę powtórzyć „Wiem, że nic nie wiem”, a na pewno nie tyle co fizyk czy astronom, niezależnie od tego, jak dalece pogłębiłam moją wiedzę. Pozwoliła mi ona jednak na ukazanie tematu nie tylko w postaci czystej abstrakcji bez znaczenia. Chciałabym udowodnić, że przekaz malarski czy też multimedialny może być wizualizacją powstania Wszechświata i elementów, które do tego wydarzenia doprowadziły.

Rozważania dotyczące pracy artystycznej nabrały charakteru filozoficznego lecz opierającego się w głównej mierze na dokonaniach naukowych. W odniesieniu do poznanych teorii, takich jak Wielki Wybuch powstała malarska wersja tego procesu. Zgodnie z założeniem tej teorii Wszechświat powstał z gęstej i gorącej materii osobliwości, która się rozrastała i ciągle rośnie.¹ Moje poszukiwania twórcze jako osobliwość artystyczną można metaforycznie porównać do tego procesu. Pięć bazowych czynników, decydujących o kształcie Wszechświata, jaki obecnie możemy zaobserwować to: przestrzeń, czas, materia, energia i oddziaływania. Czynniki te są też składowymi każdego dzieła sztuki i ukazują proces jego kreacji.

Podstawą możemy nazwać *Przestrzeń*. Według nauki to, co nas otacza i w czym wszystko się rozgrywa.² Nie sposób się z tym nie zgodzić, prosta i jasna teoria. Przestrzeń obrazu jest nieco ograniczona, lecz nadal nierozzerwalnie powiązana z tą fizyczną, w której zawiera się wszystko, co możemy zobaczyć i z czym możemy obcować. Przestrzeń

fizyczna czy też astralna jest obszarem nie do ogarnięcia przez ludzki umysł, na pewno nie w dniu dzisiejszym. Nie powstały jeszcze narzędzia tak precyzyjne i dalekosiężne aby dostrzec jej brzegi. Przestrzeń to nieskończoność, do której odnoszę się w tytule mojej pracy. Jest to też, w różnych sensach znaczeniowych, struktura. W moich obrazach kreuję przestrzenie o różnych strukturach, dążąc ku nieskończoności, bez definiowania ostatecznego, dostępnego wizualnie celu. Postrzeganie przestrzeni obrazu jako fragmentu większej całości nieskończenie wielkiego Wszechświata doprowadziło do zadania sobie pytania: „Czy to, czego nie widzimy w dziele malarskim jest dla nas ważne? Czy to, co jest poza przestrzenią dzieła, ma znaczenie dla odbiorcy?” Obraz to zbiór zamknięty, można zamalować boki krosna, czy też domalować coś na ścianie obok, ale nadal ma swoje granice. Artysta, by w pełni przedstawić swoją wizję Wszechświata powinien zapełnić farbą cały jego obszar. Myślę, że tylko wtedy byłaby to prawdziwa wersja struktury nieskończoności. Jednakże istnieje wiele technicznych przeszkód. Rozważałam stworzenie w obszarze całej galerii zaimprovizowanej malarskiej przestrzeni, lecz ograniczeniem okazał się czas - inny czynnik składowy Wszechświata.

Drogę ku ciekawej interpretacji moich wizji, przynajmniej w kilku pracach, które tworzyłam podczas studiów doktoranckich otworzyła grafika fraktalna. Ciekawe i inspirujące narzędzie we współczesnych multimediami. Benoit Mandelbrot inicjator wizualizacji ciągów algorytmów, ukazał matematyczną rzeczywistość naturalnego świata. To, że z liczb w wirtualnej przestrzeni mogą powstać cyfrowo generowane obszary nieodkrytej części Wszechświata pozwoliło mi na eksperyment z tą techniką. Postanowiłam sprawdzić w przestrzeni wirtualnej moją koncepcję struktury nieskończoności. Idea ta przedstawiona została również na płótnie. Różnica polega na tym, że tak jak fotografia nie jest filmem, tak obraz nie jest animacją fraktalną. Wersją obrazu został krótki film, animacja opracowanej przez mnie struktury świata. Kadr, który jest na płótnie został poszerzony o to, czego nie widać, o to co odbiorca może jedynie sobie wyobrazić. Jego wizja nie będzie jednak z oczywistych względów, tą którą chciałabym przedstawić, dlatego ten zabieg jest bardziej wartościowy dla mnie jako autora. Myślę, że niektórzy mogą stwierdzić, iż sztuka ma rozbudzać wyobraźnię, pobudzić odbiorcę do własnych rozważań i interpretacji. Wtedy odbiorca staje się współtwórcą wizji artysty, ja natomiast chciałabym tę nadinterpretację wizualną ograniczyć. Nie da się wykluczyć metafor znaczeniowych, lecz wizualizację mogę przedstawić tylko jako własną interpretację i przede wszystkim jako własne autorskie dzieło. Tworząc dwie wersje pracy nie ograniczam odbiorców dzieła. Mają do wyboru dwie wersje lub tę, która bardziej przypadnie im do gustu czy też zaintryguje.

Warsztat malarski jest przestrzenią z wielowiekową tradycją i nie chcę od niego całkowicie odchodzić. Malarstwo jest podstawą działań twórczych. Szkice i projekty prowadzą do powstania dzieł multimedialnych. Nie można nazwać siebie artystą bez znajomości rysunku i malarstwa. Grafika, rzeźba opierają się także na tych dyscyplinach, podobnie jak scenografia, architektura, grafika komputerowa itd. Jednakże poprzez kontakt z multimediami uświadamiam sobie, jak wielką moc mają współczesne techniki cyfrowe. Dzięki wielości zastosowań technologii

informatycznych i komputerów w sztuce współczesnej przestrzeń artystyczna rozszerza dotychczasową statyczną, tradycyjną formę. Obecnie liczy się gotowa wizja. Tak jak dzieła filmowe wypierają literackie, myślę, że sztuka stacjonarna jest wypierana przez tę wirtualną. Dzieła sztuki coraz częściej oglądamy na stronach internetowych, tak jak w galerii czy albumie. Serwisy takie jak YouTube czy Facebook pokazują nam jak powstają nowoczesne dzieła sztuki. Artyści wirtualni zyskują większą sławę niż ci, którzy wystawiają swoje prace w galeriach. Do czego to doprowadzi? Tego jeszcze nie wiemy, ale możemy spekulować. Obecnie ja, jako twórca muszę brać pod uwagę postęp technologiczny i wirtualną, percepcję w Internecie. Zdjęcie na komputerze zostanie wyświetlone na chwilę, może dwie. Obraz multimedialny, film, animację można obejrzeć w czasie rzeczywistym bądź przewinąć w szybszym tempie, w przypadku obrazu czas reakcji, a co za tym idzie i refleksji się wydłuża.³ Chęć wciągnięcia widza w wizualną grę z przestrzenią stworzoną przeze mnie to jeden z celów mojej pracy twórczej.

Porównując elementy konstruujaące moje obrazy do składowych Wszechświata zastanawiałam się nad czynnikiem, jakim jest czas. Czas fizyczny to kolejność zdarzeń i odstępy między nimi w tym samym miejscu.⁴ Na Ziemi czas to przede wszystkim odmierzający i pilnujący go zegar, ten biologiczny i ten mechaniczny. Umownie wyznacza początek i koniec pewnych cykli, które mimo wszystko nie mają ani początku ani końca. W pracy artystycznej czas jest czynnikiem, od którego zależy co i w jakiej formie zobaczymy. Dziś moja praca jest tylko tłem, a jutro na tym tle są już obiekty. Praca plastyczna zawsze jest uzależniona od czasu, ukazując coraz to inne oblicza z sekundy na sekundę. Nigdy nie można w pełni zatrzymać czasu. To że kończy się dzień stanowi w gruncie rzeczy rodzaj swoistej umowy, tak jak umowne jest również ukończenie obrazu. Zawsze pozostaje on strefą niedokończoną. Przestrzeń według naukowców jest nierozzerwalnie połączona z czasem i tworzy czasoprzestrzeń.⁵ Obraz, dzieło to czasoprzestrzeń, będąca areną wydarzeń zainicjowanych przez twórcę. Malując tło i nakładając na nie elementy nie jestem pewna czy w jakimś odstępie czasu nie pojawią się następne, być może tworząc całkiem inne dzieło. Myślę tu o dodawaniu kolejnych zdarzeń do rozpoczętego dzieła. W pewnym momencie powstaje swoista *carte blanche* rozpoczynająca nową wizję - poprzednia odchodzi w niepamięć, w niebyt, można powiedzieć, iż umiera.

Czas dla artysty to również ograniczenia. Nie wiadomo czy artysta stworzy zgodne ze swoją ideą dzieło w zaplanowanym terminie. Jest to ograniczenie występujące bardzo często w dobie wszechobecnego pośpiechu, gdy artyści tworzą dzieła na wystawę zaplanowaną przed fizycznym zaistnieniem prac. Dzisiejsze wystawiennictwo galerijne zmieniło strukturę. Rzadkością jest, by twórca przedstawił swój dorobek, nigdzie nie wystawiany, galerijnym władzom. Aktualnie istnieje forma zapisu na wydarzenie poprzez znajomości, polecenie, wygrany konkurs czy znane nazwisko. Wtedy akt twórczy jest często przypisany miejscu, co jest według mnie bardzo ważnym czynnikiem, który zawsze należy brać pod uwagę. Miejsce uzależnia format pracy, niekiedy kolorystykę czy tematykę. Jeżeli nie zamknęlibyśmy naszych własnych ram czasowych, wizja artystyczna mogłaby nie powstać. Dlatego muszę stwierdzić, że obrazy i multimedia nad którymi pracowałam powstały poprzez zamknięcie przeze mnie pewnej

ramy czasu. Jeżeli ten czas zostałby poszerzony mogłaby to być całkiem inna praca, może bardziej rozbudowana lub za bardzo nadbudowana. Jednak obecnie przedstawianą wizję struktur nieskończoności uważam za właściwą i najlepszą jaką mogłam stworzyć na tym etapie mojego artystycznego rozwoju.

Kolejny czynnik stanowi materia, naukowo definiowana na kilka sposobów. Najbardziej jestem przekonana do stwierdzenia, że mamy styczność z koinomaterią, czyli ze wszystkim co składa się z cząsteczek elementarnych i co przeważa w naszej części Wszechświata.⁶ Artyści na ogół postrzegają materię, jako coś konkretnego, namacalnego, odczuwalnego. Fizycy dostrzegają materię, których nie możemy dotknąć. Istnienie pewnej formy musiało zostać przeze mnie spełnione. Rozważania nad obiektami fizycznie namacalnymi, jak obrazy na płótnie, mające określony rozmiar, zajmujące część konkretnej przestrzeni zostały potraktowane przeze mnie eksperymentalnie. Rozbiłam te początkowo jednolite obiekty na różne formaty. Postanowiłam sprawdzić jak nieskończoność struktur zostaje odebrana na kwadratach w wymiarze mini i wielkoformatowym. Jak ideę nieskończoności oddaje materia namalowana na panoramicznych formach. Fascynuje mnie łączenie materii w jedną, niedopowiedzianą całość. Modułowość pozwala na niejednokrotne zainicjowanie przestrzeni dla innej wizualnej formy. Jest to na pewno ciekawe rozwiązanie. Obraz jako obiekt jest materią, ale jest też nią to co na niego naniesione, co przedstawia. Materia to też określona struktura organizmu, atomu malarskiego. Drobniutkie punkciki, jednostki umiejscowione w czasoprzestrzeni Wszechświata, jak ludzie, rośliny, zwierzęta, gwiazdy czy planety. Materia to wszystko, co może być nieskończone. Ludzie jako jednostki są nieskończeni poprzez odradzanie, rośliny poprzez odrastanie, budynki poprzez odbudowywanie, obrazy poprzez domalowywanie. Wszystko co nas otacza możemy również nazywać strukturami nieskończoności.

Energia według nauki przybiera różne postaci. Ona sama i jej zmiany opisują stan i wzajemne oddziaływanie obiektów fizycznych.⁷ Zaczę od stwierdzenia, że praca artystyczna musi mieć w sobie energię. Energia może być i twórcza i odbiorcza, ale najważniejsza jest energia obrazu, to co sobą przekazuje. Przy czym uważam, że istotniejsza jest sugestia artysty, jego idea od interpretacji odbiorcy. Odbiorca może tę ideę przeinaczyć. Moja energia, czyli przekaz pewnych treści jest często zawarta w tytule. Chcę, aby odbiorcy chcieli interesować się tym co nas otacza, sugerując im kierunek poszukiwań poprzez werbalny, metaforyczny sposób. Chcę przekazać jak istotne jest to skąd przychodzimy i dokąd podążamy my wszyscy, których indywidualny czas jest określony. Chciałabym, aby widz oglądając „Struktury nieskończoności” w formie malarskiej oraz multimedialnej dostrzegł wielkość nieograniczonej i nieskończonej struktury, jaką jest człowiek.

Oddziaływania na polu fizycznym to formy występowania pewnych ogólniejszych oddziaływań.⁸ Interesują mnie oddziaływania moich prac na odbiorcę, którym może być laik lub krytyk. Percepcja i interpretacje obrazów mogą być wielorakie, w zależności od dialogu jaki z dziełem podejmie odbiorca. Ja mogę jedynie stwierdzić czym jest

moja praca dla mnie. Co znaczy i co chcę z nią zrobić? Oddziaływania zachodzą już podczas aktu twórczego. Starałam się tworzyć prace przemyślane, zakomponowane atrakcyjnie wizualnie. Dla mnie są przekazem emocji, które czuję kiedy tworzę, wspomnień danego dnia, kiedy malowałam część obrazu, jego poszczególne elementy. Kojarzą się z miejscem gdzie powstały i tymi, którzy towarzyszyli mi gdy tworzyłam. Obrazy kojarzone bywają z osobami które są, które były lub z tymi, które mogą jeszcze pojawić się w moim życiu. Tworząc myślę o przeszłości, teraźniejszości i przyszłości. Moje prace mają wymiar astralny, są wyciągnięte jakby z mojego własnego marzenia sennego. Właśnie taki świat chciałabym widzieć pod zamkniętymi powiekami.

FORMY NIESKOŃCZONOŚCI W SYSTEMACH NATURY I KULTURY

Teorie i praktyki będące obszarem odniesienia dla własnych rozważań część 1

Świat natury, w którym żyjemy ukrywa inspirujące kształty, formy, proste ale jednocześnie skomplikowane struktury. Po głębszej analizie materiałów teoretycznych i wizualnych spróbowałam znaleźć klucz do budowy mojego obrazu, jako świata nieskończonych struktur. Taką możliwość daje natura, tworząca systemy, bogate w ukryte wzory i symbole. Podpatrywanie jej może przybliżyć ten sekretny kod, pomocny w kreowaniu wizji malarskich, jak i w rozważaniach nad sensem istnienia Wszechświata. Kształty rzeczywistości, która nas otacza składają się z kolejnych wzajemnie przenikających się elementów.⁹ Poznawanie i określenie pewnych wytycznych na podstawie struktur natury jest świadomą i ważną metodą pracy badawczej. Otwartość kompozycji jest systemem bazowym, na którym opiera się mój cykl malarski, sugerujący niemożliwość ogarnięcia zmysłami przestrzeni, świata natury, w którym człowiek stara się odnaleźć tworząc własny – świat kultury.

Jak zauważa Gombrich *„Bez zaufania w stabilność świata nie moglibyśmy przetrwać. Nasze zmysły nie poradziłyby sobie z zadaniem tworzenia w każdej chwili na nowo mapy otoczenia. (...) Cały nasz aparat zmysłów nastrojony jest w zasadzie na monitorowanie nieoczekiwanych zmian. Ciągłość przestaje być po jakimś czasie rejestrowana, co jest prawdą na płaszczyźnie zarówno fizjologicznej jak i psychologicznej”*.¹⁰ Na takim systemie oparty jest cały nasz Wszechświat a jeszcze dalej Wieloświat, a może i Wieloświaty i tak w nieskończoność. Zjawisko powtarzalności istnieje w nieco bliższym otoczeniu, które jest dostępne dla człowieka. Wiele przykładów dostarcza obserwacja przyrody, struktury ziemi, skutkująca opracowaniami naukowców i uczonych, zwłaszcza z takich dziedzin jak matematyka, fizyka, biologia. Wnioskiem, jaki wysuwa się z teorii pojęcia Wieloświat, stanowiącym bazę do rozważań teoretycznych i praktycznych jest określenie systemu Wieloświata jako zbioru. Przeniesienie tej teorii na płaszczyznę malarską ukaże założenie zbiorowości wybranych i transformowanych elementów jedynie w pewnym stopniu, lecz da pole do rozważań nad sensem istnienia i tego, co nas, ludzi otacza.

Pierwszą składową budowy moich prac stały się naturalne okrągłe i spiralne formy stworzone przez naturę. Są one nierozdzielnie połączone z nieskończonością, czasem. Spirale są symbolem powiązaniem z siłą słoneczną, nawiązują do ruchu wskazówek zegara. Symbolizują postęp i harmonię.¹¹ Wolutowa i esownicowa forma inspirowana jest zakręconą muszlą Jeżowca. Regularność w świecie natury daje poprzez geometrię zbiorów piękny przykład rozchodzących się zespołów form kolistych zakomponowanych w okrąg. Triskelion inspirowany jest formą meandra wykazującego rytmiczność. Koło ukazuje niekończącą się linię. Linię, bez początku i końca, chyba, że go wyraźnie zaznaczymy, choć wtedy jego regularność ulega zakłóceniu. Formy koła wykorzystałam w niemalże wszystkich pracach. Elementy są komponowane w rozchodzące się półkola, okręgi dążące i powiększające się ku nieskończoności. Tak, jak w naturze ustaliłam widzialny początek rozchodzącej się kompozycji.

Drzewo to symbol życia, odradzania się, rozrostu.¹² Drzewa powstają z nasion, które upuszczają na ziemię. Zagadką może być to, skąd wzięło się to pierwsze ze wszystkich nasion? Niekończący się byt może być zakłócony przez wiele czynników. Drzewo może zostać spalone, ale pozostawia po sobie mikrocząsteczki węgla. Niespalone i niewykorzystane w przemyśle papierniczym drzewa zostają przez wiele wieków poddane procesowi skamienia. Drzewo ma kluczowe znaczenie w życiu na Ziemi. Nie chciałam zagłębiać się w funkcję fotosyntezy, pokarmu czy materiału wieloaspektowego. Skupiłam się na wnętrzu, które kryje symbolikę okręgu. Słójce są zapisem cykli życiowych jednostki. Okręgi, zakładając nieśmiertelność drzewa, mogłyby się rozszerzać ku nieskończoności. Zawarta jest w tym symbolika naturalnych procesów życia i śmierci, odnawiania się, niekończącej się ewolucji - nieśmiertelności i zmartwychwstania. Ta spiralna cykliczność umożliwia tworzenie teorii, głównie teologicznych zakładających istnienie wyższej, niematerialnej siły stwórczej. Nieznanej i nieodkrytej mocy, której istnienia możemy się jedynie domyślać.¹³

Woda to jeden z żywiołów ziemskich nieodzowny element przyrody, bez którego cały świat i organizmy na Ziemi nie mogłyby istnieć. Od miliardów lat, ten pierwiastek jest w nieustannym ruchu. Cykl hydrologiczny, czyli krążenie wody na naszej planecie odbywa się w wielu etapach. Wszystko zatacza krąg, jest procesem nieskończoności. Symbolika wody jest niezwykle bogata w znaczenia filozoficzne. Najbardziej znane w typologii filozoficznej pojęcie sformułowane przez Talesa z Miletu opisuje wodę jako arché. Arché to pierwotna zasada kierująca Wszechświatem, według niej powstały rzeczy, dzięki niej istnieją i rozpadają się. Woda wg Talesa stanowi początek i koniec.¹⁴ Z kolei mędrzec Markandei opisuje wody jako nieskończone i wieczne, znajdujące się w ciele Wisznu, boga wyznawanego w hinduizmie. Woda ma przypisanych wiele znaczeń mitologicznych, religijnych, czy też poetyckich.¹⁵ Mnie zainteresowała forma okręgów na wodzie, które mogą powtarzać się i rozszerzać ku nieskończoności pod wpływem impulsu. Biorą swój początek od pewnej siły ulokowanej w konkretnym punkcie. Powstałe fale prowadzą do formy okręgu, który gdyby miał nieograniczoną siłę i nieograniczoną powierzchnię mógłby stanowić nieskończony proces. Stworzyłam syntetyczne kompozycje w sposób uogólniający, by oddawały jedynie charakter tego naturalnego procesu. Był on dla mnie inspiracją, impulsem, wykorzystanym w moich pracach podobnie jak przekrój pnia drzewa. Okręgi rozchodzące się falowo stanowią istotę rozumienia i przedstawienia nieskończoności. Adekwatny jako podsumowanie, a jednocześnie ukazanie znaczenia symboliki okręgu w naturze dla znaczenia teoretycznego i przedstawieniowego mojej pracy jest opis filozoficzny teorii koła już z czasów faraona Seta II z około 1320 r. p. n. e. napisany przez Papirusa Anana: *“Człowiek nie żyje tylko raz, jest zsyłany zawsze wiele razy, żyje w wielu miejscach, nie zawsze na Ziemi (...) Nasza religia uczy nas, że my żyjemy wiecznie. Wieczność nie ma końca i nie ma początku, to jest koło...”*.¹⁶ Potwierdza to fakt, jak istotnym był ten symbol dla naszych przodków. Koło to wieczny ruch, wizualizowany okręgiem - linią bez końca.¹⁷

Symbolem jeszcze bardziej mnie intrygującym i niezwykle inspirującym do pracy twórczej i teoretycznej była spirala. Jakie ma znaczenie dla natury, dla nas i Wszechświata w którym żyjemy? W przyrodzie dostrzegamy tę

regularną strukturę w licznych bytach: embrionach, rogach zwierząt, muszlach, trąbach powietrznych, prądach wodnych. Ta hipnotyczna linia to również symbol galaktyki czy też energii. Wierzenia i mity wskazują na jej istotę. Poszukiwania najbardziej intrygującej wizualnie formy spirali doprowadziły mnie do spirali logarytmicznej. Logarytmy stały się również jedną z form pracy nad budową obrazów. Spirala logarytmiczna przede wszystkim ma odniesienie do wielu biologicznych struktur. Występuje w przyrodzie jako forma skorupy mięczaków, a także jako forma zjawiska zachodzącego na obszarach niskiego ciśnienia. Jako pozaziemska forma ramion galaktyk odległych od Ziemi stanowi jedną z zagadek Wszechświata.¹⁸

Systemy kultury wskazały wiele przykładów form nieskończoności, te które pragnę przytoczyć wywodzą się z zakresu historii sztuki i teorii religijnych. Ludzka cywilizacja może pochwalić się systemem powtarzalności kulturowej, powracających tendencji, odradzających się w mentalności kolejnych pokoleń.

Historia sztuki pokazuje wiele przykładów ornamentyzowania nieskończoności, chociażby w formie bordiury, gdzie poziomy pas wypełniony motywem często może być powtarzany bez końca. Jeszcze raz przytoczę przykład meandra, którego rodzajów jest niezliczenie wiele. Starożytne kultury często wykorzystywały ten piękny i prosty, geometryczny ornament. Był ozdobą wielu architektonicznych fryzów, ceramicznych waz, dopełniał mozaiki na ścianach i podłogach domów starożytnych Greków i Rzymian. Obecnie przenosząc go na elementy wystroju wnętrz czy dekoracje zastawy stołowej kultywujemy i powtarzamy dawne wzorce przez co stają się częścią współczesnej kultury. Powtarzalność i nieskończoność są ze sobą ściśle związane. Zarówno w omówionym wcześniej świecie natury, jak i kultury - tworu człowieka.

Formę i znaczenie pojęcia mandali wykorzystałam jako inspirację, a także jako jedną z odpowiedzi na postawione pytanie dotyczące znaczenia nieskończoności drogi, którą podążamy. Mandala jest przede wszystkim formą koła, czyli nieskończoną figurą geometryczną postrzeganą jako całość, mimo braku widocznego początku i końca. Carl Gustav Jung, w swojej teorii psychologii głębi opisuje ją jako magiczny krąg obejmujący figury i układy kół i kwadratów z punktem centralnym w formach sferycznych i radialnych.¹⁹ Najstarszym symbolem religijnym, zobrazowanym w formie mandali jest... koło słoneczne! Kult Słońca jako Stwórcy, czyli symbolu nieskończoności, energii i mocy życiowej wyznawano już w Egipcie i Mezopotamii. Na ziemiach słowiańskich wyznawano kult bożka Swaróga, którego talizman ma również formę mandali.²⁰

Mandala bez względu jak została skonstruowana otwiera przestrzeń do kontemplacji. Forma obrazu radiacyjnie rozchodzącego się w czterech kierunkach, nad którym pracowałam w różnych wariantach kompozycyjnych i perspektywach ujęcia jest swoistą refleksją nad tym fenomenem umożliwiającą badanie struktur nieskończoności pod kątem mandali. Praca malarska poprzez mandalę może stanowić przestrzeń sakralną, będącą efektem twórczej ekspresji, której istotą są kontemplacja i medytacja, kreujące dzieło celem odnalezienia bogów we własnym sercu (Jung).

OBSZARY NAUKI I SZTUKI W STRUKTURACH NIESKOŃCZONOŚCI

Teorie i praktyki będące obszarem odniesienia dla własnych rozważań część 2

Praca nad malarskimi strukturami nieskończoności wiązała się z koniecznością poznania osiągnięć współczesnej nauki. Inspiracją stało się matematyczne poukładanie świata, w którym wszystko może być skrupulatnie zakodowane. Tylko jak połączyć nieokiełzaną naturę z systemem kulturowym próbującym ją zrozumieć. Artyści i naukowcy starają się tę zagadkę rozwiązać. Mnie też ona intryguje i nurtować będzie zapewne już zawsze. Jednym z moich celów twórczych jest znalezienie odpowiedzi na pytania egzystencjalne. Zadaję je w formie wizualnej, bez dokładnego opisu przyczynowo-skutkowego, ale to właśnie analiza teorii i pojęć, pozwoliła stworzyć prace, które nazywam artystyczno-naukowymi.

Naukowe wsparcie dała mi matematyczna teoria fraktali. Opis natury ujęty w wyliczeniach polsko-francuskiego matematyka Benoit Mandelbrota przybliżył nas do rozwikłania zagadki struktury Wszechświata. Daje możliwość pokazania na podstawie obliczeń matematycznych, jak zostały stworzone formy ziemskie.²¹ Cykliczność ukazana w postaci malarskiej, pokazuje tylko wybrany fragment jednej niekończącej się ciągłości. Ta część stanowi zagadkę dla odbiorcy; pobudza jego wnikliwość i skłania do wyobrażenia sobie całego systemu. Dzięki tej konstatacji grafika fraktalna stała się podstawą mojej twórczości malarskiej.²² W grafice fraktalnej ciągi algorytmów matematycznych w wirtualnym świecie komputerowym umożliwiają tworzenie symulacji zjawisk fizycznie nieosiągalnych, nieistniejących w świecie realnym. Poprzez odpowiedni, kontrolowany bądź przypadkowy zapis językiem *html* można stworzyć również wizję nieskończonej przestrzeni i powtarzalności struktur, przypominających zastane formy organiczne na Ziemi. Komputer w dziedzinach designu i sztuki stanowi pomocne narzędzie, przy pomocy którego tworzone rozwiązania są atrakcyjne wizualnie i zaskakujące. Gombrich wspomina o programowaniu porządków z 1971, które mimo skomplikowanych zasad wyliczeń wprowadzają wizualną przypadkowość, jak na przykład praca Georga Neesa *Zbłąkane płytki*.²³

Praca w programach grafiki fraktalnej jak np. *Sterling* była dla mnie wyzwaniem i jednocześnie zabawą. Ten matematyczny proces otworzył drogę do wyjścia poza świat malarskiej wyobraźni, Każda liczba coś zmienia, a jest ich nieskończenie wiele.²⁴ Przy tworzeniu kompozycji, korzystając z ciągów algorytmicznych odkryłam nieznanne mi wcześniej formy i układy. Siatki wzorów przerabiam jednak pod kątem malarskim wykorzystując ruch pędzla, a także temperaturę barwy. Kolorystykę ograniczam w celu osiągnięcia efektu optymalnego, co umożliwia kontynuację prac rozpoczętych w innej tonacji barwnej.²⁵

Wykorzystując fraktale wykreowałam pracę multimedialną, która dzięki powtarzalności (zapętleniu) obrazuje dynamikę struktury nieskończoności. Jest też innym rodzajem wizualizacji niż forma malarska, wywołując inną

reakcję widza. Strukturę animacji stworzyłam wykorzystując teorię liczb, zaś kolorystyka i głębia planów powstały w programach obróbki graficznej i filmowej w zakresie efektów, kontrastów i balansu barwnego. Stworzyłam również fragment tej samej struktury w postaci malarskiej - kadr, który stanowi tajemnicę tego graficznego świata. Niewielki format obrazu dopełnia wrażenie kontrastu. Forma celowo została zaplanowana na kwadratowym krośnie o boku 30 cm. Ukazanie kontrastu między tymi dwoma sposobami obrazowania jest jak odkrycie filmu w dobie fotografii.

Moje struktury to twory abstrakcyjne, w żadnym stopniu nie są odniesieniem do realizmu. Ukazanie niedookreślonej formy malarskiej, takiej jak np. abstrakcje Kandinsky'ego jako animacji zawsze mnie pociągało. Dlatego przełożenie statyki na język ruchu jest dla mnie niezwykle istotne. Częściowe odkrycie świata, którego do końca nie znamy. Czy odbiorca chce zobaczyć więcej? Przedstawiam część tego co poza, co niewidoczne i to, co jest częścią nieskończonej struktury w niekończącej się przestrzeni. Poprzez zaproponowanie odbiorcy multimedialnej formy pracy malarskiej rozszerzam możliwość odczucia przez niego ogromu nieskończoności i jej powtarzalności. Multimedialne przedstawienia struktur w przestrzeni będą niedługo funkcjonować jako komercyjne dzieła sztuki zarówno na płaszczyźnie, jak i obrazy trójwymiarowe. Przecież już dziś stosujemy multimedialne ramki ze zdjęciami, które do niedawna były dostępne wyłącznie na papierze. Co więcej, nowe media są programowalne, stwarzając dodatkowe możliwości obrazowania przedstawianego świata.²⁶

Całość multimedialnej wizji struktury nieskończoności dopełnia dźwięk powstania Wszechświata czyli Wielkiego Wybuchu, który został nagrany przez astronomów. Opublikowany został przez prof. J. G. Cramera z Uniwersytetu Waszyngtońskiego w dwuminutowym nagraniu. Dźwięk szacowany na 760 tysięcy lat, który dotarł do naszej planety jest fascynującym odkryciem i dowodzi, że każde wydarzenie ma swój oddźwięk w przyszłości. Wszystko jest zapętlone i może ciągnąć się w nieskończoność, dlatego każde zjawisko, wydarzenie czy też osoba ma znaczenie w tym ciągu zdarzeń i nic nie obejdzie się bez echa w czasoprzestrzeni. Badania, które prowadziłam poprzez prace wystawiane w galeriach podczas okresu przygotowania niniejszej pracy, dotyczyły również obszaru innowacyjności; wartości powstałego dzieła malarskiego i wpływu na odbiorców mających do wyboru jedną z zaproponowanych opcji lub obie.

Przedstawione przeze mnie prace malarskie wciągają widza w to, co poza, co nieosiągalne. Rozważania Romana Ingardena przybliżą moją intencję: *„Między malowidłem jako obiektywnym dziełem sztuki będącym wytworem artysty a „obrazem-konkretyzacją”, jako tym, co powstaje jako przedmiot intencjonalny przy współdziałaniu z jednej strony – malowidła, z drugiej zaś przeżyć percepcyjnych widza. (...) Otóż na obrazie widzimy tylko część tej powierzchni rzeczy, reszta jest „zakryta” przed okiem widza, i jest, ściśle biorąc, nie wiadomo jaka, bo przez same wyglądowne składniki obrazu nie jest określona. (...) Za tym domysłem niejako idziemy, patrząc na obraz, i ulegając sugestiom pochodzącym z odtworzonych wyglądown danych rzeczy, wypełniamy domyślnie owe miejsca niedookreślenia”*.²⁷

Podczas badań nad założeniami praktycznymi niezwykle przydatna okazała się wiedza z zakresu perspektywy. Klasyczne teorie perspektyw mogłyby zostać wzbogacone o teorie zbiorów matematycznych funkcji, które ukazują inny wymiar perspektywiczny, jak w zbiorze *Julii, Mandelbrota, Cantora, kostce Menegera czy piramidzie Sierpińskiego*. Szczególnie widoczne jest to w formach wizualizacji trójwymiarowej, gdzie multiplikacje figur geometrycznych powielane systemami rozciągają się w nieograniczonej przestrzeni animacji.

Elementy fraktalne były wykorzystywane przez malarzy jeszcze przed zdefiniowaniem geometrii fraktalnej. Leonardo da Vinci w Schemacie przyrostu drzewa wprost stosuje zasadę fraktalności. W pracach Jacksona Pollocka zostały wykazane związki malarstwa z fraktalnością, gdzie rytm, powtarzalność gestu i podobieństwo struktury są nawet bardziej wyraźne niż w leonardowskim schemacie przyrostu drzewa. Na swój sposób odnoszą się do tych dokonań. Podobnie jak do twórczości Matthew Ritchiego, którego instalacja *The Last Scattering*, złożona z ażurowych elementów inspirowana była teorią Wielkiego Wybuchu i promieniowaniem kosmicznym, powstałym w momencie rozbitcia cząstek światła i materii. Prace Ritchiego powstają na podstawie parametrów podstawianych pod niezmienny algorytm. Todd Johnson tworzy tzw. *figury Lichtenberga*, powstające na skutek wyładowań elektrycznych. Umieszcza akrylowe płytki w akceleratorze elektronowym, generującym napięcie o wartości 5 milionów woltów, tworząc wzory odnoszące się do form fraktalnych, takich jak konar drzewa. Julian Voss-Andreae rzeźbi wykorzystując swoje naukowe doświadczenie fizyka. Rozbija obiekt na podobne cząsteczki. Proces ten odzwierciedla zjawiska fizyczne, będące przedmiotem jego badań naukowych.

Fizjologia naszego widzenia jest uwarunkowana przez psychikę, a ta w dużym stopniu przez mózg. Odniesienie do wiedzy z zakresu psychofizjologii widzenia było bazą do rozpracowania przeze mnie zagadnień postrzegania kształtu i przestrzeni, teorii ruchów pozornych i złudzenia, zniekształceń wzrokowych i wskaźników głębi.²⁸ Są to nieodzowne elementy badań budowy obrazu, w którym chcemy ukazać przestrzeń czy pozorny ruch. Naukowe rozwiązanie kwestii postrzegania to również jeden z obszarów mojego zainteresowania teorią sztuki wizualnej. Przytoczę za Gombrichem: „*Naszą percepcję prostych konfiguracji, czyli linii prostych, okręgów i innych nieskomplikowanych porządków, cechuje jawna stronniczość, która prowadzi do tego, że w kontaktach z chaotycznym światem zewnętrznym będziemy skłonni postrzegać raczej tego typu regularności niż kształty przypadkowe. Impulsy nerwowe docierające do wzrokowej części kory mózgowej podlegają siłom przyciągania i odpychania, podobnie jak opłatki żelazne, które układają się w polu magnetycznym w pewien wzór.*”²⁹ Zgodnie z zasadami psychologii widzenia, użyłam w moich pracach efekt „przerwy”, by wzmocnić wrażenie nieskończoności form.³⁰ Ten akcent wizualny - zakłócenie regularności przestrzeni między malarskimi cząsteczkami, przykuwa uwagę i sprawia, że struktura poprzez przerwy w ciągłości jest ciekawie nieskończona. Regularne wzory byłyby nudne i przewidywalne. Dzięki temu wzmocniony jest również gest malarski, wiemy więc, że mamy do czynienia z obrazem na płótnie, a nie wydrukiem czy projekcją.

W swojej pracy opierałam się również na permutacjach, czyli przekształceniach formy. Układałam elementy według wzoru siatki zaprojektowanej na podstawie matematycznych algorytmów umożliwiających tworzenie grafiki fraktalnej. Poszukiwania w oparciu o określone formy skutkowały wieloma próbami; bardzo trudne okazało się znalezienie określonych parametrów w ogromie kombinacji liczb. Metodą prób i błędów a niekiedy przypadku dochodziłam do działań matematycznych, które dawały zaplanowany efekt. Wzór algorytmiczny, który powstał w wirtualnym świecie został przeze mnie przekształcony przez zastosowanie kompozycji, koloru, faktury, gęstości elementów, efektu przerywania ciągłości, określonych porządków. Stosowałam porządki zamknięte, oparte na symetrii obrotu, jak w przypadku spiralnych rozwiązań i prac modułowych. Porządki seryjne stanowiły zaś formę niekończących się rytmów z powtarzającymi się przesunięciami. Głównym motywem malarskim są kropki i plamy.³¹ Prace bazują na geometrii zbiorów, w której istotna jest zasada hierarchiczności. Motywy malarskie, pojedyncze plamy i kropki łączą się w grupy mające swoje podgrupy. Te hierarchiczne układy wypełniają całą przestrzeń płótna, promieniując na zewnątrz obrazu i poprzez połączenia zeń wychodzące tworzą otwartą kompozycję struktur nieskończoności.

Moje poszukiwania w zakresie nauk ścisłych i praktyczne doświadczenia malarskie doprowadziły do powstania trzech określonych kompilacji wizualnych. Pierwszą stanowią prace komponowane liniowo, biegnące i dążące ku nieskończonym horyzontom: *Horyzontalne struktury nieskończoności*. Druga grupa to kompozycje rozchodzące się w czterech kierunkach z określonym punktem centralnym, w którym domyślnie zasugerowana jest nieskończona przestrzeń: *Sferyczne i radialne struktury nieskończoności*. I wreszcie elementy nieskończone poddane obrotowi i powiększane bądź pomniejszane, powtarzające się względem środka kompozycji: *Spiralne struktury nieskończoności*. Trzy grupy kompozycyjne podzieliłam na parę mniejszych, w których podejmuję kwestie związane z podziałami sekwencyjnymi prac, formatem, wielkością elementu względem formatu, różnic kolorystycznych i walorowych.

Tytuły prac są niekiedy równie ważne jak dzieło. Przykładem może być np. geometria dyskursywna. W krótkim opisie dzieła kryją się niekiedy szersze i ciekawsze znaczenia. Wprowadzenie naukowych określeń z matematyki czy fizyki w obszar sztuk pięknych może stanowić ciekawą propozycję o podłożu ideologicznym. Jest to swoiste przeniesienie z obszaru jednego medium na drugie. Tak jak sztuka współczesna bazuje na dokonaniach przeszłości, tworząc zjawisko, które Tomasz Zauski określił jako *transmedialność* lub też *remediację*.³² Pojęcia takie jak *pole sił kolorowych* czy *rekurencja* wykorzystane do określenia pracy malarskiej mogą wpłynąć na odbiór, poszerzyć zakres narzędzi interpretacji dzieła sztuki. Strategia transferu czy też rekonstrukcji pojęć na inny obszar może zapoczątkować powstanie całkiem nowego kierunku również w malarstwie, w którym pojęcie *sztuka fraktalna* jeszcze wyraziście nie zaistniało.

Tytuły nadawane przeze mnie obrazom wystawianym w czasie studiów doktoranckich miały skłonić widza do pójścia nie tylko wizualnym tropem. *Sfery w przestrzeni metrycznej, Przestrzeń rekurencyjna, Pola strukturalne, Fale materii, Konfiguracja elektronowa, Sprzężenie* pozwoliły na wypróbowanie teorii tytułu w praktyce, co spotkało się z pozytywnym odbiorem widzów. Dlatego też tytułując nowe prace postanowiłam zastosować pojęcia z zakresu nauk ścisłych:

Horyzont zdarzeń, Inercjalny układ odniesienia (struktury horyzontalne);

Interferencja dwufalowa, Polaryzacja radialna, Dyfrakcja cząstek elementarnych, Dozymetria, Anihilacja (struktury sferyczne i radialne);

Elektrostrykcja, Kwant Energii, Kreacja cząstek wirtualnych (struktury spiralne).

PODSUMOWANIE

Teorie oraz cykl malarski wsparłam nauką i matematyczną teorią fraktali. Transformowanie siatek wzorów ruchem pędzla i temperaturą barwy wykreowało przestrzenie o różnych typach struktur. Przełożenie statyki na język ruchu jest odpowiedzią na to, w dziele malarskim. Metaforą porównania aktu twórczego do teorii Wielkiego Wybuchu stworzyłam swoistą remediację pojęć naukowych w sferę twórczości artystycznej. Stwierdzam, jako twórca, iż warto interesować się nieodległą przyszłością i nieznanym światem, aby odkrywać nieprzedstawiane dotąd kompozycje. Przekaz malarski i multimedialny może być wizualizacją powstania Wszechświata i elementów, które do tego wydarzenia doprowadziły. Niniejszą pracę traktuję jako element dyskursu badawczego nad znaczeniem i wizualizacją pojęcia *struktur nieskończoności*.³³

PRZYPISY

- ¹ Hawking S., *Krótką historia czasu. Od wielkiego wybuchu do czarnych dziur*, wyd. Zysk i S-ka, Poznań 2007
- ² Greene B., *Piękno Wszechświata. Superstruny, ukryte wymiary i poszukiwania teorii ostatecznej*, wyd. Taszyński i Spółka, Warszawa 2002, s.35-59
- ³ Miczka T., *Rzeczywistość wirtualna – nowe szanse i zagrożenia kultury i komunikacji*, w: Mrozek Robert (red.). *Kultura, język, edukacja T. 2.*, wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 1998
- ⁴ Greene B., *Piękno Wszechświata. Superstruny, ukryte wymiary i poszukiwania teorii ostatecznej*, wyd. Taszyński i Spółka, Warszawa 2002, s.48
- ⁵ Hawking S., *Krótką historia czasu. Od wielkiego wybuchu do czarnych dziur*, wyd. Zysk i S-ka, Poznań 2007, s. 25
- ⁶ Schutz B. F., *Wstęp do ogólnej teorii względności*. PWN, 2001, s. 116
- ⁷ Hawking Stephen, *Krótką historia czasu. Od wielkiego wybuchu do czarnych dziur*, wyd. Zysk i S-ka, Poznań 2007, s. 169
- ⁸ Schutz B. F., *Wstęp do ogólnej teorii względności*, wyd. PWN, Warszawa 2001, s. 116
- ⁹ Szczurba D., *Fraktalne oblicze natury*, *Wiedza i Życie* nr 10/1996, wyd. Prószyński i S-ka, Warszawa 1996, s. 18
- ¹⁰ Gombrich E. H., *Zmysł porządku. O psychologii sztuki dekoracyjnej*, wyd. UNIVERSITAS, Kraków 2009, s. 107
- ¹¹ Kopaliński W., *Słownik symboli*, wyd. Wiedza Powszechna, Warszawa 1990, s. 403-404
- ¹² Kopaliński W., *Słownik symboli*, wyd. Wiedza Powszechna, Warszawa 1990, s. 69-72
- ¹³ Kopaliński W., *Słownik symboli*, wyd. Wiedza Powszechna, Warszawa 1990, s.155
- ¹⁴ Tatariewicz W., *Filozofia starożytna i średniowieczna. Historia filozofii. Tales i początek filozofii*, wyd.: Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1981, s. 25
- ¹⁵ Kopaliński W., *Słownik symboli*, wyd. Wiedza Powszechna, Warszawa 1990, s.479-483
- ¹⁶ Tatariewicz W., *Filozofia starożytna i średniowieczna. Historia filozofii. Tales i początek filozofii*, wyd.: Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1981, s. 215
- ¹⁷ Kopaliński W., *Słownik symboli*, wyd. Wiedza Powszechna, Warszawa 1990, s.155
- ¹⁸ Kopaliński W., *Słownik symboli*, wyd. Wiedza Powszechna, Warszawa 1990, s.403
- ¹⁹ Jung C. G., *Mandala. Symbolika człowieka doskonałego*, wyd. Brama, Poznań 1993, s.1-4
- ²⁰ Gieysztor A., *Mitologia Słowian*, wyd. Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2006
- ²¹ Mandelbrot B., *The fractal geometry of nature*, wyd. Freeman and company, New York 1983
- ²² Peitgen H.-O., Jürgens H., Saupe D., *Granice Chaosu. Fraktale, cz. I i II*, wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2002
- ²³ Gombrich E. H., *Zmysł Porządku. O Psychologii sztuki dekoracyjnej*, wyd. UNIVERITAS, Kraków 2009, s.94
- ²⁴ Lis Z., *Komputer w rękach artysty – sztuka fraktalna*, *SCENO*, zeszyty naukowe 2/2006 s.365-386, Kielce 2006
- ²⁵ Zollinger H., *Color. A multidisciplinary approach*, wyd. Wiley-Vch, Zurich 1999, s. 161 - 226
- ²⁶ Manovich L., *Język Nowych mediów*, wyd. Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2006, s.94
- ²⁷ Ingarden R., *O budowie obrazu. Szkic z teorii sztuki*, wyd. Uniwersytetu Jagiellońskiego Kraków 1946, s.55-57
- ²⁸ Mączyńska- Frydryszek A., Jaskólska –Klaus M., Maruszewski T., *Psychofizjologia widzenia*, wyd. ASP Poznań, Poznań 2002
- ²⁹ Gombrich E. H., *Zmysł Porządku, o psychologii sztuki dekoracyjnej*, s.4
- ³⁰ Gombrich E. H., *Zmysł Porządku, o psychologii sztuki dekoracyjnej*, s. 110
- ³¹ Gombrich E. H., *Zmysł Porządku, o psychologii sztuki dekoracyjnej*, s.74
- ³² Załuski T., *Sztuki w przestrzeni transmedialnej*, wyd. Akademia Sztuk Pięknych im. W. Strzemińskiego w Łodzi, Łódź 2010, s. 9-18.
- ³³ Leśniak A. *Obraz płynny. Georges Did-Huberman i dyskurs historii sztuki*, wyd. Universitas, Kraków 2010, s. 13-19

BIBLIOGRAFIA

1. Gieysztor A., Mitologia Słowian, wyd. Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2006
2. Gombrich, Zmysł Porządku. O Psychologii sztuki dekoracyjnej, wyd. UNIVERITAS, Kraków 2009
3. Greene B., Piękno Wszechświata. Superstruny, ukryte wymiary i poszukiwania teorii ostatecznej, wyd. Taszyński i Spółka, Warszawa 2002
4. Hawking S., Krótka historia czasu. Od wielkiego wybuchu do czarnych dziur, wyd. Zysk i S-ka, Poznań 2007
5. Ingarden Roman, O budowie obrazu. Szkic z teorii sztuki, wyd. Uniwersytetu Jagiellońskiego Kraków 1946
6. Jung C. G., Mandala. Symbolika człowieka doskonałego, wyd. Brama, Poznań 1993
7. Leśniak A. Obraz płynny. Georges Did-Huberman i dyskurs historii sztuki, wyd. Universitas, Kraków 2010
8. Lis Zbigniew, Komputer w rękach artysty – sztuka fraktalna, SCENO, zeszyty naukowe 2/2006, Kielce 2006
9. Mandelbrot Benoit, The fractal geometry of nature, wyd. Freeman and company, New York 1983
10. Manovich L., Język Nowych mediów, wyd. Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2006
11. Mączyńska- Frydryszek A., Jaskólska –Klaus M., Maruszewski T., Psychofizjologia widzenia, wyd. ASP Poznań, Poznań 2002
12. Miczka T., Rzeczywistość wirtualna – nowe szanse i zagrożenia kultury i komunikacji, w: Mrozek Robert (red.). Kultura, język, edukacja T. 2., wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 1998
13. Peitgen H.-O., Jürgens H., Saupe D., Granice Chaosu. Fraktale, cz. I i II, wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2002
14. Penrose Roger, Droga do rzeczywistości. Wyczerpujący przewodnik po prawach rządzących Wszechświatem, wyd. Prószyński i S-ka, Warszawa 2006
15. Roliński Feliks, Perspektywa odrębna teoria i praktyka, wyd. Arkady, Warszawa 1962
16. Schutz B. F., Wstęp do ogólnej teorii względności, wyd. PWN, Warszawa 2001
17. Strzemiński Wł., Teoria widzenia, wyd. Wydawnictwo Literackie, Kraków 1974
18. Szczerba Dominik, Fraktalne oblicze natury, Wiedza i Życie nr 10/1996, wyd. Prószyński i –ka, Warszawa 1996
19. Tatarkiewicz W., Filozofia starożytna i średniowieczna. Historia filozofii. Tales i początek filozofii, wyd.: Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1981
20. Załuski T., Sztuki w przestrzeni transmedialnej, wyd. Akademia Sztuk Pięknych im. W. Strzemińskiego w Łodzi, Łódź 2010
21. Zollinger Henrich, Color. A multidisciplinary approach, wyd. Wiley-Vch, Zurich 1999

ABSTRAKT

W moich działaniach artystycznych (obrazy, fotografie, filmy) zajmuję się procesami, jakie zachodzą w przestrzeni i wpływem cząstek elementarnych na jej kształt. Staram się je wizualizować poprzez strukturę obrazu. Korelacja nauki i sztuki stanowi podstawę moich poszukiwań artystycznych. Te kreacje powstają dzięki analizie składowych przedstawionej przez naukowców teorii Wielkiego Wybuchu i ich obliczeniom, pozwalającym na tworzenie scenariuszy i modeli powstania wszechświata. Poszczególne prace, mając swoją autonomię są jednak przede wszystkim częścią większej całości, tworzonej by wyjaśnić zagadkę czasu i przestrzeni, wszechświata w którym zachodzi niepoliczalna ilość procesów. Jednym z nich jest moja twórczość.

Teorie i praktyki będące obszarem odniesienia dla własnych rozważań dotyczyły dwóch obszarów. Pierwszy to formy nieskończoności w systemach natury i kultury. Po analizie materiałów teoretycznych i wizualnych spróbowałam znaleźć klucz do budowy mojego obrazu, tak by przedstawiał świat nieskończonych struktur. Taką możliwość daje też obserwacja natury, złożonej z systemów kryjących wzory i symbole. Poznawanie i określanie pewnych wytycznych na podstawie jej struktur jest świadomą i ważną metodą mojej pracy badawczej. Otwartość kompozycji jest systemem bazowym, na którym opiera się mój cykl malarski, sugerujący niemożliwość ogarnięcia zmysłami przestrzeni, świata natury, w którym człowiek stara się odnaleźć tworząc własny – świat kultury.

Drugim obszarem odniesienia jest nauka, której język zapragnęłam „przełożyć” na język sztuki. Inspiracją stało się matematyczne poukładanie świata, w którym wszystko może być skrupulatnie zakodowane. W opisie przytaczam dokonania naukowców zmierzające do rozwikłania tego problemu i wymieniam artystów podążających tym tropem. Fizjologia widzenia jest uwarunkowana przez psychikę, a ta w dużym stopniu przez mózg. Odniesienie do wiedzy z zakresu psychofizjologii widzenia było bazą do rozpracowywania przeze mnie zagadnień postrzegania kształtu i przestrzeni. Moje poszukiwania w zakresie nauk ścisłych i praktyczne doświadczenia malarskie doprowadziły do powstania trzech rodzajów kompilacji wizualnych struktur nieskończoności.

INTRODUCTION	23
Motives for selecting research issues	
SPACE, TIME, MATTER, ENERGY AND INTERACTIONS IN PAINTING INFINITE STRUCTURES	24
Presentation of undertaken artistic and theoretical issue	
INFINITE FORMS IN NATURE AND CULTURE SYSTEMS	28
Theories and practices being the reference for my own considerations part 1	
SCIENCE AND CULTURE AREAS IN INFINITE STRUCTURES	31
Theories and practices being the reference for my own considerations part 2	
CONCLUSIONS	35
NOTES	35
BIBLIOGRAPHY	37
ABSTRACT	38
DOKUMENTATION OF DOCTORAL WORK - PAINTING	39

INTRODUCTION

Motives for selecting research issues

Which way should the artist choose, what should interest him/her the most? Where to look for inspiration if not in the reality which surrounds us. As a student of painting, I was learning how to present concretes: still life, character, including myself (self-portrait), and landscape. Following this path, I noticed that it is not enough for me to stick to the beaten track and that it is high time to look for the second bottom of typical academic topics. Thanks to moving away from realism painting, I began to discover the potential of abstraction giving the chance to depict the invisible. Each artist wants to be unique and visionary, but he/she also asks himself/herself: are there enough tangible topics or not? Or maybe is it worth taking an interest in the near future and thinking about the end of the world known to us, after which we will discover new ones only as sparks in the vastness of infinity?

Mystery of the Universe, despite numerous attempts made by physicists (e.g. Stephen Hawking), astrophysicists and mathematicians, goes beyond any logical description. Only visualisation remains which will combine plastic intuition and emotions with the current state of knowledge. Therefore, I began to create paintings which depict my vision of the invisible. Based on the most important theories and that what is tangible and visible, I began a few cycles. The first paintings conceived in that way were created during the realisation of my diploma in painting under the bachelor's degree. The cycle "Bonds" depicted cells or atoms in an undefined space referring to the cosmos and galaxies similar to those from the Hubble telescope images. Even then, I understood that molecules are related to each other and that one molecule cannot exist without the second one being supporting and similar to the first one. That was the beginning of my scientific and, above all, artistic research. Nobody is a "lonely island" - we are part of the endless "Atoll" pictured in the form of Greek ornament, i.e. meander. In a graphic depiction, it describes not only the *Continuum* of the natural world, but also the human culture. In history and art history, we know some repeatable cultural phenomena located in the nature, such as wars regulating overpopulation on the Earth or traditions from different cultural circles, creating more and more faces of a given epoch through art and science.

The person whose discoveries inspire me so much and convince me about the rightness of my creative path is Benoit Mandelbrot - a French mathematician and scientist born in Warsaw. Inspiration by the creativity of other artists is always, to some extent, a repetition, but taking advantage of scientists' achievements gives more opportunities because we transfer the language of science into the language of art. In my work, the correlation of science and art was an important element of the artistic quest. Scientific theories are understood by artists differently. In my case, everything that is scientific takes on a slightly different colour, the abstract one, where it is impossible to explain everything rationally. Sometimes, logic has to give way to feelings.

SPACE, TIME, MATTER, ENERGY AND INTERACTIONS IN PAINTING INFINITE STRUCTURES

Presentation of undertaken artistic and theoretical issue

In my art works, there is image space and elementary particles. I decided to follow the path of graphic painting with a defined and narrow combination of colours, not superimposed by excessive colours. On a monochrome background, there are small forms, “units”, created with a paintbrush. In an ideological sense, elements of composition are only a part of the larger whole that goes beyond the painting frames. It is a never-ending jigsaw puzzle, driven by the Universe, a riddle of time and space in which unlimited numbers of processes take place. The paintings created as part of my doctoral thesis may be confidently named as such a process.

The “Infinite Structures”, in order to be created, had to, like the Universe, have their catalyst in time and space. With regard to my painting, I decided to put a place on the paintings, from which elements and unitary systems spread out centrifugally or centripetally. Probably, we will never know what exactly the Big Bang was, but we can expand our knowledge thanks to scientists, their discoveries and calculations, allowing to create scenarios and models. According to Socrates, I can repeat “I know that I do not know anything”, and certainly not as much as a physicist or astronomer, regardless of how deeply I deepened my knowledge. However, it allowed me to show the subject not only in the form of pure abstraction without meaning. I would like to prove that a painting or multimedia message may be a visualisation of the origin of the Universe and elements which led to its creation.

Considerations regarding my artistic work adopted a philosophical character, but were based mainly on scientific achievements. With reference to the known theories, such as the Big Bang, a painterly version of this process was created. According to assumptions of this theory, the Universe originated from dense and warm singularity matter that was and is still growing.¹ My creative quest as an artistic peculiarity may be metaphorically compared to this process. Five basic factors determining the shape of the Universe that we can currently observe are: space, time, matter, energy and interactions. These factors are also the components of every work of art, and show the process of its creation.

We may call *Space* as a basis. According to science, this is what surrounds us and where everything takes place.² It is a simple and clear theory - it is impossible to disagree with it. Painting space is somewhat limited, but still inseparably connected with the physical one which contains everything we can see and with which we can be associated. Physical or astral space cannot be grasped by the human mind, certainly not today. There are no tools so precise and far-reaching to see its edges. Space means infinity to which I refer in the title of my doctoral thesis.

In various senses of meaning, it is also a structure. In my paintings, I create spaces with different structures and strive for infinity, without defining the final and visually available purpose. Perception of the painting space as a fragment of the larger whole of the infinitely large Universe led to the following question: "Is what we do not see in a painting work important to us? Is what is outside the space of the painting work meaningful to its recipient?" Painting is a closed set. One may paint out all sides of a canvas stretcher or paint something on the wall next to it, but it still has some borders. Artist, in order to fully present his/her vision of the Universe, should paint out the entire space of the painting. I think that only then would it be the real version of the infinite structure. However, there are many technical obstacles. I was considering creating an improvised painting space in the entire gallery, but time - another component factor of the Universe - turned out to be a limitation.

Fractal graphic opened, at least in a few painting works that I created during my doctoral studies, the way to an interesting interpretation of my visions. It is an interesting and inspirational tool in the contemporary multimedia. Benoit Mandelbrot, the initiator of the visualisation of algorithm sequences, showed the mathematical reality of the natural world. The fact that numbers can create digitally generated areas of undiscovered parts of the Universe in virtual space allowed me to experiment with this technique. I decided to check my concept of the infinite structure in the virtual space. This idea was also presented on the canvas. The difference is that just as photography is not a film, a painting is not a fractal animation. A short film, animation of the world structure developed by me, became the version of the painting. The image which is on the canvas was widened with what cannot be seen, what the recipient can only imagine. His/her vision, will not be, however, for obvious reasons, the one that I would like to present; therefore, this technique is more valuable to me as an author. I think that some people may say that art is supposed to stimulate the imagination, stimulate its recipient to his/her own reflections and interpretations. Then, the recipient becomes a co-creator of the artist's vision, whereas I would like to limit this visual overinterpretation. It is impossible to exclude metaphors, but I can present the visualisation only as my own interpretation and, above all, as my own original work. By creating two versions of the work, I do not limit its recipients. They may choose two versions or that one which will be more liked or intrigued by them.

Painting techniques create the space with a centuries-old tradition and I do not want to completely leave them. Painting serves as a basis for creative activities. Sketches and projects lead to the creation of multimedia works. You cannot call yourself an artist without the knowledge of drawing and painting. Graphics, sculpture, scenography, architecture, computer graphics, etc. are based on these disciplines as well. However, due to my contacts with multimedia, I realise how powerful modern digital techniques are. Thanks to a great number of applications of information technologies and computers in the contemporary art, the artistic space expands its existing static and traditional form. Nowadays, all that matters is a ready vision. Just as film works are superseding literary ones, I think that the stationary art is being replaced by the virtual one. We often see works of art on websites as if they were in a gallery or an album. Websites such as YouTube or Facebook show us how modern works of art are being

created. Virtual artists are gaining more fame than those who exhibit their works in galleries. What will it lead to? We have not known yet, but we can speculate. Currently, as a creator I have to take into account technological progress and virtual perception on the Internet. A picture will be displayed on the computer screen for a while, maybe two whiles. Multimedia image, film and animation may be viewed in real time or scrolled at a faster pace. In the case of a painting, the time of reaction as well as reflection is more extended.³ A desire to draw the recipient into a visual game with the space created by me is one of the goals of my creative work.

When comparing the elements constructing my images to the components of the Universe, I was thinking about the factor of time. Physical time is the order of events and intervals among them in the same place.⁴ On the Earth, time is first and foremost a clock, the biological and mechanical one, which counts and watches it. By convention, it marks the beginning and ending of certain cycles which, in spite of everything, have neither beginning nor ending. In artistic work, time is a factor that determines what and how we will see something. Today, my work is just a background, and tomorrow this background has objects on it. Artistic work is always time-dependent and is revealing more and more faces second by second. Time cannot be completely stopped. End of the day is essentially a kind of contract, just as it is also conventional to finish a painting. Its space always remains unfinished. According to scientists, space is inseparably linked to time and creates spacetime.⁵ Painting, as a work of art, is spacetime being an arena of events initiated by its creator. When painting a background and applying elements to it, I am not sure if later on there will be any more of them creating, perhaps, a completely different work of art. I am thinking here about adding further events to the painting that was begun. At some point, a specific *carte blanche* emerges that begins a new vision - the former falls into oblivion, nothingness. It may be said that it dies.

Time means limitations for the artist. It is not known whether the artist will create an art work in line with his/her idea at a scheduled time. This limitation occurs very often in the era of ubiquitous haste when the artists create works for an exhibition planned before they will be finished. Today's gallery exhibition has changed its structure. It is rare for the artist to present his/her achievements, nowhere exhibited, to the gallery authorities. Currently, the artist may be registered for an event thanks to acquaintances, references, a winning competition or a well-known name. Then, a creative act is often assigned to the place, which is, in my opinion, a very important factor that should always be taken into account. Place affects the work format and sometimes its colours or theme. If we did not close our own time frames, the artistic vision would not arise. Therefore, I must say that the images and multimedia I was working on were created by closing a certain time frame. If this time was extended, it would be a completely different work, maybe more developed or too much developed. However, I now consider the presented vision of infinite structures as the right and the best one I could create at this stage of my artistic development.

Another factor is matter - defined scientifically in several ways. I am most convinced to say that we are in contact with matter, i.e. with everything that consists of elementary particles and what prevails in our part of the Uni-

verse.⁶ Artists generally perceive matter as something concrete, tangible and perceptible. Physicists recognise matter which we cannot touch. I had to fulfil the existence of a certain form. Reflections on physically tangible objects, like paintings on canvas, having a certain size and occupying a part of specific space, were treated by me experimentally. I split these initially uniform objects into various formats. I decided to check how the infinite structures are received by squares in the mini and large format. How the idea of infinity is reflected by matter painted on panoramic forms. I am fascinated by combining matter into the one unspoken whole. Modularity allows to initiate space for another visual form many times. This is definitely an interesting solution. A painting as an object is matter, just like what is put on it and what it presents. Matter is also a specific structure of organism, a painting atom. Small points and molecules located across the Universe spacetime, like people, plants, animals, stars or planets. Matter is everything that can be infinite. People as individuals are infinite through rebirth, plants through regrowth, buildings through rebuilding, paintings through repainting. Everything that surrounds us can also be called as infinite structures.

According to science, energy adopts different forms. It itself and its changes describe the state and interaction of physical objects.⁷ Let me start by saying that artistic work must have energy in itself. Energy can be both creative and receptive, but the painting energy, and what it conveys, is the most important one. At the same time, I think that the artist's suggestion and his/her idea are more important than the recipient's interpretation. Recipient may misunderstand this idea. My energy, i.e. transmission of certain content is often included in the title. I want the recipients to be interested in what surrounds us, suggest them a direction of search through a verbal and metaphorical way. I want to say how important is that where we come from and where we are going to all of us whose individual time is specified. By looking at the "Infinite Structures" in painting and multimedia form, I would like the recipient to see the size of the unlimited and infinite structure, i.e. a human being.

Interactions in the physical field are forms of occurrence of some more general interactions.⁸ I am interested in the interaction between my works and the recipient who may be a layman or a critic. Perception and interpretation of paintings may be multiple, depending on the dialogue undertaken by the recipient with the work. I can only say what my work is for me. What does it mean and what do I want to do with it? Interactions take place during the creative act. I was trying to create well-thought-out works composed visually attractive. For me, these interactions convey emotions which I feel when I create, memories of the day when I was painting a part of the painting, its individual elements. They are associated with the place where they were created and people who were accompanying me while I was creating the painting. Paints are often associated with people who are, who were or with those who may appear in my life. When I create, I think about the past, presence and future. My works have an astral dimension, they are taken out of my own dream. I would like to see such a world behind my closed eyelids.

INFINITE FORMS IN NATURE AND CULTURE SYSTEMS

Theories and practices being the reference for my own considerations part 1

World of nature in which we live hides inspiring shapes, forms, as well as simple but, at the same time, complicated structures. After analysing theoretical and visual materials, I tried to find the key to build my image as the world of infinite structures. Such a possibility is provided by the nature which creates systems rich in hidden patterns and symbols. While observing the nature, it can reveal this secret code, helpful in creating painting visions, as well as in reflections on the sense of the Universe existence. Shapes of reality that surrounds us are composed of successively interpenetrating elements.⁹ Exploring and identifying certain guidelines based on structures of the nature is a conscious and important method of my research work. Openness of the composition is the base system on which my painting cycle rests, suggesting the impossibility to comprehend the space and the world of nature in which a human seeks to find himself/herself by creating his/her own world of culture with senses.

According to Gombrich *“With no trust in stability of the world, we could not survive. Our senses would not cope with the task of creating an environment map anew at all times. (...) Our entire sensory apparatus is adjusted basically to monitor unexpected changes. Continuity ceases to be recorded after some time, which is true both from a physiological and psychological point of view.”*¹⁰ On such a system the whole of our Universe is based, and even further, the Multiverse, and maybe also the Multiverses, and so on into infinity. Phenomenon of repeatability exists in a slightly closer environment which is more accessible to people. Many examples are provided by observing the nature and structure of the Earth, which results in the scientists and scholars’ studies, especially in such fields as Mathematics, Physics and Biology. A conclusion that emerges from the theory of the concept of Multiverse, which is the basis for theoretical and practical considerations, is to define the system of the Multiverse as a set. Transferring this theory onto the painting plane will reveal the assumption of the set of selected and transformed elements only to a certain extent, but it will also give a room for reflection on the sense of existence and on that what surrounds us.

Natural circular and spiral forms created by the nature became the first component of the construction of my works. They are inseparably connected with infinity and time. Spirals are a symbol associated with solar power, they refer to a clock movement. They symbolise progress and harmony.¹¹ The volute and ogee form is inspired by a twisted shell of sea urchin. Regularity in the natural world gives, through the geometry of sets, a beautiful example of diverging sets of round forms composed into a circle. The triskelion is inspired by the form of a meander showing rhythmicity. The circle shows the endless line. The line, without beginning and ending, unless we clearly mark it, though its regularity is then disturbed. I used round forms in almost all my works. The elements are composed into diverging semicircles, circles striving for and enlarging towards infinity. Like in the nature, I marked the visible beginning of a diverging composition.

Tree is a symbol of life, rebirth and growth.¹² Trees grow from seeds which they drop to the ground. A mystery may be where the first of all seeds came from? Endless existence can be disturbed by many factors. Trees can be burned, but they leave behind carbon microparticles. Those trees which were not burnt and processed in the paper industry are subjected to the process of petrification for many centuries. Tree is crucial in life on the Earth. I did not want to delve into the function of photosynthesis, food or multi-faceted material. I focused on the interior which hides the symbolism of circle. Grains are a record of individual life cycles. Circles, assuming the immortality of trees, could expand to infinity. This includes the symbolism of such natural processes as life and death, renewal, endless evolution - immortality and resurrection. This spiral cyclicality allows to create theories, mainly theological ones assuming the existence of the higher and immaterial creative power. Unknown and undiscovered power whose existence can be only guessed.¹³

Water is one of the elements of the Earth, an indispensable element of the nature, without which the whole world and organisms on the Earth could not exist. For billions of years, this element has been in constant motion. Hydrological cycle, i.e. circulation of water on our planet, takes place in many stages. Everything is circling, it is an infinite process. Symbolism of water is extremely rich in philosophical meanings. The most famous concept in philosophical typology, formulated by Thales of Miletus, describes water as arché. Arché is the original principle guiding the Universe. According to it, things arose, and thanks to it, they exist and disintegrate. According to Thales, water is the beginning and the ending.¹⁴ The Great Sage Markandeya, in turn, describes water as infinite and eternal, found in the body of Vishnu, a god worshipped in Hinduism. Water has many mythological, religious or poetic meanings.¹⁵ I was interested in the form of circles on water, which can be repeated and expanded towards infinity on impulse. They take their beginning from a certain strength located at a specific point. Raised in such a way waves lead to the form of circle which if it had an unlimited power and unlimited surface, it could be an infinite process. I created synthetic compositions in a general way, that they would only reflect the nature of this natural process. It was an inspiration for me, an impulse used in my works, just like the cross-section of a tree trunk. Circles diverging in the form of waves are the essence of understanding and presenting infinity. A philosophical description of the circle theory from the times of Pharaoh Seti II from around 1320 B.C., written by Papyrus Anan, is adequate as a summary and, at the same time, a description of the significance of circle symbol in the nature for the theoretical and representational significance of my work: *"Human does not live only once, he is always exiled many times, live in many places, not always on the Earth (...) Our religion teaches us that we live forever. Eternity is endless and there is no beginning, it is a circle ..."*¹⁶ This confirms the fact how important this symbol was for our ancestors. Circle means an eternal movement, visualised with a circular object - an endless line.¹⁷

Spiral was even more intriguing and inspiring me to do my creative and theoretical work. What is its significance for the nature, for us and for the Universe in which we live? In the nature, we perceive this regular structure in numerous beings: embryos, animal horns, shells, whirlwinds, or water currents. This hypnotising line is also the

symbol of galaxy or energy. Its essence derives from beliefs and myths. My search for the most intriguing form of spiral led me to the logarithmic spiral. Logarithms also became one of the forms of work while creating the paintings. Logarithmic spiral is mainly referred to many biological structures. In the nature, it occurs as a form of mollusc shells and also as a form of the phenomenon occurring in low pressure areas. As an extraterrestrial form of galactic arms being distant from the Earth, it is one of the mysteries of the Universe.¹⁸

Cultural systems indicate many examples of the infinite forms. The ones I would like to quote derive from the history of art and religious theories. Human civilisation can boast of the system of cultural repetitiveness and recurring tendencies, revived in the mentality of future generations.

History of art shows many examples of ornamenting infinity, even in the form of a bordure, where a horizontal line along with a motif can often be repeated endlessly. Once again, let me quote the example of a meander which has numerous kinds. Ancient cultures often used this beautiful and simple geometric ornament. It decorated many architectural friezes, ceramic vases, as well as mosaics on the walls and floors of houses belonging to ancient Greeks and Romans. Currently, by transferring it onto the elements of interior design or tableware decorations, we cultivate and repeat the old patterns so that they become a part of the contemporary culture. Repeatability and infinity are closely related to each other. Not only in the previously discussed world of nature, but also of culture - created by people.

I used the form and meaning of the concept of mandala as an inspiration and also as one of the answers to the question posed regarding the importance of the infinitude of the path we follow. Mandala is, above all, the form of a circle, i.e. an infinite geometric figure perceived as a whole, although it lacks the visible beginning and ending. Carl Gustav Jung, in his theory of depth psychology, describes a mandala as a magic circle encompassing figures and systems of circles and squares with a focal point in spherical and radial forms.¹⁹ The eldest religious symbol depicted in the form of mandala is ... a solar circle! The cult of the Sun as the Creator, or the symbol of infinity, energy and life force, already took place in the ancient Egypt and Mesopotamia. In the Slavic lands, the solar deity Svarog was worshipped, whose talisman also had the form of mandala.²⁰

Mandala, no matter how it was constructed, opens the space for contemplation. The form of image radially diverging towards four directions, on which I was working in different compositional variants and perspectives of one shot is a kind of reflection on this phenomenon, enabling the study of infinite structures in terms of mandalas. Painting work through the mandala may become sacred space being the result of creative expression whose essence is contemplation and meditation which create the work to find the gods in one's own heart (Jung).

SCIENCE AND CULTURE AREAS IN INFINITE STRUCTURES

Theories and practices being the reference for my own considerations part 2

While working on the painterly structures of infinity, I had to learn about the achievements of modern science. My inspiration came from the mathematical arrangement of the world in which everything can be scrupulously coded. But, how to connect the unbridled nature with a cultural system trying to understand it? Both artists and scientists are trying to solve this puzzle. I am also intrigued with it, and it will probably bother me forever. One of my creative goals is to find answers to existential questions. I pose them in a visual form, without a detailed description of cause and effect; but, it was the analysis of theories and concepts that made it possible to create works which I call as artistic and scientific.

Mathematical theory of fractals gave me a scientific support. Description of the nature, included in calculations of the Polish-French mathematician Benoit Mandelbrot, brings us closer to unravel the mystery of the Universe structure. It gives the opportunity to show, on the basis of mathematical calculations, how the Earth's forms were created.²¹ Cyclicity presented in the painterly form shows only a selected fragment of one endless continuity. This part is a mystery for the recipient; it stimulates his/her inquisitiveness and makes him/her think about the whole system. Thanks to this ascertainment, fractal graphics became the basis of my painting creativity.²² In the fractal graphics, sequences of mathematical algorithms in the virtual computer world enable simulations of physically unattainable phenomena that do not exist in the real world. By means of an appropriate, controlled or random record using *html*, one can also create a vision of infinite space and repeatability of structures resembling the existing organic forms on the Earth. A computer is a helpful tool in the fields of design and art, and solutions made thanks to it are visually attractive and surprising. Gombrich mentions the order programming of 1971, which, despite the complicated rules of calculations, introduces visual randomness, just like the work *Errant Plates* by Georg Nees.²³

Working in fractal graphics programs, such as *Sterling* was a challenge for me and, at the same time, a great fun. This mathematical process opened the way to go beyond the world of painters' imagination. Every number changes something, and there are infinitely many of them.²⁴ When I was creating the composition using algorithmic sequences, I discovered previously unknown to me forms and systems. However, I change the pattern grids for the needs of my painting using a brush movement as well as colour temperature. I limit the colours in order to achieve the optimal effect which enables the continuation of works started in a different colour tone.²⁵

Using fractals, I created a multimedia work which, thanks to repeatability (looping), illustrates the dynamics of infinite structures. It is also a different type of visualisation than a painting form as it triggers a different reaction

of the recipient. I created the structure of animation using the number theory, while the colour and depth of foregrounds and backgrounds were created in graphic and film processing programs in terms of effects, contrasts and colour balance. I also created a fragment of the same structure in the painting form - an image which is the secret of this graphic world. The small painting format completes the impression of contrast. Its form was deliberately planned on a 30-centimetre long canvas stretcher. Showing the contrast between these two imaging methods is like discovering a film in the age of photography.

My structures are abstract creations with no reference to realism. Showing the undefined painting form, just like the Kandinsky's abstractions, as animation, has always attracted me. That is why, translating statics into the language of movement is extremely important to me. Partial discovery of the world that we do not fully know. Does the recipient want to see more? I present a part of what is beyond, what is invisible and what is a part of the infinite structure in the endless space. By offering the recipient a multimedia form of painting, I expand the possibility of feeling by him/her the enormity of infinity and its repetition. Multimedia depictions of structures in space will soon function as commercial works of art, both on a plane and as three-dimensional images. After all, today we use multimedia frames with pictures that until recently were available only on paper. What is more, the new media are programmable, and thus they create additional possibilities of imaging the presented world.²⁶

The whole multimedia vision of the infinite structure is complemented by the sound of the Universe creation or the Big Bang which was recorded by astronomers. It was published by prof. J. G. Cramer from the University of Washington in a two-minute recording. Sound estimated at 760 thousand years, which reached our planet is a fascinating discovery and proves that each event has its own impact on the future. Everything is looped and can go on forever, therefore every phenomenon, event or person is significant in this sequence of events and nothing will go unnoticed in spacetime. Research, which I was conducting through works exhibited in galleries during the period of preparation of this work, also concerned the area of innovation: the value of the created painting work and its impact on the recipients who can choose one of the proposed options or both.

Painting works presented by me draw the recipient into what is beyond him/her, what is unattainable for him/her. Roman Ingarden's consideration will explain my intention better: *"Between the painting as an objective work of art, being the artist's product, and "image-concretisation" as what arises as an intentional object in cooperation on the one hand - the painting, and on the other, the perceptual experience of the recipient. (...) Well, in the painting we see only a part of this surface of things, the rest is "covered" in front of the recipient's eyes, and it is, strictly speaking, not known, because the visual elements of the image are not specified. (...) We somehow follow this conjecture and when looking at the painting, we succumb ourselves to suggestions from the reconstructed images of given objects, and fill these indefinite gaps by default".*²⁷

During my research on practical assumptions, knowledge in the field of perspective turned out to be extremely useful. Classic theories of perspectives could be enriched with theories of mathematical sets of functions that show a different perspective dimension, as in the *Julia set*, *Mandelbrot set*, *Cantor set*, *Menger sponge*, or *Sierpiński triangle*. This is especially visible in the forms of three-dimensional visualisation where the multiplications of geometrical figures reproduced by the systems extend in the unlimited space of animation.

Fractal elements were used by painters before defining the fractal geometry. Leonardo da Vinci in the *Tree Growth Scheme* explicitly applied the principle of fractality. In the works by Jackson Pollock, the relationships between painting and fractality are also demonstrated. The rhythm, repetitive gestures and similarity of the structure are even more pronounced in his works than in Leonardo da Vinci's *Tree Growth Scheme*. In my own way, I make a reference to these achievements. Just like in the work by Matthew Ritchie whose installation *The Last Scattering*, composed of openwork elements, was inspired by the Big Bang theory and the cosmic radiation created at the moment of breaking up light and matter particles. Ritchie's works are based on parameters substituted in an unchanging algorithm. Todd Johnson creates the so-called Lichtenberg figures which are made as a result of electric discharges. He places acrylic plates in an electron accelerator generating a voltage of 5 million volts and creates patterns related to fractal forms, such as a tree branch. Julian Voss-Andreae sculpts using his scientific experience as a physicist. He breaks an object into similar particles. This process reflects physical phenomena being the subject of his research.

Physiology of our vision is conditioned by the psyche which, in turn, is largely conditioned by the brain. Reference to the knowledge of psychophysiology of vision was the basis for working out the issues in the field of perception of shape and space, theory of apparent motions and illusion, as well as visual distortions and depth indicators.²⁸ These are indispensable elements of the painting construction research, by which we want to show space or apparent motions. A scientific solution to the issue of perception is also one of the areas of my interest in the theory of visual art. Let me cite Gombrich: "*Our perception of simple configurations, for instance, straight lines, circles and other uncomplicated orders, is characterised by overt partiality which leads to the fact that when dealing with the chaotic outside world, we will be inclined to perceive this type of regularity rather than accidental shapes. The nerve impulses reaching the visual part of the cerebral cortex are subject to the forces of attraction and repulsion, likewise iron filings that are arranged in a certain pattern in a magnetic field.*"²⁹ According to principles of the psychology of vision, I used the effect of a "break" in my works to strengthen the impression of the infinity of forms.³⁰ This visual accent, i.e. distortion of the regularity of space between the painting molecules, draws attention and makes the structure curiously infinite through the breaks in continuity. Regular patterns would be boring and predictable. Thanks to this, the painting gesture is also strengthened, so we know that we deal with an image on canvas, which is not a print or projection.

In my work, I was also basing on permutations, i.e. transformations of form. I was arranging elements according to a grid pattern designed on the basis of mathematical algorithms allowing to create the fractal graphics. Exploration based on specific forms resulted in many attempts; it was very difficult to find specific parameters in huge combinations of numbers. By means of trial and error, and sometimes by accident, I came to mathematical activities which gave me the planned effect. The algorithmic pattern created in the virtual world was transformed by me through the use of composition, colour, texture, density of elements, effect of distorting continuity, and specific orders. I was using closed orders, based on the symmetry of circulation, as in the case of spiral solutions and modular works. Serial orders were, in turn, in the form of endless rhythms with repeated shifts. Dots and stains are the main painting motif.³¹ The works are based on the geometry of sets in which the principle of hierarchy is important. Painting motifs, single spots and dots join together in groups which have subgroups. These hierarchical arrangements fill the entire space of the canvas, radiating outside the painting, and through the connections coming out of it they form an open composition of the infinite structures.

My quest of exact sciences and practical painting experience led to the creation of three specified visual compilations. The first one consists of works composed linearly, running and striving towards infinite horizons: *Horizontal Infinite Structures*. The second one consists of compositions diverging towards four directions with a specific focal point, in which the infinite space is implicitly suggested: *Spherical and Radial Infinite Structures*. And finally, infinite elements subjected to rotation and enlarged or reduced, and repetitive with respect to the composition central point: *Spiral infinite structures*. I divided these three compositional groups into a few smaller ones, in which I undertake the issues related to sequential division of works, format, size of elements in terms of format, as well as colour and value differences.

Titles of art works are sometimes as important as the art work itself. Discursive geometry can be an example. In a short description of the work, there are sometimes broader and more important meanings. Introducing scientific terms from Mathematics or Physics into the field of fine arts can be an interesting proposition on ideological grounds. It is a kind of transfer from the area of one medium to another. Just like the contemporary art which is based on the past achievements and creates a phenomenon defined by Tomasz Zauski as *transmedia or remediation*.³² Such concepts as the *field of colour forces or recursion* used to determine the painting work can affect reception, expand the range of tools for interpretation of the art work. The strategy of transferring or reconstructing concepts into another area may initiate a completely new direction, also in painting, in which the concept of fractal art has not yet clearly emerged.

The titles given to my paintings which I exhibited during my doctoral studies were to not only induce the recipient to follow the visual trail. *Spheres in Metric Space, Recursive Space, Structural Fields, Waves of Matter, Electron Configuration, Conjugation* allowed me to try the theory of title in practice, which was positively received by the recipients.

Therefore, while giving titles to my new works, I decided to apply the concepts of exact sciences:
Horizon of Events, Inertial Reference System (horizontal structures);
Two-Wave Interference, Radial Polarisation, Diffraction of Elementary Particles, Dosimetry, Annihilation (spherical and radial structures);
Electrostriction, Quantum of Energy, Creation of Virtual Particles (spiral structures).

CONCLUSIONS

I supported the painting theories and cycle with science and the mathematical theory of fractals. Changing the pattern grids by using a brush movement and colour temperature created the spaces of different types of structures. The answer to this is translating statics into the language of movement in a painting. By the metaphor of comparing the creative act to the theory of the Big Bang, I created the remediation of scientific concepts in the realm of artistic creation. I think, as a creator, that it is worth being interested in the future and an unknown world in order to discover compositions that have not been presented before. Painting or multimedia message may be a visualisation of the origin of the Universe and elements which led to its creation. I treat this work as a part of research discourse on the meaning and visualisation of the concept of *infinite structures*.³³

NOTES

¹ Hawking S., *A Brief History of Time: From the Big Bang to Black Holes*, Zysk i S-ka Publishing House, Poznań 2007

² Greene B., *The Elegant Universe. Superstrings, Hidden Dimensions and the Quest for the Ultimate Theory*, Taszyński i Spółka Publishing House, Warsaw 2002, pp. 35-39.

³ Miczka T., *Virtual Reality - New Opportunities and Threats to Culture and Communication*, in: Mrozek R. (ed.), *Culture, Language, Education V. 2*, University of Silesia Publishing House, Katowice 1998.

⁴ Greene B., *The Elegant Universe. Superstrings, Hidden Dimensions and the Quest for the Ultimate Theory*, Taszyński i Spółka Publishing House, Warsaw 2002, p. 48.

⁵ Hawking S., *A Brief History of Time: From the Big Bang to Black Holes*, Zysk i S-ka Publishing House, Poznań 2007, p. 25

⁶ Schutz B. F., *First Course in General Relativity*. PWN Publishing House, 2001, p. 116

⁷ Hawking S., *A Brief History of Time: From the Big Bang to Black Holes*, Zysk i S-ka Publishing House, Poznań 2007, p. 169

⁸ Schutz B. F., *First Course in General Relativity*. PWN Publishing House, 2001, p. 116

⁹ Szczerba D., *The Fractal Face of Nature*, Knowledge and Life no. 10/1996, Zysk i S-ka Publishing House, Warsaw 1996, p. 18

¹⁰ Gombrich E. H., *The Sense of Order. A Study in the Psychology of Decorative Art*, Universitas Publishing House, Kraków 2009, p. 107

¹¹ Kopaliński W., *A Dictionary of Symbols*, Wiedza Powszechna Publishing House, Warsaw 1990, pp. 403-404

¹² Kopaliński W., *A Dictionary of Symbols*, Wiedza Powszechna Publishing House, Warsaw 1990, pp. 69-72

¹³ Kopaliński W., *A Dictionary of Symbols*, Wiedza Powszechna Publishing House, Warsaw 1990, p. 155

¹⁴ Tatarkiewicz W., *Ancient and Medieval Philosophy. History of Philosophy. Thales and the Origins of Philosophy*, PWN Publishing House, Warsaw 1981, p. 25

- ¹⁵ Kopaliniński W., *A Dictionary of Symbols*, Wiedza Powszechna Publishing House, Warsaw 1990, pp. 479-483
- ¹⁶ Tatkiewicz W., *Ancient and Medieval Philosophy. History of Philosophy. Thales and the Origins of Philosophy*, PWN Publishing House, Warsaw 1981, p. 215
- ¹⁷ Kopaliniński W., *A Dictionary of Symbols*, Wiedza Powszechna Publishing House, Warsaw 1990, p. 155
- ¹⁸ Kopaliniński W., *A Dictionary of Symbols*, Wiedza Powszechna Publishing House, Warsaw 1990, p. 403
- ¹⁹ Jung C. G., *Mandala. Perfect Man Symbolism*, Brama Publishing House, Poznań 1993, pp. 1-4
- ²⁰ Gieysztor A., *Slavic Mythology*, Publishing House of the University of Warsaw, Warsaw 2006
- ²¹ Mandelbrot B., *The Fractal Geometry of Nature*, Freeman and Company, New York 1983
- ²² Peitgen H.-O., Jürgens H., Saupe D., *Frontiers of Chaos. Fractals, part I and II* PWN Publishing House, Warsaw 2002
- ²³ Gombrich E. H., *The Sense of Order. A Study in the Psychology of Decorative Art*, Universitas Publishing House, Kraków 2009, p. 94
- ²⁴ Lis Z., Computer in Artist's Hands – Fractal Art, SCENO, Research Bulletins 2/2006 pp. 365-386, Kielce 2006
- ²⁵ Zollinger H., *Color. A Multidisciplinary Approach*, Wiley-Vch Publishing House, Zurich 1999, pp. 161-226
- ²⁶ Manovich L., *The Language of New Media*, Wydawnictwo Akademickie i Profesjonalne Publishing House, Warsaw 2006, p. 94.
- ²⁷ Ingarden R., *On the Structure of the Painting. A Sketch in the Theory of Art*, Publishing House of the Jagiellonian University, Kraków 1946, pp. 55-57
- ²⁸ Mączyńska-Frydryszek A., Jaskólska –Klaus M., Maruszewski T., *Psychophysiology of Vision*, University of Fine Arts in Poznań, Poznań 2002
- ²⁹ Gombrich E. H., *The Sense of Order. A Study in the Psychology of Decorative Art*, p. 4
- ³⁰ Gombrich E. H., *The Sense of Order. A Study in the Psychology of Decorative Art*, p. 110
- ³¹ Gombrich E. H., *The Sense of Order. A Study in the Psychology of Decorative Art*, p.74
- ³² Załuski T., *Arts in Transmedia Space*, Academy of Fine Arts in Łódź, Łódź 2010, pp. 9-18.
- ³³ Leśniak A. *Liquid Image. Georges Did-Huberman and the Discourse of the History of Arts*, Universitas Publishing House, Kraków 2010, p. 13-19

BIBLIOGRAPHY

1. Gieysztor A., Mitologia Słowian, wyd. Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2006
2. Gombrich, Zmysł Porządku. O Psychologii sztuki dekoracyjnej, wyd. UNIVERITAS, Kraków 2009
3. Greene B., Piękno Wszechświata. Superstruny, ukryte wymiary i poszukiwania teorii ostatecznej, wyd. Taszyński i Spółka, Warszawa 2002
4. Hawking S., Krótka historia czasu. Od wielkiego wybuchu do czarnych dziur, wyd. Zysk i S-ka, Poznań 2007
5. Ingarden Roman, O budowie obrazu. Szkic z teorii sztuki, wyd. Uniwersytetu Jagiellońskiego Kraków 1946
6. Jung C. G., Mandala. Symbolika człowieka doskonałego, wyd. Brama, Poznań 1993
7. Leśniak A. Obraz płynny. Georges Did-Huberman i dyskurs historii sztuki, wyd. Universitas, Kraków 2010
8. Lis Zbigniew, Komputer w rękach artysty – sztuka fraktalna, SCENO, zeszyty naukowe 2/2006, Kielce 2006
9. Mandelbrot Benoit, The fractal geometry of nature, wyd. Freeman and company, New York 1983
10. Manovich L., Język Nowych mediów, wyd. Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2006
11. Mączyńska-Frydryszek A., Jaskólska –Klaus M., Maruszewski T., Psychofizjologia widzenia, wyd. ASP Poznań, Poznań 2002
12. Miczka T., Rzeczywistość wirtualna – nowe szanse i zagrożenia kultury i komunikacji, w: Mrozek Robert (red.). Kultura, język, edukacja T. 2., wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 1998
13. Peitgen H.-O., Jürgens H., Saupe D., Granice Chaosu. Fraktale, cz. I i II, wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2002
14. Penrose Roger, Droga do rzeczywistości. Wyczerpujący przewodnik po prawach rządzących Wszechświatem, wyd. Prószyński i S-ka, Warszawa 2006
15. Roliński Feliks, Perspektywa odrębna teoria i praktyka, wyd. Arkady, Warszawa 1962
16. Schutz B. F., Wstęp do ogólnej teorii względności, wyd. PWN, Warszawa 2001
17. Strzemiński Wł., Teoria widzenia, wyd. Wydawnictwo Literackie, Kraków 1974
18. Szczerba Dominik, Fraktalne oblicze natury, Wiedza i Życie nr 10/1996, wyd. Prószyński i –ka, Warszawa 1996
19. Tatariewicz W., Filozofia starożytna i średniowieczna. Historia filozofii. Tales i początek filozofii, wyd.: Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1981
20. Załuski T., Sztuki w przestrzeni transmedialnej, wyd. Akademia Sztuk Pięknych im. W. Strzemińskiego w Łodzi, Łódź 2010
21. Zollinger Henrich, Color. A multidisciplinary approach, wyd. Wiley-Vch, Zurich 1999

ABSTRACT

In my artistic activities (paintings, photographs, films), I deal with processes which take place in space and how elementary particles influence its shape. I try to visualise them through the structure of image. Correlation of science and art is the basis of my artistic quest. These creations arise thanks to the analysis of components of the Big Bang theory presented by scientists and their calculations allowing to create scenarios and models of the origin of the Universe. Individual works, however, having their autonomy are, above all, part of the larger whole created to explain the mystery of time and space, the Universe in which there is an uncountable number of processes. One of them is my creativity.

Theories and practices being the reference for my own considerations concerned two areas. First of them relates to the forms of infinity in the systems of nature and culture. After analysing theoretical and visual materials, I tried to find the key to build my image to make it represent the world of infinite structures. Such a possibility is also provided by observing the nature consisted of systems concealing patterns and symbols. Exploring and identifying certain guidelines based on its structures is a conscious and important method of my research work. Openness of the composition is the base system on which my painting cycle rests, suggesting the impossibility to comprehend the space and the world of nature in which a human seeks to find himself/herself by creating his/her own world of culture with senses.

The second area is science whose language I wanted to “translate” into the language of art. My inspiration came from the mathematical arrangement of the world in which everything can be scrupulously coded. In the description, I provide the achievements of scientists aiming at solving this problem and I mention the artists following this path. Physiology of vision is conditioned by the psyche which, in turn, is largely conditioned by the brain. Reference to knowledge in the field of psychophysiology of vision was the basis for working out the issues of perception of shape and space. My quest of exact sciences and practical painting experience led to the creation of three types of compilations of visual infinite structures.