



**Państwowa Wyższa Szkoła
Filmowa, Telewizyjna i Teatralna
im. Leona Schillera w Łodzi**

Studia Doktoranckie

mgr Piotr Matysiak

Nr albumu 112

**Przestrzeń jako forma wzbogacenia narracji filmowej
– artystyczny potencjał stereoskopii,
na podstawie filmu „In Side”**

Promotor: dr hab. Tomasz Edelman

Łódź 2023

Spis treści:

Wstęp	3
1. Stereoskopia – początki	17
2. Stereoskopia – podstawowe zagadnienia	33
3. Zaplecze powstawania filmu „In Side”	43
4. Bohater filmu „In Side”	59
5. Koncepcja operatorska filmu „In Side”	67
6. Przestrzeń filmu „In Side”	81
Podsumowanie	106
BIBLIOGRAFIA	112
FILMY	112
STRONY INTERNETOWE	113
SPIS ILUSTRACJI	113

Kino to medium, które od wielu dekad jest jedną z dominujących form przekazu. Choć w ostatnich latach upowszechnienie się Internetu zdywersyfikowało w sposób znaczny uwagę odbiorców, to dalej klasycznie rozumiane kino pełni ważną funkcję w naszym życiu, stanowiąc istotny element rozrywki. Upowszechniane przez telewizję produkcje filmowe towarzyszą nam w życiu codziennym od około 90. lat – stając się także przedmiotem analiz społecznych i badań naukowych. Siła ich oddziaływania osiągnęła skalę globalną wpływając na opinię publiczną, determinując sposoby życia, zachowania społeczne czy wybory kulturowe, czy nawet – jak w przypadku Indii – osiągając niemal religijny status¹. W roku 2022 światowy rynek filmowy określano na blisko 100 mld dolarów², a szacuje się, że do 2030 r. wzrośnie do 170 mld dolarów. Można więc powtórzyć - kinematografia pełni bardzo ważną funkcję w ujęciu globalnym. Dla ludzi filmu stanowi główną platformę ekspresji, przestrzeń tworzenia, możliwość spełniania potrzeby samorealizacji. Nie jestem oczywiście przesadnym fanem postrzegania kinematografii jedynie przez pryzmat ekonomii, a jeszcze mniej interesuje mnie połączenie sztuki z ekonomią, niemniej finanse prawie zawsze decydowały o formach i kierunkach rozwoju działań artystycznych, zwłaszcza od momentu, kiedy sztuka

¹ Marcin Adamczak, *Podpatrywanie Bollywood i Kollywood. O odmienności kultur produkcji na przykładzie polskiego oraz indyjskiego przemysłu filmowego*, w: „Kwartalnik Filmowy” nr 120 (2022), ISSN: 0452-9502 (Print) ISSN: 2719-2725, (Online) <https://doi.org/10.36744/kf.1330>, dostęp: 30.08.2023, str. 36.

² Dane pochodzą z oficjalnej strony renomowanej amerykańskiej firmy zajmującej się researchem i konsultingiem: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/movies-entertainment-market>; dostęp: 31.05.2023.

stała się prężnie działającym przemysłem. Ten mechanizm nie jest jednak osią mojego szczególnego zainteresowania. Wydaje się, że taki stan rzeczy trzeba po prostu zaakceptować, jednak miał on wpływ i to znaczny na powody powstania tej pracy. Do tej myśli jeszcze powrócę pod koniec wstępu.

Proces kształcenia twórcy filmu jest niezwykle trudny i zawiły. Często przesadnie ogólny, czasami zbyt szczegółowy, w wielu wypadkach wymaga wielkiego rezerwuaru własnych doświadczeń oraz indywidualnych spostrzeżeń. Z jednej strony poznanie tajników kina, czyli języka filmowego, zasad montażu, poprawnej ekspozycji, zasad konstruowania postaci, etc. stanowi bazę do tworzenia nowego dzieła. Z drugiej strony, jako twórcy z każdym nowym dziełem jesteśmy zmuszeni w pewnym sensie odkrywać na nowo wszystkie tajemnice kina, łącząc je z własną wrażliwością artystyczną, z wewnętrzną „siłą” drzemiących w nas idei i wizji, by w końcu przez ten pryzmat (wyzwolony przez podstawę każdego filmu, jaką jest scenariusz) przeddefiniowywać wszystkie prawidła rządzące konstrukcją opowieści filmowej. Oczywiście proces twórczy jest niezwykle indywidualnym zjawiskiem i prawdopodobnie ma tyle odmian ilu jest twórców. Tym bardziej nauka tworzenia opowieści filmowej jest czymś przewrotnym, niemal efemerycznym i zarazem stałym. W końcu język filmu ma swoje zasady, gramatykę i prawidła, natomiast twórca ma wręcz obowiązek za każdym razem burzyć jego porządek by szukać najwłaściwszego, tożsamego ze strukturą i tematem, najbardziej szczerego sposobu, aby daną historię opowiedzieć. Dla odpowiedzialnego twórcy na pewno nigdy proces edukacji się nie kończy.

Trudno jest powiedzieć, kiedy moja edukacja filmowa się zaczęła, myślę, że jak w przypadku większości absolwentów szkoły filmowej lub praktyków kina – bardzo wcześnie. Sposób patrzenia, sposób selekcji informacji, typ interakcji ze światem to w końcu mechanizmy, które się kształtują na samym początku naszego życia. Patrzymy na środowisko nas otaczające, doświadczamy pierwszych relacji, uczymy się komunikować ze wszystkimi aspektami rzeczywistości. Sposób postrzegania świata, jaki opanujemy na samym początku naszego życia, zostanie z nami do końca, również zaklęty w naszych dziełach. W następstwie, od najmłodszych lat obserwujemy rodzinę, ludzi, zasady społeczne, media, etc. przez ten właśnie „filtr” dopiero co wykształcony, „otrzymany od opatrności” czy wreszcie spowodowany

przez mieszaninę kodów DNA. Nie zmienia to stanu rzeczy, że cała wiedza zdobyta na przestrzeni naszego życia stanowi jedynie paletę „barw”, dzięki którym twórca w późniejszym życiu może tworzyć swoje dzieła. Im bogatsza paleta, tym większy komfort wypowiedzi artystycznej. Jednak wierzę w to, że to nasze wewnętrzne uwarunkowania decydują, jaki impuls uruchomi proces twórczy, w jaki sposób skonstruujemy dzieło czy wreszcie jak je opowiemy. Nie zmienia to faktu, że poznanie materii filmu również ze strony teoretycznej niesie ze sobą wielką swobodę twórczą, lekkość poruszania się w czasami trudnych, tajemniczych zaułkach przekazu artystycznego.

Nie sposób jest tworzyć obraz filmowy bez opanowania podstawowych zagadnień, szczególnie tych związanych z technologią. Jak mógłby np. operator filmowy konstruować opowieść bez znajomości zasad oświetlania sceny, budowania planów, czy wreszcie zasad poprawnej ekspozycji czy fotometrii. Bez tej podstawowej wiedzy żadne dzieło filmowe nie mogłoby osiągnąć miana arcydzieła. Stąd istotne jest zdobycie jak największego zasobu wiedzy, z której artyści mogą czerpać przy tworzeniu kolejnego dzieła.

Od samego początku mojej edukacji filmowej zawsze byłem zafascynowany szukaniem nowych form ekspresji wizualnej. Filmy, które znacznie wykraczały poza klasyczne kanony i standardy przyjęte za wzór narracji, zawsze stanowiły szczególny krąg mojego zainteresowania. Różnego rodzaju eksperymenty wizualne, odważne i bezkompromisowe podejście do narracji wizualnej, często znajdowały ważne miejsce w moich pierwszych próbach filmowych. Już na pierwszym roku studiów na specjalności sztuka operatorska zdecydowałem się realizować film na negatywie czarnobiałym, który potraktowałem jak materiał pozytywow. Odwrócenie wszystkich zależności fotometrycznych nie tylko pozwoliło mi wykreować ciekawy wizualnie świat będący metaforyczną ilustracją życia po śmierci, swego rodzaju stanu zawieszenia, czy też antytezy realności po tym kiedy opuścimy świat materialny, ale pozwoliło mi również na zagłębienie się w specyfikę materiałów światłoczułych na poziomie technologicznym.



Kadr z filmu „Pożegnanie”

Naświetlanie taśmy filmowej przy odwróceniu krzywej naświetleń i zamiany wszystkich zależności w dynamice eksponowania, poza osiągnięciem celów artystycznych, przyczyniło się również do wzrostu mojej świadomości w postępowaniu z materiałami światłoczułymi. To znalazło swoje zastosowanie w kolejnych filmach. W filmie „Remedium” zdecydowałem się na rozdzielenie dwóch światów na poziomie wizualnym – realnego i retrospektywnego. Świat realny poza radykalnym ograniczeniem gamy kolorystycznej i przesunięciem ekspozycji do niskich wartości, aby wykreować poczucie tajemnicy, był realizowany w sposób bardzo klasyczny. Natomiast wszystkie sekwencje będące źródłem wspomnień głównego bohatera były rejestrowane w górnych wartościach ekspozycyjnych za pomocą ujęć subiektywnych (POV). Rozpiętość tonalna jaką dysponowałem – w połączeniu z procesem wywołania negatywu *bleach bypass* – została ograniczona do zaledwie kilku przesłon. Ekspozycja materiału niemalże na granicy możliwości technologicznych taśmy filmowej, z jednej strony wizualizowała delikatność i ulotność wspomnień, z drugiej strony stwarzała element zagrożenia i ryzyko zagłębiania się w świat toksycznych wspomnień na poziomie konceptualnym.



Kadry z filmu „Remedium”

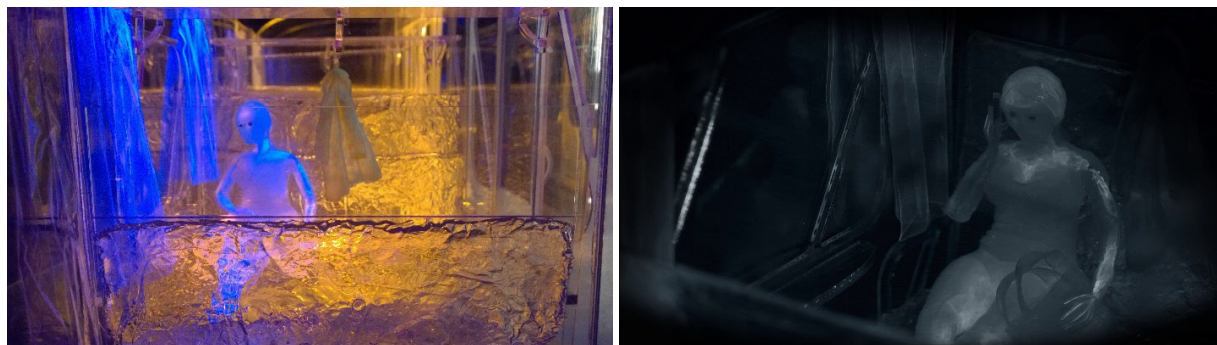
Warstwa konceptualna wizualności filmu zawsze stanowiła dla mnie niezwykle istotny aspekt pracy operatora. Treści często nie pokazywane w filmie wprost, a będące precyzyjnie zakłęte w niedopowiedzeniach i pozostające do swobodnej interpretacji przez widza, są dla mnie najciekawszym terenem poszukiwań wypowiedzi wizualnej. W filmie „Remedium” (2011) zdecydowałem się na analizę wizualną wydarzeń za pomocą opowiadania dwoma skrajnościami wizualnymi (wysoki oraz niski klucz oświetlenia). Można więc przypuszczać iż „prawda obiektywna” o wydarzeniach – pozostając niewizualizowaną – została zakłęta dokładnie pomiędzy tymi dwoma typami ekspresji wizualnej w filmie.

Do końca moich studiów magisterskich podobnych eksperymentów realizowałem jeszcze wiele. Ukoronowaniem tych działań była realizacja filmu dyplomowego w reżyserii Anity Kwiatkowskiej-Naqvi pt. „Locus” (2016).



Kadr z filmu „Locus”

Jest to kilkunastominutowa, monochromatyczna, lalkowa animacja poklatkowa, w której główne wyzwanie operatorskie stanowiło oświetlenie. Chęć wykreowania przez reżyserkę filmu „świata przeźroczystego” bez innych, wstępnych założeń wizualnych zapoczątkowało bardzo ciekawy proces dochodzenia do finalnego efektu. W trakcie naszych ustaleń zdecydowaliśmy, że cała dekoracja będzie wykonana ze szkła akrylowego natomiast lalki zostaną pokryte częściowo przeźroczystym materiałem silikonowym tak, aby móc dostrzec metalowy szkielet lalek pokrytych farbą fluorescencyjną. Światło w filmie było budowane dwoma typami oświetlenia, tj. świetłówkami ultrafioletowymi oraz jednostkami oświetlenia typu Tungsten (o temperaturze 3200 stopni Kelvina). Pierwszy typ lamp służył do oświetlania postaci – lalek, które ze względu na uczulenie szkieletów na promienie UV stanowiły jednocześnie wewnątrz kadrowe źródło oświetlenia dla scen.



Zdjęcie z planu oraz kadr z filmu „Locus”

Natomiast drugi typ - oświetlenie żarowe, służyło jedynie do zbalansowania luminancji poszczególnych elementów dekoracji. Tak duży kontrast barwny (niebiesko-fioletowy - postaci oraz oranż - dekoracja) pozwalał również na bardzo precyzyjną kontrolę luminancji poszczególnych elementów kompozycji kadru w trakcie procesu korekcji barwnej. Dzięki takim założeniom technicznym udało nam się stworzyć niezwykle delikatny, niemal niematerialny świat, którego zwieńczeniem jest sposób wykonania kopii wzorcowej filmu. Zastosowany niestandardowy format kaszety w kształcie powierzchni rozciętego stożka, degradacja rozdzielczości obrazu oraz wprowadzenie gęstego ziarna filmowego rozchodzącego się koncentrycznie, budują wizualną metaforę aparatu ultrasonograficznego i umiejscawia całą historię niejako obok głównej bohaterki jednocześnie czyniąc ją niezwykle intymną.



Kadr z filmu „Locus”

Wewnętrzny stan bohaterki - pogrążonej w głębokiej depresji, przeżywającej kryzys macierzyństwa, doświadczającej brak więzi z partnerem życiowym oraz fantazjującej na temat swojej śmierci - wskazuje, że jej życie jest zagrożone. Metaforyczne umiejscowienie całej historii na ekranie aparatu USG sprawia, że film jest wizualnie bardzo odrealniony i niepokojący. Bardzo precyzyjnie i niedosłownie zarazem oddaje tym samym emocjonalny stan bohaterki.

Chęć poszukiwań innych rzeczywistości wizualnych zaprowadziła mnie nawet pod powierzchnię wody i dzięki licencji płetwonurka zrealizowałem kilka scen do filmów fabularnych. Obecnie pracuję nad dokumentem kreatywnym pod tytułem „kzspygv”³ we własnej reżyserii traktującym o zjawisku synestezji⁴, w którym jako jedno z głównych narzędzi wizualnych będę wykorzystywał obrazowanie hiperspektralne, sensory uczulone na zakresy fal podczerwonych i ultrafioletu. Wykorzystanie zakresów fal niedostępnych dla ludzkiego oka będzie w filmie pełnić funkcję metafory świata, który nie jest dla nas dostrzegalny. Bohaterowie dokumentu, którzy doświadczają postrzegania wielozmysłowego bodźców przeznaczonych tylko dla jednego zmysłu, czują otoczenie w zupełnie odmienny sposób.



Moodboard filmu „kzspygv”

Kolory, które mogą mieć smak czy objawiają się poprzez dźwięki czy wrażenia dotykowe, są sposobami percepcji niewyobrażalnymi dla osób niedoświadczających wrażeń synestezyjnych. Dla synestetów jest to codzienny – można by powiedzieć zwyczajny – odbiór rzeczywistości. Nie możemy zobaczyć świata w sposób charakterystyczny dla synestezji, tak samo jak nie dostrzegamy występowania fal podczerwonych i ultrafioletowych w świecie nas

³ Tytuł filmu nawiązuje do reprezentacji barw tęczy przypisanym poszczególnym literom alfabetu wywołujących wrażenia barwne jakich doświadczał Vladimir Nabokov.

⁴ Synestezja – odbieranie wrażeń zmysłowych różnego typu przy bodźcu działającym na tylko jeden zmysł. Definicja za: <https://sjp.pwn.pl>; dostęp: 2.08.2023.

otaczającym, a ich przeniesienie na warstwę wizualną mojego dokumentu traktuję jako próbę dostrzeżenia tej części rzeczywistości, która pozornie wydaje się być nierealna.

W sztuce operatorskiej przestrzeni do poszerzenia możliwości narracyjnych dostrzegam jeszcze wiele, a możliwość ich poznania zawsze były dla mnie potencjalnie fascynującą przygodą. Światło w filmie, rola koloru, praca kamery, zastosowanie odpowiedniej optyki, zasady konstruowania planów, rodzaj perspektywy narracyjnej – to tylko środki jakie reżyser i operator mogą wybrać, aby komunikować się z widzem w sposób świadomy i precyzyjny. Stereoskopia jest kolejnym z wielu narzędzi, jakim twórca filmowy może dysponować. Nie jest ani nadrzędnym sposobem opowiadania filmowego, ani też nie powinna być pomijana *a priori*. Każde z filmowych środków wyrazu wymaga dokładnego przemyślenia i przepracowania w gronie najbliższych współtwórców, aby każdy z elementów nie był ani zbędny ani użyty zbyt banalnie. Trudna jest do wyobrażenia sytuacja, kiedy operator decyduje się ignorować rolę światła w filmie czy długości ogniskowej obiektywów stosowanych w danym utworze. Obecne zdobycze technologiczne już pozwalają, aby stereoskopia i rejestracja przestrzenna mogły być brane pod uwagę jako jedne z istotniejszych narzędzi filmowych.

Przestrzeń filmowa zawsze stanowiła krąg mojego zainteresowania choć początkowo stanowiła dla mnie wyzwanie ze względu na odmienny sposób podejścia do tego elementu języka filmowego. Kwestia koloru, kontrastu czy budowy kadru filmowego były dla mnie wpisane w obszar intuicji. Rozważanie, jaką funkcję dany element obrazu ma pełnić w filmie, czerpałem z własnych przeczuć czy wrażliwości, które były konfrontowane i dostosowywane do wizji reżysera. Natomiast opracowanie zagadnienia przestrzeni w filmie zawsze było dla mnie zjawiskiem wpływającym głównie z intelektu. Bardzo możliwe, że właśnie z tego powodu bardzo szybko zainteresowała mnie rejestracja stereoskopowa. Już na pierwszym roku studiów postanowiłem, aby film dyplomowy studiów magisterskich zrealizować właśnie jako film S3D. To założenie niestety nie doszło do skutku ze względów finansowych i organizacyjnych, niemniej zagadnienie przestrzeni – również tej rozumianej jako 3D – pozostawało dla mnie jednym z najbardziej fascynujących i nieodkrytych cech X muzy.

Impulsem do rozwoju funkcji przestrzeni i sposobu jej budowania w świecie filmu stało się dzieło „Obywatel Kane” (1941). Od czasów najgłośniejszego dzieła Orsona Wellesa, gdzie mistrzowsko pokazano możliwości głębi ostrości, budowania kadrów, określania hierarchii poszczególnych planów, twórcy, a w szczególności operatorzy filmowi, starają się ową przestrzeń symulować w swoich filmach, czasami w sposób przetworzony. Tym bardziej, wobec powszechności od wielu dekad świadomego konstruowania przestrzeni filmowej jako środka wyrazu, trudny do zrozumienia staje się fakt, że obrazowanie 3D napotyka tak wiele oporu, aby zostać zaprzęgnięte do narracji w filmach, które nie służą jedynie rozrywce.

Co prawda mam świadomość, iż pomimo wielu lat rozwoju stereoskopii w dalszym ciągu jest zjawiskiem bardzo skomplikowanym technicznie i realizacyjnie, że nieustannie sposób projekcji filmów 3D obarczony jest niedoskonałościami technologicznymi (w większości sal kinowych) i koniecznością zakładania okularów, co dla wielu odbiorców jest pewnym dyskomfortem, to mimo wszystko, możliwości wzbogacenia opowiadania filmowego i dramaturgii dzieła poprzez udział trzeciego wymiaru wydają się przysłaniać wszystkie te niedogodności. Niestety dalej daje się zauważyć bardzo ograniczoną chęć wybitnych twórców kina, aby sięgać po to medium. Powiedziałbym nawet, że ich podejście graniczy z dezaprobatą. W zasadzie przyjęto się, że obrazowanie 3D przynależy niejako do filmów fantastycznych, których akcja dzieje się w przyszłości. Jakby twórcy i producenci przeczuwali, iż obrazowanie przestrzenne w kolejnych etapach rozwoju sztuki filmowej będzie czymś naturalnym i choć nie mam wątpliwości, że tak w istocie będzie, że obrazowanie przestrzenne jest potrzebą przyszłości, to w dalszym ciągu niezrozumiałym jest dla mnie fakt, że twórcy kina nie chcą już dziś uczynić tego medium platformą do przenoszenia treści artystycznych czy dramaturgicznych w innych gatunkach filmowych.



Rig stereoskopowy (źródło: materiały ze strony firmy rentalowej: <https://3drig.eu/>; dostęp: 30.08.2023)

Wydaje się, że głosem wołającego na pustyni jest wymienianie argumentów czysto fizjologicznych, opisywanie zasad działania aparatu wzroku twórcom kina artystycznego oraz to, że najbardziej naturalnym sposobem patrzenia na świat jest właśnie przestrzenne odczuwanie zależności pomiędzy obiektami. Bez zdolności ocenienia dystansu ludzkość nie byłaby najprawdopodobniej w tym miejscu, w którym jest obecnie, może nawet mogłaby wyginąć w czasach wczesnego rozwoju. Werner Herzog zauważył to zjawisko w swoim filmie „Jaskinia zapomnianych snów” (2010). Już sztuka człowieka okresu paleolitu wydaje się obserwować przestrzeń w świecie oraz - co ważniejsze - wykorzystywać ją do przenoszenia dzieł na nie tyle płaszczyznę, co bryłę, tj. przestrzeń jaskini. Jej funkcja w przypadkach niektórych malowideł wydaje się wręcz podmiotowa. Jest to obserwacja, która stoi w głębokiej opozycji do naszych wyobrażeń o „wczesnym człowieku”, bowiem świadomość zależności przestrzennych wydaje się być zjawiskiem zaobserwowanym przez człowieka nowożytnego, a nie żyjącego 45 tysięcy lat temu. Ale gdybyśmy ustawili naszą uwagę pomiędzy prehistorią a tuż przed przyszłością, i spróbowali odpowiedzieć na pytanie jaką funkcję w sztuce pełni obecnie przestrzeń, to próba odpowiedzi na tak postawione pytanie wydaje się być niezwykle trudna. Rzeźba, teatr, performance, VR, AR to dziedziny sztuki, których przestrzeń jest niezbywalną częścią, gdzie jest ona wykorzystywana twórczo, często

pełniąc różnorodne funkcje. Jednak odpowiedź na to samo pytanie skierowane do świata filmu będzie dużo bardziej jednoznaczna. W końcu zbiór filmów wykorzystujących przestrzeń jako główną oś narracji w swojej opowieści jest stosunkowo niewielki, a tych zaprzęgających trzeci wymiar do opowieści dramatycznej i traktujących go w sposób mądry, świadomy i z należyтым szacunkiem – niemalże niedostrzegalny w zalewie tytułów produkowanych przez kinematografię światową. Co prawda rosnące zainteresowanie technologią VR może zwiastować rozwój roli i świadomości przestrzeni w sztukach wizualnych, to chęć splecenia filmu z przestrzenią cały czas napotyka opór w środowisku twórców. Ale gdybyśmy sobie wyobrazili sytuację bardzo intymnego dialogu w filmie romantycznym lub mordercę w filmie grozy – czy dla jakości przekazu dramatycznego pozostaje bez znaczenia fakt czy bohater pozostaje od nas oddalony na dystans dzielący nas od ekranu? Czy gdyby ten czarny charakter, psychopatyczny złoczyńca szeptał nam do ucha swoje przerażające plany i był oddalony od nas jedynie o przysłowiowy włos, to czy przekaz emocjonalny nie byłby silniejszy nawet jeżeli plan filmowy zostałby zachowany? Oczywiście jest to przykład bardzo konwencjonalny i w żadnej mierze nie wyczerpujący potencjału jaki obrazowanie przestrzenne może pełnić w filmie. Niemniej podaję go jako ziarno, które może odrobinę pozwolić się otworzyć na możliwości dramatyczne jakie może nieść stereoskopia i obraz przestrzenny.

Niestety opinia o obrazowaniu 3D jest bardzo zła szczególnie w środowisku artystycznym. Przyjęło się uważać, że jest to zabieg mało gustowny, że służy jedynie do tego, aby średnio co 20 minut coś wyskoczyło nam z powierzchni ekranu, aby wywołać w nas – odbiorcach – odruch bezwarunkowy. Niewątpliwie dla znacznej większości produkcji filmowych ta obserwacja jest bardzo uzasadniona. Jest bowiem bardzo niewiele tytułów, które potraktowały obrazowanie przestrzenne z należyтым szacunkiem lub przynajmniej z pokorą. Nie bez znaczenia jest fakt – i tu pozwolę sobie powrócić do tematu ekonomii w przemyśle filmowym – iż film 3D niejako zmusza do wybrania się na salę projekcyjną do pobliskiego multiplexu. 3D gwarantujące przychody z dystrybucji filmów, stało się narzędziem niemalże wyłącznie marketingowym. Kiedy ogląda się zestawienie amerykańskiego box office, często wszystkie filmy z pierwszej piątki mają swoją wersję dystrybucyjną 3D. Nie sposób jest powiedzieć jasno i bez zastrzeżeń czy to dobrze czy źle, jednak chęć obcowania z obrazem 3D

została zaobserwowana za oceanem już bardzo dawno temu. Niestety pogoń za sztuczkami wizualnymi i marketingowym czarem ma bardzo negatywny wpływ na samo medium. Tylko garstka filmów powstaje z użyciem stereoskopowej metody realizacji. Zdecydowana większość tytułów poddaje się skomplikowanemu procesowi postprodukcyjnemu polegającym na wycinaniu poszczególnych planów z obrazu 2D i uprzestrzennienia kadru w sposób mało korespondującym z plastyką obrazowania stereoskopowego. Co najwyżej wybrane sceny (zwykle są to spektakularne sceny akcji) rejestruje się dwoma kamerami, natomiast ze względu na oszczędności i trud realizacyjny, resztę przestrzeni uzyskuje się w sposób sztuczny co pogłębia tylko przeświadczenie, że 3D jest niewarte wysiłku. Niestety po trwającym blisko 5 lat projekcie badawczym „Pracownia S3D” – vnLAB, którego głównym celem było badanie potencjału artystycznego stereoskopii, skłaniam się ku bolesnej konstatacji, iż Hollywood powoli zabija obrazowanie przestrzenne.

Osobnym zagadnieniem są ograniczenia techniczne wynikające z realizacji zdjęć oraz z ich późniejszą projekcją, im też postaram się poświęcić nieco uwagi. Jednak najistotniejszą kwestią jest to, czy stereoskopia może być szlachetnym i pięknym medium, dostosowywanym indywidualnie do każdego dzieła i co najważniejsze czy może być nośnikiem treści, której w żaden inny sposób nie da się przekazać. Innym, już otwartym, pytaniem pozostanie: czy jako twórcy w ogóle musimy szukać i konstruować „zamiennik” w postaci jedynie symulacji przestrzeni na płaszczyźnie 2D?



Plakat filmu „In Side”

Celem wyżej wspomnianego już projektu badawczego było nie tylko wyprodukowanie filmu zatytułowanego „In Side”, ale przede wszystkim była to próba poznania medium, zagłębienia się w tajniki dotąd niezbadane i w niektórych przypadkach nigdy dotąd nierejestrowane. Postawiłem sobie cel, aby podróż w świat przestrzeni realizowanej nie tylko w sposób dosłowny, ale z próbą przetwarzania trzeciego wymiaru tak, aby mógł stać się bardziej plastyczny, była otwarta na interpretację. Chciałem dowiedzieć się czy stereoskopia może pełnić ważniejszą funkcję w opowiadaniu dramatycznym i stać się tym samym narzędziem, które wzbogaci przekaz artystyczny filmu, a nie będzie pełniła funkcji wyłącznie „gadżetu wizualnego”. Ta praca jest poświęcona podróży, jaką przebyłem chcąc poznać to – nie mam najmniejszej wątpliwości – bardzo niedoceniane medium.

1. Stereoskopia – początki

Choć cały projekt badawczy „Pracownia S3D” był u swojej genezy bardzo mocno ukierunkowany na przyszłość i rozwój obrazowania przestrzennego, to jednak bez znajomości początków stereoskopii trudno jest zrozumieć prawdziwy powód, dla którego pod auspicjami Laboratorium Narracji Wizualnych blisko trzydziestoosobowy zespół pod moim kierownictwem zaczął i kontynuował swoją pracę przez ponad pięć lat.

Obraz, choć wykonany z największą sztuką i wykończony do ostatniej doskonałości, zarówno pod względem konturów, światła, jego cieni i koloru, nigdy nie może pokazać reliefu równego reliefowi obiektów naturalnych, chyba że są one oglądane z pewnej odległości i jednym okiem.⁵

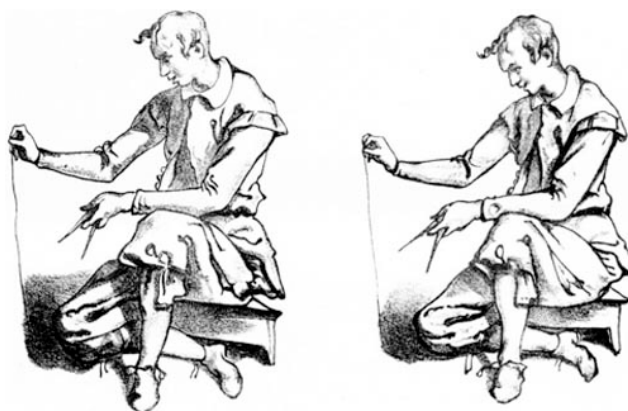
Historia stereoskopii jest niezwykle bogata i dynamiczna. Da się w niej dostrzec bardzo silne fale rozwoju i stagnacji. Wybuchy popularności tego medium zawsze poprzedzały zmierzchy zainteresowania. Ten proces wydaje się cyklicznie powtarzać. Nawet w ostatnich latach obserwowaliśmy niebywały wzrost zainteresowania obrazem 3D za sprawą filmu „Avatar”⁶ w reż. Jamesa Camerona (2009). Gigantyczny zysk filmu (blisko 3 miliardy dolarów)

⁵ Leonardo da Vinci; cyt. za: Lenny Lipton, *Foundations of the Stereoscopic Cinema: A Study In Depth*, Nowy Jork 1982, s. 19. Tłumaczenie własne.

⁶ Światowa premiera filmu odbyła się 10 grudnia 2009, polska premiera - 25 grudnia 2009.

spowodował zainteresowanie technologią 3D również innych gałęzi gospodarki. Producenci sprzętu komputerowego, projektorów oraz telewizorów prześcigali się we wprowadzaniu nowych technologii, które na celu miały prezentowanie treści 3D w jak najlepszej jakości z zachowaniem komfortu widzów. 3D stało się nawet znakiem marketingowym, który sprawiał, że przedmioty wyposażone w technologię 3D choć dotyczyły często kuriozalnych przypadków, jak odkurzacz czy lodówka, miały się lepiej sprzedawać. Niestety ówczesny zachwyt skupiony na możliwości rejestrowania oraz prezentowania obrazów przestrzennych, bądź też możliwości zwiększenia wpływów z dystrybucji, stosunkowo szybko zaczął gasnąć. Kiedy w 2018 roku robiłem rozeznanie rynku na potrzeby zakupu telewizora z pasywną technologią 3D koniecznego do prowadzenia badań nad stereoskopią, okazało się, że żaden z producentów oferujących swoje telewizory w Polsce nie ma takowego w swojej ofercie. Wystarczyła niespełna dekada, aby rynek wycofał się z rozwijania technologii 3D co również, niestety, stało się udziałem środowiska artystycznego. Choć „amerykański” film 3D w dalszym ciągu silnie funkcjonuje w światowej dystrybucji kinowej, a producenci i dystrybutorzy dalej czerpią niemałe zyski z pokazywania filmów przestrzennych, to pozwolę sobie na osobistą uwagę, że w moim głębokim przekonaniu z artystycznego punktu widzenia, obrazowanie 3D trwa w stagnacji, a nawet zubaża się z każdym rokiem. Nacisk na konieczność maksymalizacji zysków poprzez między innymi oszczędności związane z produkcją filmów odkłada się w bardzo negatywny sposób na jakości obrazów 3D i ich artystycznej wartości, tym samym powodując malejące zainteresowanie środowisk artystycznych tym medium.

Stereoskopia czy szerzej obrazowanie 3D, w dalszym ciągu zaliczane jest do grupy tzw. „nowych mediów”. Taki stan rzeczy być może spowodowany jest faktem, iż nigdy medium to nie potrafiło wykształcić w pełni własnej tożsamości. Funkcjonuje niejako obok kina. Fotografia stereoskopowa w zasadzie poza małą grupką twórców i odbiorców odeszła do lamusa. Jednak bardzo zaskakującym może być fakt, iż stereoskopia jest najstarszym medium ze wszystkich opisywanych dotąd w tym tekście. Pierwsze wzmianki o zaobserwowaniu i zrozumieniu zjawiska widzenia przestrzennego można zauważyć już pod koniec XVI wieku, czyli na długo przed rozwojem fotografii.



Rysunek autorstwa Jacopo Chimenti da Empoli, ok. 1600 r.n.e. (źródło: Kevin R. Brooks, "Depth Perception and the History of Three-Dimensional Art: Who Produced the First Stereoscopic Images?"; https://www.researchgate.net/figure/Chimentis-stereograms-presented-in-Universal-Freeview-L-R-L-format-at-the-top-and_fig7_312659427; dostęp: 30.08.2023)

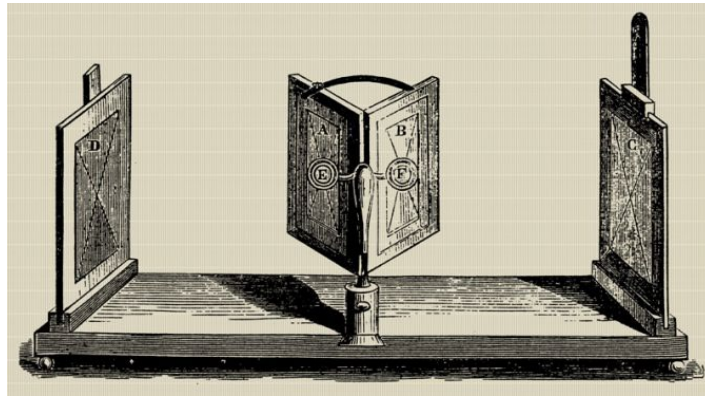
Przypuszcza się, iż powyższa rycina florenckiego malarza Jacopa da Empoli powstała na zlecenie włoskiego fizyka, lekarza, intelektualisty, literata – Giambattisty della Porta, który w 1593 napisał książkę opisującą proces widzenia przestrzennego⁷. Choć data powstania ryciny jest obecnie trudna do sprecyzowania, to jest to niewątpliwie pierwszy stereogram, który wskazuje, iż świadomość widzenia przestrzennego oraz mechanizmu jaki mu towarzyszy (czyli występowanie dwóch punktów obserwacji w celu wykreowania kąta paralaksy), był znany ludzkości na ponad 200 lat przed wykonaniem pierwszej trwałej fotografii. Jednak ta obserwacja ze względu na moment, w jakim ujrzała światło dzienne musiała pozostać na długo zapomniana. Możliwości techniczne oglądania stereogramów, konieczność wykonywania ręcznie rysunków z zachowaniem wielkiej precyzji oraz potrzeby ówczesnych, odbiorców sztuki sprawiały, iż z pełną pewnością można powiedzieć, że stereoskopia znacznie wyprzedziła swój czas aby zostać zapomnianą do lat trzydziestych XIX wieku.

Choć zjawiskiem postrzegania przestrzennego zajmowali się jeszcze przed Giambattistą della Porta filozofowie, lekarze, fizycy jak np. Galen, Euklides, czy po nim Kepler czy Agullion⁸, to

⁷ Za: Otto Schilling, *Handbuch der Stereoskopie. Theorie, Praxis und Anwendungen der Stereoskop-photographie*, Lipsk 1910.

⁸ Opisy postrzegania przestrzennego możemy znaleźć m.in. w *On the Use of the Parts of the Human Body* Galena, w *Optyce* Euklidesa czy w *Six Books of Opics* François d'Aguillon, informacje za:

prawdziwa rewolucja w możliwości percepcji obrazu 3D miała się wydarzyć dopiero za sprawą Charlesa Wheatstone'a, który w 1833 roku wynalazł stereoskop lustrzany⁹.



Stereoskop lustrzany Charlesa Wheatstone'a

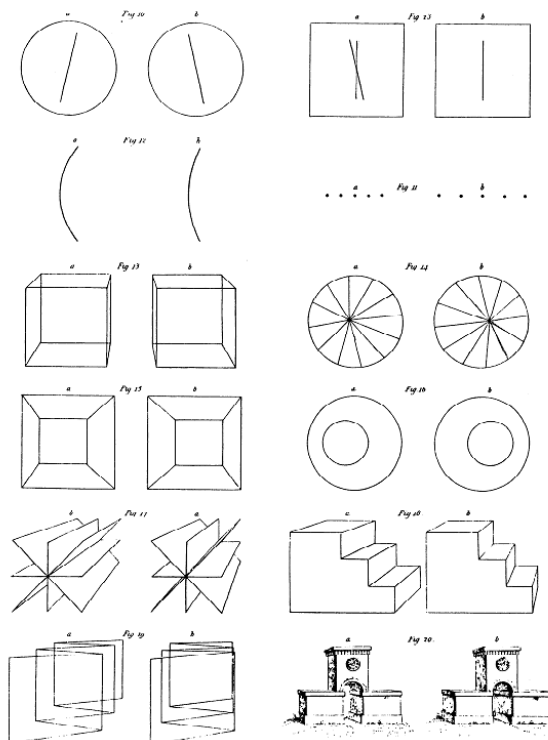
(źródło: <https://kinohistoria.pl/stereoskop-wheatstonea/>; dostęp: 30.08.2023)

Rola tego wynalazku dla rozwoju stereoskopii jest nie do przecenienia. Co prawda David Brewster (brytyjski naukowiec i wynalazca) udoskonalając przyrząd do oglądania stereopar poprzez wprowadzenie soczewek klinowych oraz zabudowując stereoskop do formy bardziej kompaktowej przybliżył szerszej publiczności możliwość obcowania z obrazem przestrzennym, to jednak zasługi Wheatstone'a każą go nazwać ojcem stereoskopii. Poza zmaterializowaniem wynalazku przez wiele lat prowadził również szereg badań nad stereoskopią i relacjami przestrzennymi¹⁰.

<http://www.kryphon.ro/Galen.htm>, dostęp: 27.07.2023; Dawid Brewster, *Treatise on Optics*, 2016; <https://www.lindahall.org/about/news/scientist-of-the-day/francois-daguilon>, dostęp: 27.07.2023.

⁹ Lenny Lipton, *Foundations of the Stereoscopic Cinema: A Study In Depth*, Nowy Jork 1982, str.26.

¹⁰ Tamże, str.21.



Szkice stereogramów Wheatstone'a

(źródło: Lenny Lipton, *Foundations of the Stereoscopic Cinema: A Study In Depth*, Nowy Jork 1982)

To właśnie Wheatstone w późniejszych latach opracowywania swojego wynalazku zamówił u Williama H. Fox Talbota serię fotografii w formie stereopar (talbotypia), dzięki czemu mogła się narodzić stereofotografia, która objęła swoim zasięgiem cały zachodni świat. Stała się nową formą rozrywki, czyli popularnym sposobem na obcowanie z obrazem przestrzennym. Trzeba dodać, iż mogło się to stać między innymi dzięki Brewsterowi. Dzięki jego ulepszeniu wynalazka Wheatstone'a, w połowie XIX w. w niemal każdym brytyjskim domu znajdował się stereoskop i serie stereofotografii ukazujących wszelakie zakątki z całego świata¹¹.

¹¹ Tamże, str.27.



Stereoskop Brewstera (źródło: Ilkin Mehrabov, Immersive Televisual Environments: Spectatorship, Stereoscopic Vision and the Future of 3DTV; https://www.researchgate.net/figure/The-Brewster-stereoscope-1849-10_fig1_282015090; dostęp: 30.08.2023 oraz internetowy sklep z antykami: <https://www.antikeo.com/de/katalog/sammlerstucke/wissenschaftliche-instrumente/stereobetrachter-brewster-stereoskop-9550>; dostęp: 30.08.2023)

Choć stereofotografię na początku swojej drogi trudno by było systematyzować jako dziedzinę sztuki z powodu tego, iż pełniła głównie funkcję rozrywki, atrakcji wizualnej, to jej wpływ na późniejszą sztukę wydaje się nie być banalny. Wzrost popularności tego wynalazku w dużej mierze został zapoczątkowany przez Królową Viktorię, która była zachwycona przestrzennymi widokami w trakcie prezentacji na londyńskich Targach w 1851 roku. Brewster nie tracąc okazji sprezentował Królowej Viktori jeden ze swoich stereoskopów. Temat podchwyciła prasa brytyjska i od tego momentu nastąpił wielki przełom w popularności „zabawki” Brewstera¹². W przeciągu kilku następnych lat chęć obcowania z trójwymiarowymi obrazami dotarła również za ocean. Wzrost popularności tego wynalazku nie wydaje się być zaskakujący. Dzięki stereofotografii i stereoskopowi Brewstera widzowie mogli przenieść się na drugi koniec świata i podziwiać przestrzeń taką jaką ona jest. Dla ludności żyjącej w tamtych czasach doświadczenie jakie płynęło z podziwiania obrazów trójwymiarowych musiało być niezwykłym przeżyciem, a stosunkowo dostępna cena samego urządzenia musiała z kolei zwiastować gigantyczną popularność stereoskopii. Tak też się stało.

Istotnym elementem wzrostu popularności stał się także wynalazek kamery stereoskopowej. Ponieważ początkowo (jeszcze na zlecenie Brewstera) stereopary fotograficzne były

¹² Tamże, str.27.

wykonywane przy użyciu jednego aparatu, to sam David Brewster próbował znaleźć manufakturę, która będzie w stanie wykonać kamerę stereoskopową z dwoma soczewkami. Finalnie udało mu się to we Francji w firmie paryskiego optyka Jules'a Duboscq'a w 1850 roku¹³.

Niestety stereofotografia nigdy nie osiągnęła miana sztuki. Fotografiami stereoskopową zajmowali się wybitni rzemieślnicy często podróżując do najdalszych zakątków świata w celu fotografowania zabytków czy cudów natury. Dla świata artystycznego w tamtym momencie, medium stereoskopii nigdy nie zyskało miana godnej uwagi platformy do przenoszenia treści artystycznych.

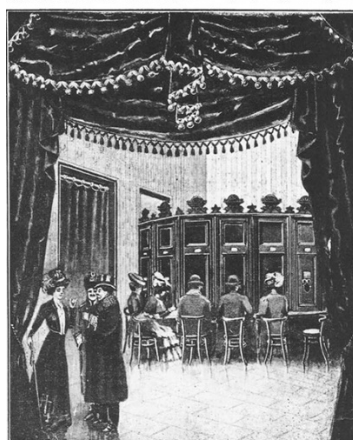
Nie można oczywiście ominąć kolejnego ważnego wynalazku, który znacznie wpływał na rozwój popularności stereoskopii, jakim był fotoplastykon. W 1866 roku Alois Polanecky przy pomocy Claude-Marie Ferriera skonstruował pierwsze urządzenie do oglądania serii stereopar, które nazwał „Salonem stereoskopowym”. Tę ideę udoskonalił w latach 80 XIX w. niemiecki przedsiębiorca August Furhmann tworząc fotoplastykon nazwany Kaiser-Panorama (Panorama Cesarska)¹⁴, którego egzemplarz pochodzący z 1900 roku możemy znaleźć między innymi w Muzeum Kinematografii w Łodzi.

¹³ Tamże, str.26

¹⁴ <https://www.e-kalejdoskop.pl/muzea-a217/fotoplastikon-dunczyka-do-wgladu-r5994>; dostęp: 30.08.2023



Das Original-Kaiser-Panorama,
behördlich autorisierte Kunst-Ausstellung, auch
Welt-Panorama, Panorama international, Diorama imperial, Panopticon genannt



Fotoplastykon (źródło: artykuł na stronie czasopisma „Kalejdoskop”, <https://www.e-kalejdoskop.pl/muzea-a217/fotoplastikon-dunczyka-do-wgladu-r5994>, dostęp: 30.08.2023 oraz Arjan den Boer, Het 'Wereld-Panorama' in Nederland. Stereodia-theaters in tien steden rond 1900; <https://www.arjandenboer.nl/2019/wereld-panorama-in-nederland/>; dostęp: 30.08.2023)

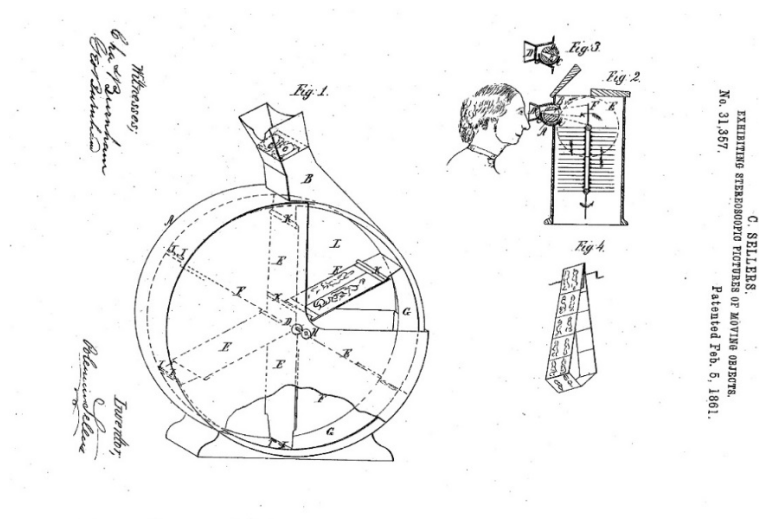
Ugruntowana w końcu świadomość w społeczeństwie możliwości przenoszenia trzeciego wymiaru na płaszczyznę, w konsekwencji na płaszczyznę ekranu kinowego mogła stanowić pokusę dla wczesnych twórców filmowych.

Kinematografia na początku była systematyzowana jako sztuka reprodukcyjna, kopia rzeczywistości, co jako pogląd wzmocniło pojawienie się dźwięku w filmie. W końcu możliwie najbardziej pełna reprezentacja naszych zmysłów jakimi percypujemy rzeczywistość stanowić mogła o jakości i wierności tej kopii. Niewątpliwie, możliwość zaimplementowania trzeciego wymiaru do opowieści filmowej mogła decydować o tym czy reprezentacja świata uwidocznionego w filmie jest lub nie jest tożsama z rzeczywistością. Abstrahując od poglądu czy film to sztuka kopiowania rzeczywistości, z perspektywy czasu można stwierdzić, że jest raczej interpretacją, przetworzeniem tejże, aczkolwiek w dalszym ciągu bazującą na podobieństwach i próbach przedstawienia rzeczywistości kadrowej jako możliwie najbardziej uprawdopodobnionej. Sama możliwość opowiadania dzieła filmowego w sposób najbardziej przybliżony do tego, w jaki percypujemy rzeczywistość wydaje się być niezwykle kusząca.

Stereoskopia jako uzupełnienie, rozszerzenie warstwy wizualnej właśnie taką możliwość podsuwała.

Kino stereoskopowe początkowo rozwijało się niezwykle dynamicznie. Mnogość rozwiązań technicznych jakie pozwalały prezentować przestrzeń w filmach pozwalały przypuszczać, iż stereoskopia, a w zasadzie możliwość projekcji filmów przestrzennych, szybko osiągnie status zadowalający twórców i odbiorców. Tak się niestety nie stało. Poziom komplikacji technicznych i ówczesny stan wiedzy i nauki spowalniał dynamikę rozwoju dla medium 3D.

Chciałbym pominąć w tej pracy dokładne omawianie wszystkich wynalazków, których celem była możliwość pokazania ruchomego, przestrzennego obrazu ze względu na to że jest to praca poświęcona jednak potencjałowi artystycznemu stereoskopii, a nie ewolucji technicznej sprzętu. Jednak kilka pozycji warto choćby przytoczyć. Jedną z ważniejszych byłby Kinematoscope wynaleziony 1861 roku przez Colemana Sellersa.



Schemat kinemascopu Sellersa

(źródło: Lenny Lipton, *Foundations of the Stereoscopic Cinema: A Study In Depth*, Nowy Jork 1982)

Niewątpliwie niezwykle intrygująca jest data powołania wynalazku do życia. Można zauważyć, iż maszyna Colemana umożliwiała widzowi obserwację „filmów” 3D na ponad

trzydzieści lat przed pokazem braci Lumière. Co prawda były to proste sekwencje stereopar dające złudzenie krótkiego ruchu, to można powiedzieć, iż co do zasady działania kinematoscope był pierwszym zwiastunem kina 3D. Choć trzeba zauważyć, iż w tamtych czasach aktywność wynalazców chcących ułatwić dostęp do możliwości oglądania obrazów 3D również ruchomych oraz chęć poprawiania jakości i uwiarygodniania przekazu obrazów przestrzennych była niezwykle duża. Można powiedzieć o „wyścigu zbrojeń” wytwórni filmowych, inżynierów, ale i twórców utworów 3D, którzy toczyli walkę o zdominowanie rynku swoją technologią. I trzeba tu wspomnieć o wielu wynalazkach z zakresu obrazowania przestrzennego odnoszących się zarówno do pozyskiwania stereopar, jak i metod projekcji. Stereophanascope, bioscope, stereophoroscope, stereope, ale i cały szereg rozwiązań kamerowych i optycznych czy wreszcie metod projekcji, którą wciąż udoskonalano. Na przykład pojawienie się technologii anaglifowej w 1853 roku za sprawą W. Rollmanna¹⁵, było kolejnym głosem w tym wyścigu. Niestety gęste filtry umieszczone na okularach, reprezentujące barwy dopełniające (np. cyjan i czerwień) utrudniały odbiór treści ze względu na występujący często ból oczu¹⁶ i na bardzo złą reprodukcję koloru i waloru. Co prawda technologia ta uwidoczniała efekty przestrzenne i w znaczny sposób niwelowała problemy projekcyjne ponieważ do oglądania obrazów trójwymiarowych nie był już potrzebny stereoskop a w filmie synchronizacja obrazów dla lewego i prawego oka nie była już potrzebna, to ze względu na bardzo duże przekłamanie kolorystyczne pozostawała niedoskonała. Nie sposób wymienić wszystkich wynalazków i wynalazców czy technologii i systemów, które pojawiały się w tamtych czasach, ale jeden z tych wynalazków jest szczególnie interesujący – mianowicie Eclipse system Laurensa Hammonda, którego pierwsze założenia pojawiły się w 1891 roku za sprawą Du Haurona¹⁷. Pierwszy pokaz wykorzystujący system Hammonda odbył się w 1922 roku¹⁸. Co prawda powstał jedynie jeden film w tej metodzie i technologia nie była rozwijana, to ze względu na niezwykle przedsięwzięcie

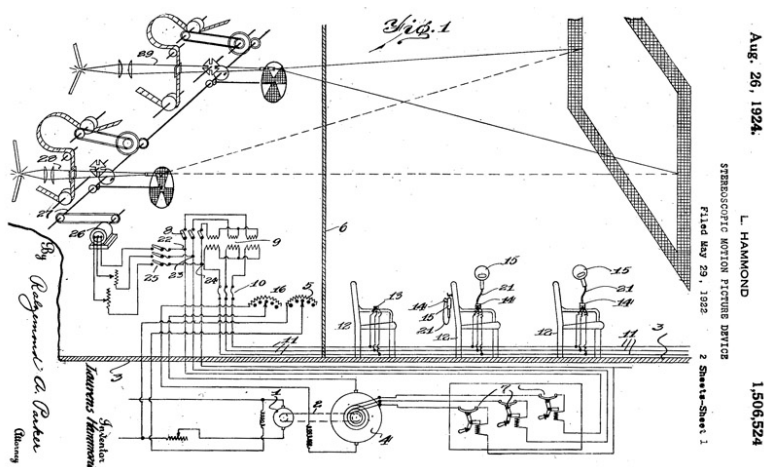
¹⁵ Lenny Lipton, *Foundations of the Stereoscopic Cinema: A Study In Depth*, Nowy Jork 1982, str. 31.

¹⁶ Tamże, str. 32.

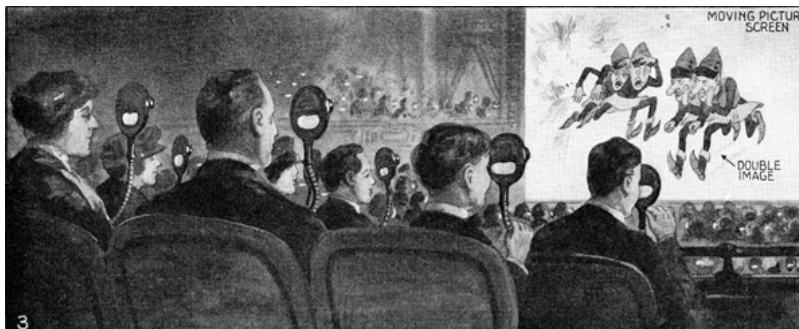
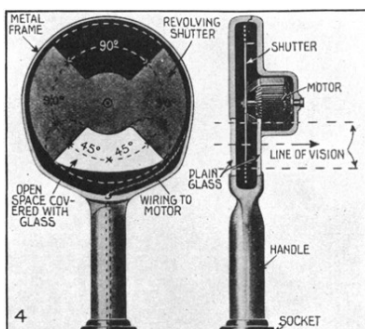
¹⁷ Tamże, str. 31.

¹⁸ Tamże, str. 32.

technologiczne jakie postawił przed sobą Hammond wynalazek jest wart dokładniejszego omówienia.



Schemat Hammonda (źródło: Lenny Lipton, *Foundations of the Stereoscopic Cinema: A Study In Depth*, Nowy Jork 1982)



Ilustracja systemu Hammonda (źródło: strona internetowa klubu miłośników organów Hammonda:

[https://www.hammondclub.nl/nl/menu/Hammond/Laurens-Hammond/Overzicht-Uitvindingen/Technische-uitleg-3D-film--Engels; dostęp: 30.08.2023\)](https://www.hammondclub.nl/nl/menu/Hammond/Laurens-Hammond/Overzicht-Uitvindingen/Technische-uitleg-3D-film--Engels; dostęp: 30.08.2023)

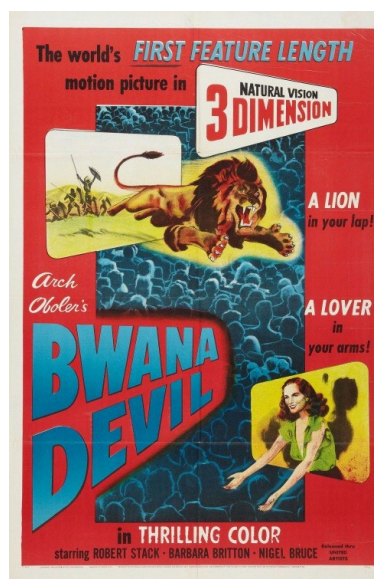
System Hammonda był niezwykle skomplikowany. Wymagał dwóch projektorów, z których wyświetlane były zsynchronizowane obrazy dla lewego i prawego oka. Dodatkowo przed projektorami były ustawione migawki, które wyświetlały każdą klatkę naprzemiennie trzykrotnie L,R,L,R,L,R. Projektcja odbywała się w minimalnej prędkości 16 klatek na sekundę.

Trzykrotne wyświetlanie każdej z klatek powodowało redukcję efektu migotania, co wpływało na płynność zarówno ruchu, jak i „czystość” odbioru projekcji 3D. Dużą niedogodnością w tej metodzie projekcji była konieczność oglądania projektowanego obrazu na ekranie poprzez system migawkowy umiejscowiony tuż przed widzem. Tam również był umieszczony wirujący talerz, w sposób zsynchronizowany z migawkami będącymi przed projektorami tak, aby widz mógł oglądać osobno obraz dla lewego i prawego oka. Jednak ze względu na poziom komplikacji oraz potencjalne koszty system nie przetrwał próby czasu, to według mnie da się zauważyć pewne podobieństwa do jednego z obecnie obowiązującego systemów, opartego na aktywnych okularach. Rolę mechanicznej migawki przejęły bowiem okulary, które za pomocą niewielkiego napięcia elektrycznego zaciemniają obraz dla jednego oka. Co prawda dzieje się to bardzo szybko i trudno jest zauważyć efekt migotania, to jednak jest to metoda mało komfortowa, a nawet sprawiająca ból i zawroty głowy dla osób szczególnie wrażliwych. Obecnie za najmniej „przeszkadzającą” metodę uznaje się system polaryzacyjny, w którym projektuje się oba kanały L i R w tym samym czasie z projektorów emitujących światło spolaryzowane, przy czym płaszczyzna polaryzacji światła jest obrócona o 90 stopni względem drugiego oka. Analogicznie filtry polaryzacyjne umieszczone w okularach są również obrócone względem siebie tak, aby każde z oczu mogło odbierać kanał tylko przeznaczony dla właściwego oka. Ta metoda projekcji generuje najmniej dyskomfortu dla widza ze względu na brak migotania. Choć trzeba zaznaczyć, iż taka projekcja – jak każda projekcja 3D wykorzystująca okulary - powinna być jaśniejsza od zwykłej projekcji kinowej 2D. Wynika to z właściwości okularów, które pochłaniają część światła.

Obecnie za najlepszą projekcję 3D uznaje się system IMAX 3D. Niestety ze względu na pilnie strzeżoną tajemnicę przedsiębiorstwa trudno jest uzyskać jakiekolwiek informacje odnośnie innowacji i rozwiązań wykorzystywanych w tym systemie. Nie zmienia to faktu, iż obraz 3D oglądany w sieci IMAX cechuje się niezwykłą klarownością, płynnością i ogólnymi, pozytywnymi wrażeniami percepcyjnymi nawet dla widzów wysoko wrażliwych. Oczywiście jest to charakterystyka odnosząca się do samej projekcji, a nie do treści filmowej 3D, która w dalszym ciągu pozostawia wiele do życzenia nie tylko w warstwie scenariuszowej, ale i realizacji obrazu 3D.

Zanim przejdę do omówienia mojego filmu „In Side” wydaje się koniecznym, aby choćby w skróconej wersji przedstawić rozwój twórczości kina 3D. Niestety dostęp do historycznego kina stereoskopowego jest bardzo utrudniony. Prawdopodobnie warto by było opisać wszystkie ważniejsze tytuły, które odnosiły sukcesy za oceanem, to jednak ze względu na brak dostępu nie mogę opisać wartości artystycznych tych dzieł. Mam tylko głęboką nadzieję, iż w najbliższym czasie pojawią się zremasterowane wersje wszystkich dzieł kina przestrzennego w formie cyfrowej.

Niewątpliwie patrząc na niedawną twórczość 3D, tytułów wartych wymienienia w kontekście treści artystycznych przenoszonym i dedykowanym medium filmu przestrzennego jest bardzo niewiele. Niemniej trzeba zauważyć powracającą w pewnych perspektywach czasu popularność tego sposobu opowiadania filmowego. Wydaje się, że kino 3D i obraz trójwymiarowy jest niezwykle kuszący dla widzów, jednak albo niedostatki technologiczne albo brak treści zadowalającej widzów każe obrazom 3D po pewnej chwili popularności czy wręcz zachwyty usuwać się w cień. Wspominana już przeze mnie wcześniej cykliczność warta jest usystematyzowania.

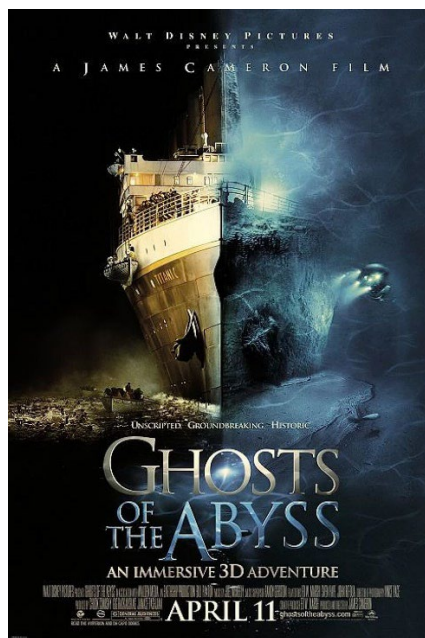


Plakat filmu Bwana Devil (źródło: <https://www.filmweb.pl/film/Bwana+Devil-1952-297693>; dostęp: 30.08.2023)

Pierwszy „złoty wiek” dla kina przestrzennego przypada na lata 50. XX w. „Bwana Devil”, którego premiera odbyła się 1952 r., jako pierwszy kolorowy film 3D spowodował eksplozję popularności obrazowania przestrzennego. Do połowy dekady zanotowano najwięcej produkcji filmowych realizowanych w technologii 3D, a rekord ten miał być pobity dopiero w 2009 r.¹⁹ Jednak pod koniec lat 50. popularność filmu przestrzennego wyczerpała się. Podobno problemem, który taki bieg rzeczy spowodował, były ograniczenia technologiczne wynikające z poprawnej synchronizacji dwóch taśm przeznaczonych dla lewego i prawego oka. Nawet mała niedokładność po kilku minutach mogła powodować ból i dyskomfort u widzów. W latach 60. twórczość stereoskopowa powstawała sporadycznie. Choć pojawienie się innowacji w postaci jednej taśmy dla filmów 3D na której naświetlony był obraz dla lewego i prawego oka wyeliminowało problem synchronizacji, to jednak twórcy napotykali innego rodzaju ograniczenia w postaci choćby niezadowolających systemów optycznych, które współpracowały z tą technologią.

Kolejnym „złotym wiekiem” dla filmu 3D był początek XXI wieku. Szczególnie przyczyniły się do tego dwa tytuły – pierwszy to „Ghosts of the Abyss” w reż. Jamesa Camerona (2003), drugi to „Polar Express” – animacja stereoskopowa Roberta Zemeckisa (2004). Dokument Camerona jako pierwszy wykorzystywał kamery cyfrowe wysokiej rozdzielczości w produkcji pełnometrażowej 3D co znacznie usprawniło proces produkcji i postprodukcji filmu, natomiast drugi wslawił się czternastokrotnie większym zyskiem z dystrybucji wersji 3D w stosunku do jej „płaskiego” odpowiednika.

¹⁹ Dane pochodzą ze strony: <https://www.3dglassesonline.com/the-history-of-3d-technology/>; dostęp: 31.05.2023.



Plakaty filmów „Ekspres Polarny” (źródło: <https://www.imdb.com/title/tt0338348/>; dostęp: 30.08.2023) oraz „Ghosts of the Abyss” (źródło: <https://www.imdb.com/title/tt0297144/>; dostęp: 30.08.2023)

Obecnie żyjemy w czasie, który w kontekście rozwoju filmu 3D nazwałbym post-Avatar’owym. Ten czas jest niezwykle trudno zdefiniować i określić jego tożsamość. Z jednej strony jak nigdy dotąd powstaje ogromna liczba produkcji, które dysponują kopią projekcyjną 3D, zyski z projekcji 3D są bardzo znaczące. Z drugiej strony jeszcze niedawna chęć posiadania telewizora 3D i oglądanie treści 3D w zaciszu domowym zamarła niemal całkowicie, a niech dowodem będzie chociażby wspomniany przeze mnie wcześniej przykład związany z ograniczeniem możliwości zakupu telewizora 3D. To wszystko nie pozwala stwierdzić, aby chęć obcowania z obrazem przestrzennym u odbiorców była bardzo jasno deklarowana, z wyłączeniem jedynie doświadczenia kinowego, którego odbiorcami są widzowie raczej z młodszej grupy wiekowej. Jednak znacznie prostszym jest określenie w jakim kierunku artystycznym zmierza obrazowanie 3D. I tu dość jasno i despotycznie mógłbym określić, iż kierunek ten jest trywialny, miąłki, wręcz szkodliwy i marnotrawczy. Poza kilkoma tytułami proponowanymi w ostatnich latach jak na przykład „Pina” w reż. Wima Wendersa (2011), „Grawitacja” w reż. Alfonso Cuaróna (2013), dokument Wernera Herzoga „Jaskinia zapomnianych snów” (2010) czy nawet „Hugo i jego wynalazek” w reż. Martina Scorsese (2011), próżno szukać pozycji, które zaproponowałyby dyskurs nad funkcją przestrzenności w kinie artystycznym. W dalszym

ciągu medium 3D jest traktowane jako byt marketingowy czy rozrywka opierająca się na tanich i sztafpowych metodach zaskakiwania widza. W połączeniu z treścią kina 3D, która zwykle przeznaczona jest dla mało wymagającego widza, przyszłość kina 3D a w szczególności S3D, czyli tego realizowanego metodą klasyczną – stereoskopową, postrzegam w bardzo ciemnych barwach. Realizacja zdjęć metodą klasycznej stereoskopii w zasadzie zamiera, tak samo jak i świadomość procesu twórczego i powodów, dla których warto jest dokładać sobie trudu, aby realizować film 3D. Aparat poznawczy widzów jest niezwykle ubogi ponieważ brakuje twórczości, na której można byłoby się uczyć i poznawać medium 3D jako nośnika treści artystycznych. Nastąpiła wręcz polaryzacja widza na tego, który docenia kino artystyczne, zaangażowane opowiadające o emocjach, trudnych wyborach, niełatwe i tego, który potrzebuje rozrywki, który wyda kilka złotych więcej aby zobaczyć tę rozrywkę w trzecim wymiarze. Czy możliwe jest połączenie tych dwóch światów? Niestety chyba nikt tego nie oczekuje i nie potrzebuje. Dlatego ważne jest aby powstawały filmy, które wykorzystują medium przestrzenności jako plastyczną formę wypowiedzi w każdym gatunku filmowym, dając możliwość wyboru każdemu widzowi, również temu który omijał dotąd technologię 3D ze względu na mało zajmującą fabułę filmów które wykorzystywały obraz trójwymiarowy.

2. Stereoskopia – podstawowe zagadnienia

Film 3D to pojęcie bardzo nieprecyzyjne. Pod tym hasłem można zawrzeć niemal wszystkie utwory audiowizualne, które gwarantują widzowi wrażenia przestrzenne. Znajdziemy w tej kategorii produkcje stereoskopowe (S3D), animacje komputerowe, filmy hybrydowe wykorzystujące częściowo obraz realizowany stereoskopowo wraz z sekwencjami konwertowanymi z obrazu 2D oraz obrazy filmowe konwertowane z obrazu 2D na 3D. Obecnie znaczna większość produkcji wykorzystuje zdobycze nowych technologii wyłącznie z graficznymi narzędziami wspomagane przez sztuczną inteligencję, aby obraz „uprzestrzennić”. Za pomocą metod postprodukcyjnych separuje się z obrazu płaskiego – klatka po klatce – poszczególne warstwy (np. pierwszy plan, postać, tło) po czym wirtualnie pozycjonuje się je w przestrzeni ekranu kinowego. Konieczne w tym procesie jest powiększanie poszczególnych planów (im bliższy plan tym większe powiększenie), aby obraz wszystkich warstw mógł pokrywać cały kadr zarówno dla lewego, jak i prawego oka. Oczywiście dzięki tej metodzie poza osiągnięciem ogólnych wrażeń przestrzennych trzeba pamiętać, iż poszczególne plany kadru pozostają płaskie, tym samym elementy w nich zawarte nie wykazują właściwości bryły. Przez to obraz generowany w ten sposób bardziej przypomina płaski wieloplan, niż odwzorowuje realne zależności przestrzenne występujące w świecie nas otaczającym. Zachwiane zostają również zależności skali poszczególnych planów. Co prawda trzeba dodać, że tego typu zabiegi stosują się także w realizacjach stereoskopowych w sytuacjach wyjątkowych, na przykład jeżeli jakieś ujęcie nie spełnia wymogów technicznych, jednak ten proces powinien być ostatecznością. Oko ludzkie nie jest

w stanie wychwycić różnic w krótkich, dynamicznych ujęciach, jednak jeżeli całe sekwencje ujęć będą poddawane konwersji, to nie tylko wprawny obserwator będzie w stanie to wychwycić



Dokumentacja z planu filmu „In Side”

Ja chciałbym skupić się w tej pracy na realizacji stereoskopowej „S3D” i nad prawidłami nią rządzącymi. W moim przekonaniu jest to jedyny sposób realizacji obrazu przestrzennego, który posiada ograniczony jedynie wyobraźnią twórców potencjał artystyczny mogący przenosić treści uniwersalne. Niestety trud realizacji stereoskopowej oraz powiązany nim koszt produkcji sprawia, że jest to najrzadziej reprezentowany sposób realizacji filmów 3D i nic nie wskazuje na to, aby w najbliższym czasie mogło się to zmienić. W dalszym ciągu, medium wymaga poznania i zrozumienia. Z jednej strony jestem dumny z tego, że wraz zespołem zrealizowaliśmy jedyny taki projekt na świecie²⁰, którego głównym celem było zagłębienie się w materię medium S3D. Z drugiej strony myślę, że to też bardzo zła wiadomość. Prowadzenie badań nad medium 3D powinno trwać i rozwijać język filmowy w zakresie obrazowania przestrzennego w różnych szerokościach geograficznych czy kręgach kulturowych. Podjęcie dialogu twórczego na temat każdego medium zawsze je wzbogaca.

²⁰ Według mojej wiedzy i pogłębionego researchu wykonanego przeze mnie i stereografera Miłosza Hermanowicza, obecnie nie ma tego typu badań nad stereoskopią.

Jednak ja pozostaję w głębokim przekonaniu, że samo badanie realizacji obrazu stereoskopowego nie rozwiąże wszystkich problemów nawet jeżeli przyniesie nowe, odkrywcze spojrzenie na medium przestrzeni. Może to być jeden z etapów w rozwoju rozumienia medium 3D, ale koniecznym jest podejmowanie ryzyka oraz wysiłku, aby nowe produkcje powstawały z założeniem, iż podstawowym formatem projekcyjnym będzie 3D właśnie. Myślenie o przestrzeni i jej funkcji w utworze filmowym w przypadku filmu 2D i 3D wymaga zupełnie innego podejścia. W przypadku filmu 3D przestrzeń nie jest tylko symulacją czy próbą upodobnienia obrazu filmowego do nawet najwierniejszej kopii przestrzeni w płaskiej formie. Przestrzeń tę trzeba najpierw zobaczyć a nawet metafizycznie poczuć, aby „poprawnie” zhierarchizować znaczenia zależności przestrzennych, by te w efekcie finalnym mogły przyczynić się do wzbogacenia narracji dramaturgicznej filmu. Niestety obserwując trend wchodzących na rynek filmów 3D nie mogę oprzeć się pokusie, aby stwierdzić, że format 3D jest traktowany przez producentów jako jedynie mało istotny dodatek. Niestety podobne myślenie sprawia, że ów dodatek jest ostatecznie przekazywany widzowi w bardzo niskiej jakości.

Aby móc zrozumieć w jaki sposób zależności przestrzenne są przenoszone na ekran kinowy koniecznym jest zaznajomienie się z podstawowymi parametrami stereoskopowymi oraz z podstawowymi zabiegami postprodukcyjnymi wykorzystywanymi w celu osiągnięcia zamierzonych przez twórców projekcyjnych efektów przestrzennych w kinie.

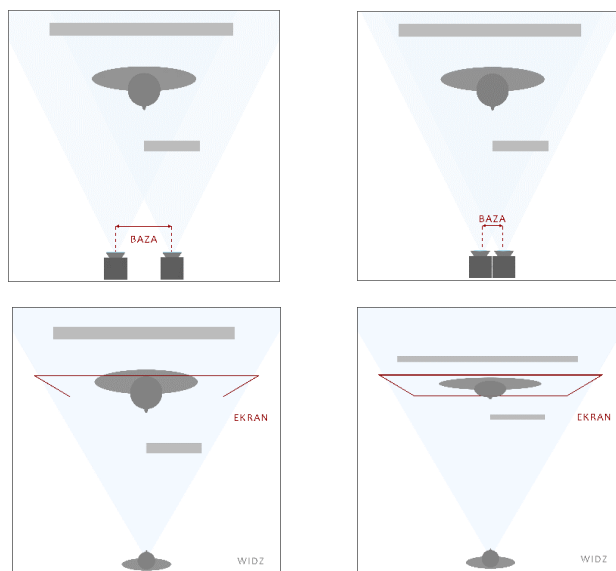
W stereoskopii wyróżniamy dwa podstawowe parametry, dzięki którym możemy rejestrować, interpretować i przenosić przestrzeń na ekran kinowy. Warto tutaj jeszcze dodać że za efekt głębi poza tymi parametrami również odpowiedzialny jest rozmiar ekranu i umiejscowienie widza na sali projekcyjnej²¹. Im większy rozmiar ekranu tym wrażenia przestrzenne będą bardziej intensywne dlatego koniecznym jest przed przystąpieniem do realizacji zdjęć poznanie docelowego formatu projekcji dla poprawnego określania parametrów stereoskopowych.

²¹ Bernard Mandiburu, *Filmowanie w 3D*, Warszawa 2010, str. 101.

Baza (odległość międzysoczewkowa; stereo baza - ang. *interocular distance* [i.o.]; odległość międziosiowa - ang. *interaxial*) jest najważniejszym parametrem stereoskopowym²². Jest to odległość dzieląca dwie kamery używane w rejestracji stereoskopowej. Odległość pomiędzy kamerami – osiami optycznymi możemy przyrównać do odległości oczu, która w przypadku człowieka wynosi średnio 65 mm. Oczywiście nie oznacza to, że baza używana w rejestracji filmowej zawsze będzie przyjmować tę wartość, wręcz przeciwnie. Trzeba zauważyć, że na początku rozwoju stereoskopii parametr ten był generowany głównie rozmiarem kamer, a nie zasadami poprawnej rejestracji stereoskopowej, nie wspominając o artystycznych założeniach stereograficznych. Możliwość minimalnego zbliżenia kamer względem siebie często wykraczała nawet poza wartość 65 mm przez co generowało ograniczenia umiejscawiania zestawu kamer względem obiektów fotografowanych i zmuszała twórców do rejestracji z większego dystansu.

Obecnie dla poprawnego wyznaczenia wartości parametru Baza bierze się pod uwagę kilka czynników. Najważniejszym – poza długością ogniskowych obiektywów – jest ilość głębi, jaką dany kadr obejmuje, to znaczy jaka różnica w kącie paralaksy występuje względem najbliższego i najdalszego planu jaki dany kadr zawiera. Upraszczając, parametr ten odpowiada za ilościową reprezentację rejestrowanej przestrzeni. Im większa baza, tym przestrzeń kadrowa (głębia) będzie większa – ta sama przestrzeń będzie zajmować większą „objętość” przed ekranem oraz w jego głębi. Analogicznie, im parametr mniejszy, tym ilość przestrzeni objętej kadrem będzie coraz mniejsza aż do momentu, kiedy baza osiągnie wartość 0 i stanie się obrazem 2D.

²² Tamże, str. 80.



Przykład 1

Przykład 2

Ilustracja parametru Baza, ilustracja własna

O ile w sztuce operatorskiej przyjmuje się paradygmat konieczności kontynuowania charakteru oświetlenia sceny, poziomu luminancji poszczególnych tekstur czy kontrastu, tak w stereografii filmowej przyjmuje się, że ilość głębi przeniesionej na ekran kinowy powinna też być kontynuowana podczas całej sceny (ang. *depth continuity*)²³. Jest to oczywiście zasada podlegająca różnym interpretacjom, której głównym czynnikiem determinującym od niej odstępstwa są założenia artystyczne twórców oraz materia scenariusza. Niemniej, dla zachowania ciągłości rejestracji przestrzennej sceny trzeba przyjąć ogólną zasadę, iż w zależności od rodzaju planu i odległości kamer od najdalszego i najbliższego elementu kadru, parametr bazy będzie wyznaczany indywidualnie dla każdego ujęcia.

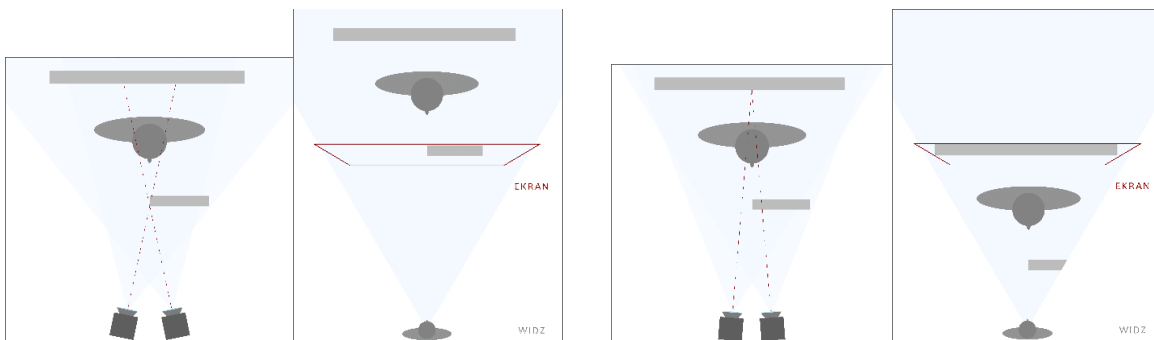
Tak jak w przypadku oświetlenia sceny często wykracza się poza przyjęty kanon dla wzmocnienia konkretnych treści czy też zasygnalizowania ważnych elementów dramaturgicznych lub scenariuszowych, tak i w przypadku rejestracji stereoskopowej zasada kontynuowania ilości głębi (przedziału głębi) zawartej w kadrze także pozostaje sprawą otwartą. Przestrzeń rozumiana jako podmiot rejestracji stereoskopowej może podlegać

²³ Tamże, str. 95.

różnym interpretacjom, a jej reprezentacje w filmie powinny służyć przede wszystkim wartościom dramaturgicznym. Dlatego też twórcy powinni traktować ją nie jako wartość fizyczną wiernie przenoszoną na ekran, ale jako jedną z możliwości ekspresji wizualnej służącej interpretacji scenariusza.

Drugim niesłuchanie ważnym parametrem, którym posługuje się stereoskopia jest konwergencja (*convergence*). Parametr ten przesuwca całą scenę 3D wzdłuż osi „Z”²⁴. Jest to nic innego jak kąt wyznaczony pomiędzy dwoma osiami optycznymi kamer, z czego jedna rejestruje obraz dla lewego, a druga dla prawego oka. Zamiennie parametr ten opisuje również odległość od punktu zbiegu obu osi optycznych do kamer wyrażoną w metrach w zależności od ustaleń twórców. Parametr ten decyduje o tym, jak rejestrowana przestrzeń zostanie umiejscowiona względem płaszczyzny ekranu projekcyjnego. Jeżeli w trakcie zdjęć punkt zbiegu osi optycznych zostanie umiejscowiony na pierwszym planie, cała przestrzeń kadrowa będzie umiejscowiona w głębi ekranu przy czym pierwszy plan będzie spozycjonowany dokładnie na powierzchni ekranu (przykład 1). Analogicznie, jeżeli punkt zbiegu osi optycznych zostanie umiejscowiony na tle sceny (najdalszym planie), to będzie ono spozycjonowane na płaszczyźnie kadru, a cała pozostała przestrzeń będzie niejako wystawać z ekranu w kierunku widza (przykład 2). Z kolei jeżeli ustawiony kąt konwergencji spowoduje zbieg osi optycznych na postaci umiejscowionej pomiędzy pierwszym a trzecim planem, to postać będzie projektowana na ekranie, a pierwszy plan będzie wystawał z ekranu w kierunku widza. Trzeci plan będzie położony w głębi kadru za płaszczyzną ekranu.

²⁴ Tamże, str. 83.



Przykład 1

Przykład 2

Ilustracja parametru Konwergencja, ilustracja własna

Jednak w wyniku naszych badań uznaliśmy za poprawną zasadę (dominującą w rejestracjach stereoskopowych i stosowaną powszechnie przez stereograferów), aby rejestrować obraz równoległe, czyli z konwergencją o stopni. Niekorzystne efekty, na przykład trapezowego zniekształcenia obrazu (ang. *keystone effect*)²⁵ czy dystorsja optyczna generowana przez obiektywy, szczególnie kiedy kąt konwergencji jest duży powoduje znaczne odkształcenia przestrzenne. W pierwszym przypadku obrazy dla lewego i prawego oka „wykazują dysparycję na obu krawędziach ekranu poprzez artefakty i nieprzyjemne w odbiorze paralaksy pionowe”²⁶, a w drugim, linie horyzontalne niejako wybrzuszą się, nie są równoległe względem poziomych brzegów kadru. Rejestracja z użyciem szczególnie dużych wartości kąta konwergencji powodowałaby konieczność usunięcia na wstępnym etapie postprodukcji błędów. O ile dzisiejsze narzędzia do obróbki obrazów stereoskopowych są wyposażone w takie narzędzia, to jednak jest to dość duża ingerencja w obraz mogąca finalnie zaburzać relacje przestrzenne. Co prawda kilka ujęć w filmie „In Side” rejestrowaliśmy z wykorzystaniem nawet dość dużych wartości parametru konwergencja, ale były to głównie ujęcia specjalne, między innymi z użyciem obiektywów tilt-shift. Ze względu na zastosowaną małą głębię ostrości oraz bliską pozycję kamery względem fotografowanych obiektów, w kontekście zmian umiejscowienia płaszczyzny ostrości (płaszczyzna ostrości w obiektywach tilt-shift jest pochylona względem płaszczyzny sensora kamery) zdecydowaliśmy się, aby te

²⁵ Tamże, str. 83.

²⁶ Tamże, str. 84.

ujęcia rejestrować właśnie z użyciem dość dużych kątów konwergencji. Tak, aby punkt ostrości był dokładnie w tej samej części kadru dla lewego i prawego oka oraz aby uniknąć problemów ze spasowaniem ze sobą obrazów dla obojga oczu.

Jednak gdyby parametr konwergencji pozostał nieskorygowany z wartości o stopni, cała przestrzeń wystawałaby z ekranu, w znacznej większości ujęć powodując ból oczu oraz zbyt intensywne wrażenia przestrzenne. Tym samym niezbędne jest opisanie jeszcze jednego parametru, choć nie związanego bezpośrednio z realizacją zdjęć na planie, a z procesem postprodukcji jakim jest shift. Shift (rekonwergencja) stereopar jest to symetryczne (względem środka kadru) przesuwanie w osi poziomej obrazów dla lewego i prawego oka. Dzięki temu procesowi niejako zamiennie można nadać w postprodukcji parametr konwergencji. Przesuwanie obrazów dla lewego i prawego oka powoduje pokrywanie się poszczególnych fragmentów przestrzeni wewnątrzkadrowej. Tym samym jeżeli rejestrujemy obraz równolegle (z kątem konwergencji o stopni), a na etapie postprodukcji będziemy zbliżać do siebie oba obrazy, możemy kształtować położenie przestrzeni objętej kadrem względem płaszczyzny ekranu. Możemy niejako „nasunąć” na siebie plan ostatni – wtedy tło umiejscowione zostanie na płaszczyźnie ekranu, a reszta przestrzeni będzie spozycjonowana między widzem a ekranem. Bądź też w ten sam sposób umiejscowić postać będącą na drugim planie i analogicznie tło będzie umiejscowione za ekranem, postać na nim, a pierwszy plan pomiędzy widzem a ekranem. Możemy też „nasunąć” obrazy jeszcze bardziej i spowodować, iż pierwszy plan będzie na płaszczyźnie ekranu, a cała reszta przestrzeni będzie umiejscowiona za nim. Ten parametr mierzymy w pikselach. Za pomocą shiftowania można również dokonywać korekt parametru konwergencja jeżeli koncepcja operatorsko-stereograferska tego wymaga. Niestety korekta parametru baza (na etapie postprodukcji) w znacznej większości przypadków nie jest możliwa.

Budżet głębi jest to pojęcie które odnosi się do ilości głębi jaką możemy dysponować w odniesieniu do docelowego formatu projekcyjnego. Określamy go za pomocą ustalenia paralaksy dla punktu w nieskończoności (czyli takiej w której różnica przesunięcia obrazów

dla lewego i prawego oka na ekranie wyniesie 65 cm) oraz paralaksę dla połowy odległości od ekranu²⁷. Tę liczbę nazywamy natywną paralaksą pikseli ekranu.

W ujęciach ilość głębi (przedział głębi) mierzymy w procentach lub w pikselach (ilość pikseli w różnicy przesunięcia dla lewego i prawego oka pomiędzy najdalszym a najbliższym planem podzielona przez rozdzielczość kadru) lub też zamiennie w ilości pikseli przy danej stałej rozdzielczości klatki filmowej, w zależności od przyjętej metodyki na danym planie filmowym. Jeżeli w danej produkcji są wykorzystywane kamery o różnych rozdzielczościach bardziej precyzyjnym określeniem ilości głębi będzie wartość wyrażona w procentach. Wartość tą określamy poprzez wyznaczenie różnicy przesunięcia obrazów (dla lewego i prawego oka) w planie najdalszym i najbliższym wyrażonej w pikselach (lub tą wartość dzielimy przez poziomą rozdzielczość klatki i mnożymy przez 100%).

Warto jeszcze wspomnieć o bardzo przydatnym zabiegu postprodukcyjnym jakim jest „Floating Window”. Ten proces stosuje się w sytuacjach kiedy fotografowany obiekt jest umiejscowiony najbliżej widza - w osi „z” (wystaje z ekranu), a jest jednocześnie obcięty przez krawędź kadru – przy czym dla jednego oka bardziej (Patrz - ilustracja).



Kamera „L”



Kamera „R”



Projekcja: kanał „L”



Projekcja: kanał „R”

Ilustracja „Floating Window” na podstawie materiałów filmu „In Side”

²⁷ Tamże, str. 98.

W takiej sytuacji wystający element kadru byłby tylko częściowo reprezentowany dla obu oczu. W celu uniknięcia niespójności informacji wysyłanej do mózgu stosuje się eliminację części kadru dla jednego z oczu poprzez obcięcie części informacji (wprowadzenie czarnego paska – częściowej, bocznej kaszety w odpowiednim kanale) tak aby najbliższe elementy kadru miały swoją reprezentację dla obu oczu.

3. Zaplecze powstawania filmu „In Side”

Film „In Side” powstawał w ramach projektu badawczego „Pracownia S3D” będącego częścią Laboratorium Narracji Wizualnych, działającego pod auspicjami Państwowej Wyższej Szkoły Filmowej, Telewizyjnej i Teatralnej w Łodzi w latach 2018-2023. W ramach uzyskanego grantu z ówczesnego Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego swoją działalność w strukturach VNLAB rozpoczęło jeszcze pięć innych pracowni: „Pracownia VR/AR”, „Pracownia Eseju Filmowego”, „Pracownia Narracji Interaktywnych i UX Design”, „Pracownia Doświadczeń Na Żywo” oraz „Pracownia Percepcji i Badań Odbiorców”.



Dokumentacja pracy na planie i kadr z filmu „In Side”, autor: Piotr Matysiak

„Pracownia S3D” była projektem badawczym mojego autorstwa ukierunkowanym na próbę poznania medium stereoskopii. Punktem wyjścia w moich działaniach była chęć zgłębienia zagadnień ekspresji wizualnej jaką może nieść ze sobą obraz przestrzenny. Próba zaprzęgnięcia 3D do narracji nie tylko w warstwie obrazu w utworach filmowych, ale przede wszystkim w warstwie emocjonalnej i dramaturgicznej, stanowiła i dalej stanowi dla mnie główną siłę działania w tym zakresie. Konieczność poznania – w moim odczuciu jeszcze nie odkrytego artystycznie – medium w dobie obserwowanego zmierzchu zainteresowania tymże w gronach artystycznych, wydawała się być niezwykle istotna. W trakcie realizacji projektu przyszło mi na myśl, iż może to być ostatni moment na próbę resuscytacji obrazowania przestrzennego w środowisku filmowym ukierunkowanym na kino artystyczne. Zbadanie możliwości ekspresji wizualnej, jaką może nieść ze sobą obrazowanie przestrzenne wykorzystane w sposób odpowiedzialny, z zachowaniem troski o komfort widza oraz co najważniejsze w sposób dojrzały artystycznie, mogło przyczynić się do rozpoczęcia dyskusji na temat funkcji tego medium w opowiadaniu filmowym. Wszystkie te założenia przyczyniły się do tego abym w 2017 roku dołączył do zespołu vnLAB kierowanego przez dra Krzysztofa Pijarskiego i dra Krzysztofa Franka i napisał projekt określający cele, założenia i metodę działania na potrzeby „Pracowni S3D”.



Dokumentacja pracy na planie i kadr z filmu „In Side”, autor: Piotr Matysiak

Od początku konstruowania projektu badawczego pt. „Pracownia S3D” przyświecała mi myśl o eksploracji potencjału (przede wszystkim artystycznego) tkwiącego w stereoskopii. Aby móc to robić, zdecydowałem się na wybór techniki filmu animacji poklatkowej – lalkowej. Taka technika, w przeciwieństwie do filmu live action, po pierwsze pozwalała ograniczyć koszty związane z realizacją zdjęć, po drugie pozwalała uniknąć wielu trudności natury technologicznej. Ponieważ nadrzędnym celem pracowni nie było poszukiwanie optymalizacji pracy na planie filmu stereoskopowego, a badanie medium S3D i jego potencjału artystycznego, wybór techniki animacji poklatkowej dawał najwięcej możliwości precyzyjnej i w pełni kontrolowanej pracy z samym medium i jego istotą. Jednak, aby cały proces mógł zostać przeprowadzony, musieliśmy pozyskać do celów badawczych robota typu motion control. Zdecydowaliśmy się na wybór robota Animoko firmy Mark Roberts Motion Control.



Animoko (źródło: materiały firmy Mark Roberts Motion Control)

Robot ten nie tylko zapewniał doskonałą powtarzalność zaprogramowanych ruchów kamery, ale również pozwalał na pracę jedną kamerą i jednym obiektywem przez cały plan. Możliwość generowania wirtualnej pozycji dla lewego i prawego oka oraz co ważniejsze – możliwość w pełni zautomatyzowanego procesu płynnych zmian obu pozycji w trakcie ujęć, stanowiła

jedno z najważniejszych celów całego projektu badawczego. Jednak, aby móc rozpocząć działania musiałem określić ramy działania pracowni. Poza wyborem odpowiedniego sprzętu, skonstruowania zespołu i zaplecza pracowni konieczne było określenie na jakich płaszczyznach stereoskopię da się badać. Jako główną oś działań pracowni przybrałem konieczność tworzenia eksperymentów wizualnych dedykowanych przestrzeni. Ocena, jakie mogą one pełnić funkcje narracyjne w utworach filmowych, by wzbogacać przekaz dramaturgiczny utworów filmowych stanowiła uzupełnienie tych działań. Ważnym elementem pracy nad projektem bawczym była chęć poszerzania języka filmowego z zakresu obrazowania 3D oraz poszukiwania sposobów na wzmacnianie ekspresji wizualnej poszczególnych ujęć, efektów specjalnych i wizualnych poświęconych przestrzeni. Wszystkie te działania miały przyczynić się do nadrzędnego celu projektu Pracownia S3D jakim było ułatwienie procesu tworzenia świadomych koncepcji operatorskich oraz reżyserskich z zakresu użycia trzeciego wymiaru w utworach filmowych. W początkowej fazie projektu skupiłem się między innymi na takich zagadnieniach jak: możliwość pracy niestandardowymi obiektywami, możliwość maksymalnego przyspieszenia montażu z zachowaniem troski o możliwości percepcyjne widza, zbadanie przestrzenności obiektów półtransparentnych, wpływ dystorsji i aberracji optycznych na interpretację przestrzenną, określenie metody pracy ze stereoskopią – zbieżnie / równoległe, możliwość zmiany parametrów stereoskopowych w trakcie ujęcia oraz wiele innych. Zagadnienia te usystematyzowałem do 15 grup. Były to:

- 1: Konwergencja zbieżna vs. równoległa;
- 2: Użycie niestandardowych obiektywów w stereoskopii (tilt-shift-, baby lens, fisheye, makroobiektywy, etc.);
- 3: Zagadnienie szybkiego montażu w filmie stereoskopowym;
- 4: Zmiana Bazy, konwergencji w trakcie ujęcia;
- 5: Efektowe interpretacje przestrzenne;
- 6: Poczucie głębi a pierwszy plan;

- 7: Optyczne efekty przestrzenne (vertigo, dystorsja, pseudostereoskopia, zjawisko flare, etc);
- 8: Użycie obrazowania makro w stereoskopii;
- 9: CGI w stereoskopii;
- 10: Transparentność w stereoskopii;
- 11: Floating window;
- 12: Multirig;
- 13: Fotografowanie przez ośrodki zniekształcające;
- 14: Nieostrość a poczucie głębi;
- 15: Wybrane zagadnienia montażowe: przeniki, szerokie plany.

Niektóre z zagadnień wymagały kilku rejestracji, niektóre były reprezentowane znacznie liczniej, jak na przykład zagadnienie poczucia głębi w kontekście występowania pierwszego planu. Tak jak w pozostałych zagadnieniach, tak i w tym przypadku poszukiwaliśmy różnych możliwości eksploracji danego zagadnienia przesuwając często przyjęte granice i normy, aby sprawdzić, w jaki sposób balansowanie parametrami stereoskopowymi w kontekście fotografowanej przestrzeni może uatrakcyjnić lub wzmocnić ekspresję obrazu.



Zdjęcie z planu filmu „In Side”, autor: Piotr Matysiak

Niezwykle ciekawym zagadnieniem w kontekście obrazowania stereoskopowego była podróż w świat dostępnych typów układów optycznych z obiektywami typu tilt-shift na czele. Według mojej wiedzy, stereoskopowy obraz filmowy został zarejestrowany przy użyciu tego typu obiektywów po raz pierwszy w historii w naszym filmie.



Obiektyw tilt-shift Canon TS-E 24 mm (źródło: <https://fstoppers.com/> oraz <https://www.plazakamera.com/shop/canon-ts-e-24mm-f3-5>; dostęp: 30.08.2023)

Ze względu na unikalną budowę tej grupy obiektywów oraz ich specyficzne właściwości optyczne (mocno deformujące obraz) wykorzystanie ich na planie filmu stereoskopowego typu live action jest praktycznie niemożliwe. Konieczność idealnego spasowania ze sobą parametrów obu obiektywów dla lewego i prawego kanału w celu możliwości połączenia tychże w stereoparę, czyni to zadanie niemożliwym. Możliwość pracy jedną kamerą i jednym obiektywem na planie filmu poklatkowego oraz możliwość zmiany pozycji kamery dla lewego i prawego kanału gwarantowało ekspozycję obiektów w tej samej fazie ruchu, zachowując ustawienia obiektywu, dzięki czemu poszczególne klatki filmu tworzą idealną stereoparę nawet jeżeli odkształcenia optyczne są znaczne. Eksperymentowaliśmy również z szeroką gamą obiektywów macro, transfokatorów, obiektywami typu fisheye i innymi. Szczególnie ciekawa była praca z obiektywem Laowa Probe 24 mm macro. Ten obiektyw, przeznaczony do ujęć specjalnych, pozwala zbliżać się do fotografowanych obiektów na bardzo mały dystans. Ze względu na mały rozmiar ostatniej soczewki i unikatową budowę pozwala

również umiejscawiać go w bardzo ciasnych miejscach. Ciekawostką jest, iż to z jego pomocą rejestrowaliśmy ujęcie z najmniejszą bazą w filmie, która wynosiła zaledwie 0.02 cm.



Obiektyw Canon 15 mm fisheye oraz Laowa Probe 24 mm

(źródło: <https://www.carousell.sg/p/canon-ef-15mm-f-2-8-fisheye-lens-1226824426/> oraz <https://foto-net.pl/Obiektyw-Venus-Optics-Laowa-Probe-Cine-24-mm-f-14-Macro-2-1-moc-Canon-EF.html>; dostęp: 30.08.2023)

Ale w trakcie naszych badań napotkaliśmy również wiele ciekawych i interesujących wyzwań, których początkowo nie planowaliśmy. Jednym z takich doświadczeń była rejestracja ujęcia z wykorzystaniem odwrócenia kanałów dla prawego i lewego oka zwanych „pseudostereo”. Ten błąd stereoskopowy postanowiliśmy wykorzystać kreatywnie w ujęciu, kiedy nasz bohater mocno uderza głową o ścianę. Moment powrotu do świadomości jest fotografowany właśnie z wykorzystaniem błędu „pseudostereo”. Dodatkowo animujemy w tym ujęciu bazę (wartość interocular) w sposób ciągły z wartości dodatnich przez „ujemne” i z powrotem przez co oczy zmuszone są do lekkiego „zezowania” przechodząc z obrazu 3D z odwróceniem kanałów przez obraz 2D – jednak umiejscowionego w głębi ekranu, do normalnego obrazu 3D. Ciekawym zjawiskiem towarzyszącemu temu ujęciu jest odwrócenie zależności przestrzennych. Przedmioty fotografowane w pierwszym planie tworzą na ekranie najdalszy plan, a te tworzące tło w kadrze wysunięte są najbliżej. Powoduje to niezwykle wrażenia, które percepcyjnie nie nastroczają kłopotu, natomiast zupełnie niespotykana interpretacja przestrzenna daje bardzo ciekawe wrażenia wizualne.

W trakcie badań udało nam się również zarejestrować efekt vertigo. Dzięki bardzo precyzyjnemu kontrolowaniu ogniskowej obiektywu, pierścienia ostrości oraz ruchu kamery przez robota Animoko, ujęcie to jest wykonane bardzo płynnie pozwalając skupić się na zmianie interpretacji przestrzennej. Ponieważ nie chcieliśmy, aby to ujęcie było zbyt ekstrawaganckie i „efekciarskie”, zniwelowaliśmy na etapie postprodukcji efekt wychodzenia pierwszego planu zbyt blisko shiftując – „oddalając” ujęcie płynnie w trakcie jego trwania, dzięki czemu przestrzeń objęta kadrem (w szczególności najdalszy plan) „wędruje” w głąb ekranu. Wykonaliśmy zresztą dwa warianty tego ujęcia – pierwsze opisane powyżej z najazdem kamery oraz zmniejszaniem ogniskowej obiektywu, drugie z odjazdem kamery i zwiększaniem długości ogniskowej.



Obiektyw Angenieux – zdjęcie z planu filmu „In Side”, autor: Piotr Matysiak

Niezwykle ciekawym wizualnie przedsięwzięciem była rejestracja obiektów półtransparentnych. W scenie kiedy bohater wchodzi do pomieszczenia wypełnionego kopiami jego samego zdecydowaliśmy, aby wspomniane kopie były częściowo przeźroczyste. Poprzez wielokrotną ekspozycję rzeczywistych figurek (wykonanych w ilości czterech sztuk na potrzeby tej sceny) oraz tła mogliśmy dodatkowo regulować poziom transparentności na etapie postprodukcji dysponując w dalszym ciągu bryłą, a nie obiektem dwuwymiarowym. Choć ten efekt był już zarejestrowany na planie filmu – również poklatkowej animacji lalkowej

„Paranorman” w reż. Sama Fella oraz Chrisa Butlera, prod. Laika (2012) – to szczególnie mnie interesowało, jak owa przezierność będzie wyglądać szczególnie umiejscowiona w najbliższych odległościach oraz jak „bryłowość” obiektu będzie zmieniać się w zależności od odległości od widza, kamery. Cała scena podporządkowana jest temu zagadnieniu dzięki czemu jest dokładnym studium nad zjawiskiem rejestracji obiektów transparentnych w technice stereoskopii.



Zdjęcia z planu filmu „In Side”, autor: Piotr Matysiak

Bardzo ciekawym zjawiskiem do przebadania było również sprawdzenie jak zniekształcenia optyczne wynikające z ugięcia fali świetlej przy przejściu przez ośrodki o wyższej gęstości niż powietrze daje się przenieść na obraz 3D. W realizacji stereoskopowej niezwykle ważną jest konieczności zachowania bardzo wysokiej dokładności w rejestracji dla lewego i prawego oka, aby obraz trójwymiarowy mógł złożyć się w naszym mózgu jako jeden przestrzenny obiekt. Jednak w scenie kiedy Jan – główny bohater filmu „In Side” spotyka swoje odbicie w lustrze „symetrycznym” jest ono zniekształcone. Specjalnie wykonana na potrzeby tej sceny pofałdowana tafla poliwęglanowa generowała znaczne zniekształcenia wynikające z pozycji kamery dla lewego i prawego oka. Co prawda w ujęciu otwierającym scenę wykonanym obiektywem 35 mm różnica pomiędzy lewym i prawym okiem wynosiła zaledwie 5 mm, to prawym oku były znaczne. Choć poszczególne stopklatki nie składają się w jeden obiekt przestrzenny, ze względu na znaczne różnice w obrazach przeznaczonych dla lewego i

prawego oka to w ruchu nasz mózg „radzi” sobie z tym ujęciem doskonale niejako interpolując i „naprawiając” ujęcie. Dzięki temu, że nie jest to obraz generowany za pomocą CGI, a fotografowany stereoskopowo w sposób „analogowy”, nadaje ruchowi bardzo autentyczny charakter.



Zdjęcia z planu filmu „In Side”, autor: Piotr Matysiak

W kolejnych scenach skupiamy się też na zjawisku interpretacji przestrzennych w scenografii pozbawionej szczegółów. Zarówno w wysokim, jak i niskim kluczu oświetleniowym. Jak wiadomo – płaskie, jednobarwne faktury nie dają wrażeń przestrzennych. Oko potrzebuje jakiegokolwiek informacji, aby móc „wytworzyć” kąt paralaksy. W końcowych scenach skupiamy się na tym właśnie zjawisku. W scenie, w której Jan jest konfrontowany z dziwnym, geometrycznym, rozświetlonym otworem, sam Jan znajduje się w miejscu pograżonym w ciemnościach. Całkowicie czarna przestrzeń nie daje wrażeń przestrzennych jednak nasz mózg niejako „dopowiada” tę przestrzeń. Wystarczy nam jedynie bryła bohatera oraz krawędzie otworu, aby wygenerować wrażenia obcowania z obrazem trójwymiarowym. Podobna idea przyświecała nam w kolejnej scenie – spadania, jednak tu zdecydowaliśmy wspólnie z Anitą Kwiatkowską-Naqvi – współreżyserką, aby wygenerować bardzo delikatną teksturę chmur dla spotęgowania wrażeń ogromnej przestrzenności otoczenia i prędkości, z jaką Jan spada. Oba przypadki, a szczególnie pierwszy zdaje się potwierdzać tezę, iż nasz

mózg jest w stanie „wykreowywać” przestrzeń nawet w sytuacji, w której jest pozbawiony wystarczających bodźców.

Oczywiście ciekawych zagadnień i ujęć do omówienia jest znacznie więcej. Na przestrzeni blisko 3 lat okresu zdjęciowego udało nam się wkroczyć w teren bardzo mało znany – by go częściowo poznać, ale co ważniejsze udało nam się odkryć nowe miejsca warte poszukiwań artystycznych. Wszystkie zagadnienia oraz wnioski planujemy razem z zespołem badawczym zawrzeć w podręczniku do stereoskopii w formie serii utworów audiowizualnych skierowanych głównie do studentów sztuki filmowej, a w szczególności studentów animacji z całego świata. Chcemy, aby Jan ponownie wcielił się w głównego bohatera i prezentował nasze materiały, wnioski oraz otwarte pytania powstałe w trakcie realizacji jako narrator. Jednak te plany umiejscowione są jeszcze w przyszłości. Pracę nad redakcją „serialu dydaktycznego” planujemy rozpocząć w przyszłym roku.



Zdjęcia z planu filmu „In Side”, autor: Piotr Matysiak

Ponieważ jednym z istotniejszych celów, jaki sobie postawiłem był wpływ obrazu przestrzennego na dramaturgię obrazu filmowego, byłem przekonany o konieczności włączenia tych doświadczeń w opowieść filmową. Skonstruowany przeze mnie bardzo ramowy scenariusz filmu zakładał wplecenie prawie wszystkich doświadczeń w kanwę filmu. Zakładałem, iż w momencie powołania pracowni oraz wyboru jej członków drogą

postępowań konkursowych, scenariusz naszego filmu będzie ewoluować zarówno pod kątem dramaturgicznym, jak i operatorskim – przestrzennym.

W roku 2018 rozpoczęte zostały działania organizacyjne pracowni. Zakupiony został niezbędny sprzęt oraz zacząłem kompletować zespół badawczy. W 2019 r. dołączyli do mnie Anita Kwiatkowska-Naqvi – reżyserka filmów animowanych, Miłosz Hermanowicz – stereografer oraz Justyna Rucińska – kierowniczką produkcji, producent kreatywny. Dodam tylko że poza funkcją kierownika projektu pełniłem również funkcję autora zdjęć w Pracowni S3D. To grono najbliższych współpracowników dalej pracowało nad rozwojem projektu. Jako ciekawostkę dodam, iż prace scenariuszowe trwały niemalże do ostatniego ujęcia w filmie. Dodam tylko że poza funkcją kierownika projektu pełniłem również funkcję autora zdjęć w Pracowni S3D.



Zespół Pracowni S3D

Od lewej:

Justyna Rucińska: z-czyni kier Pracowni S3D, producent kreatywny

Marta Janicka – Chyła: script doktor

Piotr Matysiak: autor projektu, kier. Pracowni S3D, współreżyser, autor zdjęć

Jan: główna postać filmu In Side

Miłosz Hermanowicz: stereografer

Anita Kwiatkowska – Naqvi: reżyserka

Zespół Pracowni S3D, autor: Tomasz Łąptaszyński

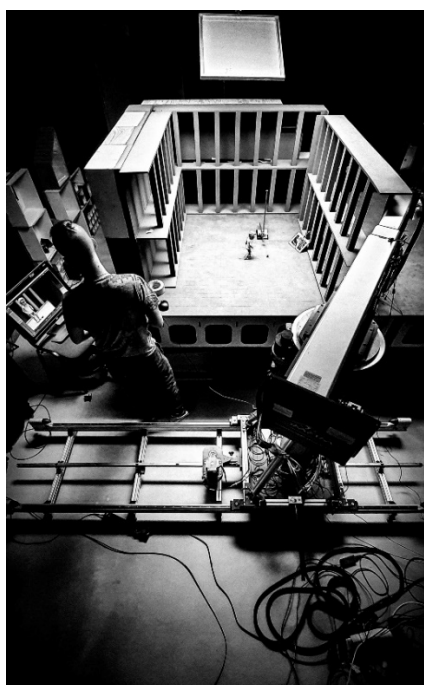
Co prawda zajmowałem się w swoim wcześniejszym życiu twórczym animacją poklatkową, ale nie to stanowiło o wyborze tej techniki, aby właśnie za pomocą filmu animowanego realizować projekt „Pracownia S3D”. Dotąd operatorzy, stereograferzy, reżyserzy i producenci filmowi borykali się z utrudnieniami technicznymi przy realizacjach

stereoskopowych w filmie „live action”. Konieczność pracy z rigiem stereoskopowym/lustrzanym, dwoma kamerami oraz parą identycznych zestawów optycznych nie tylko ograniczała w sposób bardzo istotny czas pracy na planie, ale często również uniemożliwiała zrealizowanie ujęcia w sposób zgodny ze sztuką, co mogło powodować brak możliwości wykorzystania danego ujęcia na etapie montażu. Poziom precyzji jaki jest niezbędny do uzyskania obrazu 3D bez błędów stereoskopowych jest niezwykle wysoki. Dodam tylko, że wpływ różnicy temperatury na poziomie kilku stopni Celsjusza pomiędzy miejscami montowania rigu lustrzanego, a miejscem zdjęć, ze względu na różnicę właściwości fizycznych materiałów zastosowanych w rigu lustrzanym, może spowodować konieczność ponownego justowania rigu, kamer oraz obiektywów. Kamery umieszczane na rigach lustrzanych nie powinny być szwenkowane zbyt dynamicznie, przemieszczanie zestawu musi odbywać się niezwykle delikatnie, a ze względu na ciężar wydaje się niemożliwą pracą „z ręki”. Dodając do tego fakt, iż w zdjęciach stereoskopowych powinno się stosować obiektywy, co może być zaskakujące, z niższej półki cenowej ze względu na maszynową obróbkę układów optycznych, dzięki czemu zachowują one zbliżone właściwości, to wszystko złożyło się na poziom komplikacji i ograniczeń artystycznych, które zaważyły na tym, aby za technikę realizacyjną przyjąć animowany film lalkowy.



Zdjęcia z planu filmu „In Side”, autor: Piotr Matysiak

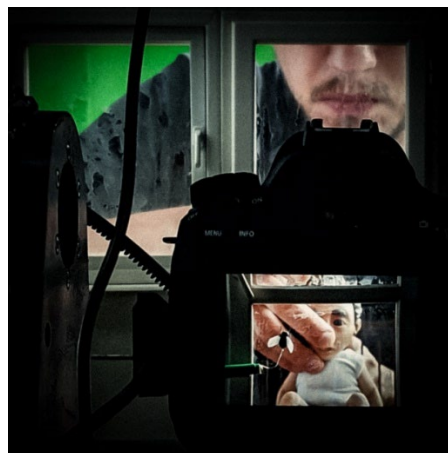
Taki wybór pozwalał skupić się przede wszystkim na roli, charakterze i tożsamości medium, które chcieliśmy zbadać. Możliwość pracy jedną kamerą oraz co ważniejsze jednym obiektywem umieszczonym na robocie *motion control* otwierało zupełnie nowe i nieskrępowane możliwości twórcze oraz artystyczne do pracy z medium S3D. Wszystkie ograniczenia związane z pracą z rigiem lustrzanym począwszy od gabarytów zestawu poprzez możliwości prowadzenia kamery, uniknięciem zjawiska częściowej polaryzacji, możliwości pracy z dowolną optyką oraz wiele innych otwierało drogę do skupienia się wyłącznie na medium i jego istocie. Możliwość zagłębienia się w jego materię oraz eksplorację potencjału artystycznego, jaki może ze sobą nieść przestrzeń rejestrowana „dosłownie”, bez troski o kłopoty realizacyjne, produkcyjne czy finansowe, stwarzała zupełnie nowy horyzont twórczy.



Zdjęcia z planu filmu „In Side”, autor: Piotr Matysiak

Niezwykle istotną częścią całego projektu była oczywiście konieczność korzystania z robota *motion control*, nie tylko ze względu na specyfikę pracy na planie animowanego filmu lalkowego i niezbędnej, (minimum) podwójnej ekspozycji kadrów z lalką oraz bez (tzw.

cleanpass) z idealnym odwzorowaniem ruchu kamery, ale przede wszystkim na możliwość wykreowania w każdej klatce filmu pozycji dla „drugiego oka”. Na szczęście robot firmy Mark Roberts Motion Control „ANIMOKO” dawał taką możliwość. Sterowany osobnym komputerem robot za pośrednictwem opatentowanego oprogramowania FLAIR dawał nie tylko możliwość przemieszczania kamery w sposób prawie niczym nie ograniczony, ale – co najważniejsze z punktu widzenia projektu badawczego – pozwalał na manipulowanie drugą pozycją kamery w sposób dowolny. Operowanie podstawowymi parametrami stereoskopowymi takimi jak baza/interocular i konwergencja/convergence w trakcie ujęcia też stanowiła dla mnie niezwykle istotny element w poszukiwaniach artystycznych, ale i technicznych w realizacji stereoskopowej. Nie tylko dawało to wielką przewagę względem rigów lustrzanych, w których wygenerowanie takich możliwości niesie za sobą wielkie nakłady finansowe czyniąc je niemalże niedostępnymi, ale i otwierało to zupełnie nowe możliwości interpretacji przestrzennych. Dodatkową korzyścią płynącą z pracy jedną kamerą, dla mnie z punktu widzenia operatorskiego, była możliwość pracy na dowolnych systemach optycznych. Ze względu na pracę z systemem *motion control* mogłem dysponować nieograniczonymi możliwościami pracy na dowolnej optyce. Począwszy od pracy na obiektywach typu zoom, przez obiektywy macro, na obiektywach typu „tilt-shift kończąc” – według mojej wiedzy użytych po raz pierwszy w rejestracji stereoskopowej. Konieczność spasowania geometrii dwóch obiektywów jest kwestią absolutnie podstawową w rejestracji obrazu 3D tym trudniejszą, im więcej cech indywidualnych posiada obiektyw. Dzięki pracy jedną kamerą przy wsparciu robota ANIMOKO mogłem pracować każdym obiektywem posiadając gwarancję spasowania lewego i prawego oka w sposób idealny.



Zdjęcia z planu filmu „In Side”, autor: Piotr Matysiak

Zdecydowana większość filmu była rejestrowana kamerą fotograficzną CANON 6D MK II w rozdzielczości 6240/4160, w 12 bitowej przestrzeni barwnej, jednak docelowym formatem projekcji jest format cinemascope (1:2,39). W ujęciach specjalnych korzystaliśmy również z aparatu CANON 2000D ze względu na konieczność pracy kamerą z mniejszym sensorem oraz kamerą Sony Alfa 7 MK III. Film był realizowany w przeważającej części w 25 klatkach na sekundę. Dysponujemy kopiami pokazowymi DCP: 2D oraz 3D – Side By Side (2K oraz 4K).

Podstawowym zestawem obiektywów był set firmy SAMYANG cine o długościach 24, 35, 50, 85, 100 (makro) oraz 135 mm. W trakcie zdjęć korzystaliśmy również min. z takich obiektywów jak: Angenieux Optimo Style 16-40 mm, Angenieux Optimo Style 30-76 mm, CANON TS-E 90 mm macro L, LAOWA 24 mm probe, CANON 15 mm fisheye, LAOWA 15 mm shift, Samyang 24 mm/3.5 tilt-shift. Głównym oprogramowaniem służącym do rejestracji obrazu był program Dragon Frame, który również obsługiwał drugą stację roboczą z oprogramowaniem Flair. W trakcie prac nad filmem użyte również zostało oprogramowanie: Adobe Aftereffects, Adobe Premiere pro, Adobe Bridge, Blender, Nuke. Podstawowym programem do korekcji barwnej oraz korekcji geometrii stereoskopowej był program DaVinci Resolve.

4. Bohater filmu „In Side”

Jana poznajemy w bardzo trudnym momencie jego życia. Jest to mężczyzna w średnim wieku, który ma wielką trudność, aby nawiązać relację z otaczającym go światem. Niby niczym nie wymuszone rytuały pozwalają mu funkcjonować, ale jest to byt niemalże wegetatywny, nieobecny.



Kadr z filmu „In Side”

Jak co dzień, Jan wstaje po nieprzespanej nocy, przechadza się do kuchni, robi kawę po czym wychodzi na balkon. Po chwili obserwacji otaczającego jego blok przytłaczającego, bezimiennego osiedla z wielkiej płyty, postanawia przejść na drugą stronę barierki na

balkonie. Jest to prawdopodobnie najważniejszy moment jego całego dnia. Desperacka chęć przeżycia jakiejkolwiek emocji posuwa go do zachowań autoagresywnych. Nie wiemy jako widz czy Janek ma myśli samobójcze choć sugestia wydaje się niezwykle silna. Odciski kubka po kawie na parapecie każą przypuszczać, że Jan rytuał ten powtarza każdego dnia. W rzeczywistości Jan ma głęboką potrzebę odczucia choćby lęku w jego zupełnie opustoszałym z treści i emocji życiu. Wszędobylski bałagan będący ilustracją stanu wewnętrznej dekonstrukcji bohatera tylko podkreśla, że Jan jest w głębokim kryzysie, pozbawiony celu w życiu.

Jan nie posiada w sobie złości. Jest zubożniały na nieporządek, bezcelowość swojego istnienia, samotność. Wydaje się, że przestał rozważać już powody takiego stanu rzeczy. Jest zrezygnowany i pozbawiony uczuć, namiętności.



Kadr z filmu „In Side”

Z drugiej strony, poza bałaganem da się również dostrzec szczątki poprzedniego życia Jana. Jan prawdopodobnie zawsze był człowiekiem niezwykle samotnym. Nie znajdziemy w bałaganie żadnych śladów obecności kogokolwiek w jego życiu. Jedno co się rzuca w oczy, to pasja do książek, która wydaje się dawno temu zanikła. Obecnie książki stanowią jedynie podstawkę dla kolejnych brudnych kubków po kawie. Historyczna mapa świata zawieszona nad łóżkiem może tylko skłaniać ku myśli, że Jan był kiedyś marzycielem.

Dzisiaj w jego mieszkaniu wydaje się, że wszystko umarło – tak, jak w sercu Jana. Zaschnięte, brudne naczynia na stoliku przy łóżku, rośliny, które wszystkie wydają się być jedną nogą poza tym światem, nawet budzik który w agonalnym tonie próbuje wybudzić Jana z jego stanu nie jest w stanie tego zrobić z powodu braku energii. Sposób w jaki Jan wstaje z łóżka, chodzi, obserwuje świat jest jakby rymem zanikającego dźwięku budzika. Zagubiony kłapek, który wydaje się być jedyną osobliwością w jego codziennej rutynie nie wybudza go z letargu. Jego dzień jak na zdartej płycie wydarza się po raz kolejny, jakby z pomocą pełnego, niezaangażowanego automatyzmu. Nic by nie zwiastowało jakiegokolwiek zmiany w jego życiu gdyby nie cegła, która wypadła ze ściany...

Wtedy Jan za pomocą magicznego portalu w formie dziury w ścianie trafia do świata abstrakcji. Niczym niewytłumaczalny transfer (którego zwiastunem była cegła odgradzająca mu drogę do łóżka), sprawia, że Janek doświadczy zdarzeń, które może na zawsze odmieniać jego życie.



Kadr z filmu „In Side”

Jan na przestrzeni filmu zostaje zmuszony do poznania siebie. Abstrakcyjna rzeczywistość w której się znalazł wymusza na Janku próbę podjęcia walki o samego siebie. Kolejne etapy jego przygody sprawiają, że Janek uczy się podejmować decyzje, przezwyciężać lęk, brać odpowiedzialność za swoje wybory czy wreszcie decydować o swoim losie. Uczy się żyć na

nowo. Kluczem do zrozumienia wszystkiego co dzieje się w jego otoczeniu jest on sam w formie metaforycznej, ale i dosłownej, w której próbuje dogonić kogoś bliżej niedookreślonego będącego tak naprawdę nim samym. To tę prawdę próbuje mu uwidocznąć druga postać w filmie jakim niewątpliwie jest labirynt. Jest to postać absolutna. Jednak Jan w przestrzeni labiryntu jest sam i nie może liczyć na niczyją pomoc.

Kolejne wydarzenia, w których Jan uczestniczy na swojej drodze, zmuszają Janka do świadomej partycypacji. Począwszy od pierwszych momentów spędzonych w labiryncie kiedy musi postanowić czy ruszyć w drogę czy doczekać reszty swoich dni w miejscu, w którym się znalazł. Ale Jan podejmuje ryzyko i stawia nie tylko pierwszy krok, ale i następny. W kolejnych scenach Jan zostaje poddany trudniejszym wyborom czy decyzjom, jednak i te sukcesywnie pokonuje.



Kadr z filmu „In Side”

Większym wyzwaniem okazuje się konfrontacja z kamieniem, który zagroził mu drogę w domu. Konfuzja połączona z lękiem związanym z przedmiotem, który, wydaje się mimo wszystko, został umieszczony intencjonalnie, powoduje w nim wyparcie. Jan postanawia przeczekać w oczekiwaniu, aż sytuacja rozwiąże się sama w miejscu, z którego nie znajduje wyjścia. Lęk przechodzi w znużenie, to przeradza się w złość, by finalnie bohater wyładował swoją frustrację na kamieniu. Jednak ten zachowuje się w sposób niezrozumiały, zaczyna

znikać, bilokować. Ta abstrakcyjna sytuacja zmusza protagonistę do myślenia. Po raz pierwszy w filmie Jan się budzi. Pierwszy raz bierze los – metaforycznie i literalnie – w swoje ręce. Podnosi kamień. Lecz to wydarzenie otwiera mu drogę jedynie do kolejnego etapu poznania powodów dla których znalazł się w labiryncie.



Kadr z filmu „In Side”

W następnej scenie bohater doświadcza sytuacji, która wykracza poza jego aparat poznawczy. Jan znajduje się w miejscu wypełnionym duchami jego samego. Wszystkie „duchy” pozostają w stanie jakby hibernacji czy wręcz są bez życia.



Kadr z filmu „In Side”

Pozostając martwymi obiektami, wypełniają ascetyczną przestrzeń zawieszoną pomiędzy metaforyczną przeszłością a przyszłością, niczym Jan w swoim mieszkaniu. Choć na pierwszym etapie konfrontacji nie potrafi on zinterpretować właściwie przesłania, jakie Labirynt próbuje mu przekazać, to jednak Jan podejmuje wyzwanie zrozumienia czym to miejsce i wspomniane duchy są. Kiedy Jan próbuje obudzić jednego z „samyh siebie”, to okazuje się, że jego działania mają wpływ na interlokutora. Jan wpada w panikę, ucieka przez co wpada w miejsce – „studnię”, która wydaje się być więzieniem, z którego nie ma wyjścia. Po raz kolejny. Jest to ponowna ilustracja wewnętrznego stanu bohatera. W rzeczywistości Jan znajduje się wewnątrz w więzieniu, które sam wybudował.



Kadr z filmu „In Side”

Jan przeżywa załamanie. Jest osamotniony, ale i świadomy jak nigdy dotąd. Złość i jej ekspresja powoduje otwarcie się na dostrzeżenie faktu, iż miejsce w którym się znalazł nie jest miejscem bez wyjścia. Choć sytuacja jest obarczona ryzykiem, to Jan postanawia je ponieść. Dzięki swojej odwadze dociera do miejsca, w którym Labirynt pozwala mu dostrzec siebie obiektywnie, w codziennym życiu, na drżącym lustrze opadającej wody. Jan widzi swoją postać w bezruchu, siedzącego na łóżku i oczekującego nie wiadomo czego. Ten widok wywołuje w nim przyływ złości. Janek wydaje się być oburzony. Pierwszy raz w życiu widzi siebie takim jakim jest.

Kiedy Jan spotyka swoje odbicie w lustrze jest skonfundowany. Odbicie to wydaje się mieć swoją osobowość. Nie jest to odbicie do którego przywykł. Lustro, które odbija rzeczywistość symetrycznie umaterialnia ją, powoduje wrażenie większej obecności własnego odbicia. Jan przez dłuższy moment nie wie z czym ma do czynienia. W rzeczywistości jest to on sam widziany okiem labiryntu. Jan potrafi się z tym pogodzić i choć nie jest świadomy towarzyszącego mu bytu absolutnego, dostrzega prawdę, iż w labiryncie może spotkać tylko siebie. Jan przejmuje pełną odpowiedzialność za swoje istnienie.



Kadr z filmu „In Side”

W scenie kończącej pobyt w labiryncie Jan ma świadomość dotarcia do kresu. Wie prawdopodobnie, że jest to portal, z którego już nie będzie potrafił wrócić. Oczywiście nie wie co jest po drugiej stronie i w jakie miejsce trafi. Jest to też moment, w którym Jan rezygnuje z oczekiwań. Nie rozważa czy przestąpienie progu pomiędzy nicościami spowoduje jakąkolwiek zmianę w jego życiu. Nie kalkuluje czy lepiej być tu czy tam. Jan się oczyszcza. W rzeczywistości podejmuje najważniejszą i najtrudniejszą decyzję w swoim życiu. Rzuca się w nieznane z pełną świadomością, iż może to być ostatnia decyzja w jego życiu.

Jan doświadcza przemiany, zostaje przebudzony z długiego letargu. Wszystkie rozterki, wyzwania, słabości i trudności, które pokonał w labiryncie powodują w bohaterze chęć zmiany, a przynajmniej otwarcie się na dostrzeżenie niedoskonałości swojego poprzedniego życia. Początkiem odnowy staje się uporządkowanie swojego mieszkania. Oczywiście jest to

pierwszy krok Jana w tym procesie. Nie jest to usunięcie przyczyny ani powodu jego depresji, ale próba, odkryta „przed chwilą” potrzeba wypełnienia jego życia treścią.

W rzeczywistości film „In Side” jest metaforyczną opowieścią o etapach terapii. O próbie odkrycia powodów z jakimi boryka się bohater powodujących powolny proces rezygnacji z życia. Jest to też historia o wnętrzu Jana i próbie poznania samego siebie. O próbie połączenia się ze sobą i akceptacji w sposób świadomy siebie i własnego życia włącznie ze wszystkimi jego niedoskonałościami. W tym świetle najważniejszym momentem w filmie dla naszego protagonisty jest decyzja o wykonaniu pierwszego kroku pomimo lęku i obaw związanych z nieznanym. Jan podejmuje ryzyko dzięki czemu dokonuje się w nim proces przemiany, który prowadzi Jana do momentu, kiedy już w realnym życiu decyduje powziąć kolejny krok. O tym jak zakończą się losy Jana oczywiście nie wiemy. Mam tylko nadzieję, iż każdy widz będzie trzymał za Jana kciuki.



Kadr z filmu „In Side”

5. Koncepcja operatorska filmu „In Side”

Świat przedstawiony w filmie „In Side” ma charakter zamknięty. Pomimo tego, iż film można zakwalifikować do gatunku kina drogi, akcja nie wykracza poza teren osiedla, które Jan zamieszkuje. Dyskusyjną i otwartą jest kwestia umiejscowienia abstrakcyjnej rzeczywistości labiryntu, która może nie zdradza do końca swojego miejsca bytu i prawdziwej natury, ale całą sekwencję filmu kiedy bohater znajduje się w labiryncie można zakwalifikować do podróży wewnętrznej bohatera. Choć w filmie nie spotkamy sugestii, iż cała historia jest dziełem imaginacji czy snu bohatera (pomimo jednej introspekcji kiedy Jan uderza głową ścianę studni), to to czy jest to świat równoległy, czy przestrzeń umieszczona w ścianach budynku, czy wreszcie duchowa podróż – wydaje się nie mieć znaczenia. Istotne jest tylko przeżycie Jana i to jaki wpływ będzie miało ono na bohatera w dalszych jego losach. Najważniejszą funkcję narracyjną w filmie stanowi przestrzeń. To ona interpretuje rzeczywistość i świat wewnątrz bohatera w sposób najbardziej zaangażowany. Przestrzeń, także ta dosłowna – 3D oraz jej charakter nie tylko opisuje zależności przestrzenne pomiędzy bohaterem i otoczeniem, ale – co jest bardzo istotne – ilustruje stan wewnątrz bohatera. Jednak najważniejszą funkcję jaką przybiera jest ta, aby pokazać prawdziwe, ukryte i wyparte pragnienie Jana – chęć życia. Przestrzeń w naszym filmie pełni rolę nośnika metaforycznej chęci życia, którego wyznacznikiem jest potrzeba i zdolność do przeżywania emocji. Ten element narracji wizualnej pozwolę sobie wyeksplikować w następnym rozdziale.

Film trzeba podzielić na dwa światy. Pierwszy to ten „realny”, w którym poznajemy Jana. Jest to wnętrze jego mieszkania umiejscowionego na wielkim, bezimiennym osiedlu. Drugi świat to labirynt. Choć nieuosobiony, to też jest bohater absolutny, którego prawdziwa natura pozostaje tajemniczą i niedostępną dla widza oraz bohatera. Jednak formą jaką przybiera jest bardzo fizyczna. Zbudowany z zimnego betonu labirynt ograniczający możliwość funkcjonowania bohatera jest miejscem, w którym Jan doświadcza najważniejszych wydarzeń w tej historii. Oba światom towarzyszą oczywiście emocje bohatera i to im przede wszystkim poświęcona jest narracja wizualna.

Oba światy mają swoją tożsamość wizualną kontrolowaną bardzo precyzyjnie przez cały film zarówno w warstwie koloru, jak i w zawartej w filmie przestrzeni czy w charakterze oświetlenia.

Światło

Oświetlenie nie stanowi głównego medium w koncepcji operatorskiej filmu „In Side” jednak pełni bardzo ważną funkcję. Można rozgraniczyć jego charakter pomiędzy oba światy uwidocznione w filmie. W scenach początkowych i końcowych, kiedy bohater znajduje się w domu, oświetlenie przybiera postać naturalną. Mocny przedpołudniowy wlew światła do pokoju pomiędzy niedokładnie zasuniętymi zasłonami materializuje się na wypełnionej kurzem ciężkiej atmosfery pokoju. Pomieszczenie jednak nie jest przepełnione mrokiem. Bohater nie spał całą noc więc jego oczy przyzwyczajone są do niskiego klucza panującego w pokoju. Potrafimy rozpoznać wszystkie kształty, faktury oraz przedmioty.



Kadr z filmu „In Side”

Dostrzegamy rozmiar bałaganu, dzięki czemu możemy zrozumieć, iż bohater przeżywa kryzys od bardzo długiego czasu.

Kuchnia jest z kolei wypełniona światłem rozproszonym. Nie ma w niej tajemnicy. Co prawda możemy w niej dostrzec strefy cienia i światła, to skupiam się w tej scenie na tym aby cała energia jaka jest w mieszkaniu Jana pochodziła z zewnątrz. Jan zmierza finalnie ku światłu niczym ćma w stronę lampy. Poziom światła rośnie wraz z zawiązywaniem się akcji. Począwszy od otwarcia drzwi balkonowych, na scenie przechodzenia przez balkon kończąc. Natężenie oświetlenia rośnie w momencie najbardziej dramatycznym, tj. kiedy Jan znajduje się poza barierką, by powrócić do normalnego poziomu kiedy ponownie znajduje się wewnątrz mieszkania.

Po powrocie do sypialni charakter oświetlenia zmienia się głównie z powodu umiejscowienia kamery. Jesteśmy jako obserwator w tej scenie umiejscowieni przy oknie i oglądamy scenę niejako ze światłem. Dalej pomieszczenie nie jest rozświetlone pomimo mocnego strumienia padającego z okna, jednak i tutaj światło podkreśla jedynie zagrożenie jakie znajduje się na podłodze w centralnej części pokoju w postaci szarej cegły. Choć zmieniamy punkt obserwacji dwukrotnie: za nogi Jana w celu obserwacji tego obcego przedmiotu oraz do wnętrza dziury, aby wzmocnić element zagrożenia, to jednak oświetlenie sceny się nie zmienia, nie próbując tym samym interpretować ani podkreślać emocji jakie Jan przeżywa. Światło dla Jana samo w

sobie jest zagrożeniem, jest elementem scenograficznym, który stara się omijać szerokim łukiem. Bohater przywykł do mroku i to w nim czuje się bezpiecznie.

Oświetlenie w labiryncie ma charakter obiektywny. Jest to oświetlenie górne, rozproszone, które rozświetla pomieszczenia wąską szczeliną ograniczoną szczytami labiryntu. Światło nie jest tu ani narratorem, ani nie podkreśla stanów emocjonalnych bohatera. Wyjątek stanowią jedynie momenty, kiedy Jan musi przejść przez wąskie korytarze dzielące poszczególne sceny ilustrujące, a raczej powodujące rosnący lęk. Strefa cienia, która do tej pory była naturalnym środowiskiem Jana, teraz podkreśla strach przed nieznanym. Innym wyjątkiem jest też scena, w której protagonista spotyka kopie samego siebie. W tej scenie natężenie oświetlenia jest animowane w trakcie ujęć, upodabniając się do światła padającego z zepsutych świetlówek jarzeniowych dla spotęgowania napięcia emocjonalnego bohatera. Pomimo stałego kierunku oświetlenia jego natężenie maleje na przestrzeni całego pobytu w labiryncie. Nie wiemy ile trwa podróż Jana przez labirynt, niemniej kiedy Jan dociera do końcowych scen, np. przy wodospadzie panuje już noc. Malejące natężenie światła nie ma na celu dokładnego określenia czasu jaki bohater spędził w labiryncie. Bardziej zwiastuje upływający czas, zbliżanie się do najważniejszej decyzji w życiu. Finalnie Jan dociera do sceny, w której panuje idealny mrok, a jedynym źródłem światła jest abstrakcyjna kwadratowa dziura w podłodze. Światło w tej scenie podkreśla bezkompromisowość decyzji jaką podejmuje bohater na zasadzie 0 – 1: czerń – biel, światło – życie, cień – zapomnienie.

Jan powraca do swojej rzeczywistości. Choć oświetlenie w tych scenach nie ulega dramatycznym przemianom, to zaczyna wypełniać znacznie bardziej zakątki jego mieszkania. Nie kreuje wrażenia tajemniczości, wręcz przeciwnie, powietrze w nim wydaje się być lżejsze, a sama przestrzeń pozbawiona napięcia czy ciężaru. Jan zaczyna stanowić integralną część swojego mieszkania i centralną figurę swojego życia.

Kolor

Kolor w filmie „In Side” pełni istotną funkcję. Sposób, w jaki rozgranicza oba światy przedstawione w filmie jest niezwykle silny.

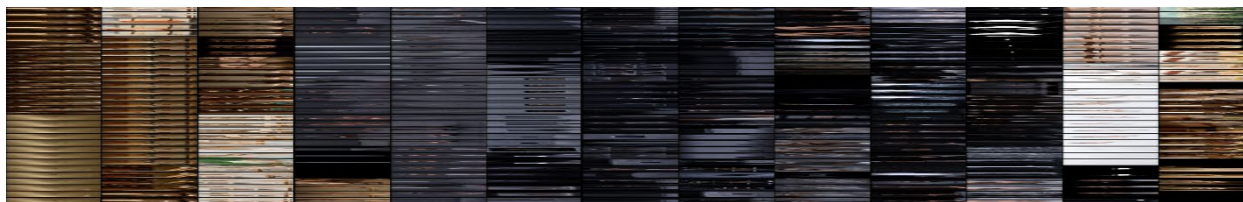


Diagram rozkładu koloru w filmie „In Side”

Wnętrze domu Jana jest zdefiniowane przez dominujące żółcie i oranże. Panująca w nim dominanta niejako opisuje i zwiastuje zagrożenie w jakim znalazł się bohater. Kwintesencją tego założenia jest pomarańczowy kubek, który Jan odstawia na parapecie tuż przed wyjściem za barierkę balkonu. Nie odnajdziemy w mieszkaniu żadnych obiektów, które próbują wyjść poza określony schemat kolorystyczny. Można powiedzieć, że Jan ubrany w popielato - biały strój jest jedynym elementem, który nie do końca wpasowuje się w przestrzeń swojego domu.



Kadr z filmu „In Side”

Po drugiej stronie osi znajduje się przestrzeń labiryntu. Niemalże bezbarwne, ciągnące się po horyzont przestrzenie są wypełnione betonem. Gama kolorystyczna jest tutaj bardzo mocno ograniczona. W zasadzie poza delikatnie chłodnym odcieniem szarości można powiedzieć, że

ciepłe tony skóry Jana to jedyne akcenty kolorystyczne jakie pojawiają się w labiryncie. Tym samym w całym labiryncie zależności kolorystyczne zostały odwrócone względem tych panujących w jego mieszkaniu.



Kadr z filmu „In Side”

Na poziomie konceptualnym założyłem sobie wraz z Anitą Kwiatkowską-Naqvi – współreżyserką, aby oba światy uzupełniały się w sposób komplementarny tak, aby mogły niemalże stanowić ilustrację filozofii yin i yang. Początkowo gama kolorystyczna bardzo mocno ograniczona do ciepłych żółcień, brązów i czerwieni zostaje uzupełniona poprzez chłodny odcień bezbarwnego betonu, ale jednak z zauważalną niebieską dominantą – na zasadzie barw dopełniających się.

Kompozycja kadru

Kompozycja kadrów w filmie „In Side” określiłbym jako poprawną – klasyczną wynikającą z zasady złotego podziału. Zaledwie poza paroma wyjątkami wszystkie ważne elementy kadru umiejscawiane są mocnych punktach kompozycyjnych. Przeważają kadry, w których bohater umiejscawiany jest w typowej pozycji wynikającej z posługiwania się formatem ekranu w proporcji 1:2,39. Głowa z jej najważniejszym elementem dla interakcji emocjonalnej z bohaterem – oczami, pozycjonowana jest w mocnych punktach kadru. Tak samo jak

interlokutorzy czy ważne elementy scenograficzne w ujęciach kontrplanowych. Dość mocno reprezentowane, szczególnie w pierwszej połowie filmu, są ujęcia, w których Jan kadrowany jest centralnie. Takie decyzje podejmowałem głównie w oparciu o to, czy bohater pozostaje w relacji emocjonalnej do kogoś lub czegoś. W sytuacjach, w których uważałem za istotne podkreślenie samotności Jana w opustoszałym świecie, pozycjonowałem kamerę *en face* co miało wpływ na pozycjonowanie aktora – lalki w centralnej części kadru. Możemy odnaleźć w filmie kilka odstępstw od tej reguły. Jednym z takich ujęć jest to występujące w trzeciej scenie, kiedy obserwujemy Jana z dziury powstałej w wyniku wypadnięcia kamienia.



Kadr z filmu „In Side”

W tym ujęciu kadrowanie Jana wykracza lekko poza przyjęte standardy poprawnej kompozycji. Jan znajduje się pomiędzy mocnymi punktami kompozycji. Jest to ujęcie zsubiektywizowane. Co prawda zależało mi, aby wprowadzić nieco wojerystyczny charakter ujęcia dla podkreślenia zagrożenia, jednak ten punkt obserwacji nie pochodzi od człowieka. To spojrzenie labiryntu, którego byt i sposób percepcji nie jest ludzki, organiczny. Jednocześnie ujęcie to jest ilustracją bohatera, który w tym momencie zostaje wybity z rutyny, zaburzona zostaje norma, w której dotąd funkcjonował.

Kolejnym ujęciem wymykającym się regule wizualnej w kontekście kompozycji kadru jest moment, kiedy Jan nie potrafi dokonać wyboru, którym korytarzem pójść.



Kadr z filmu „In Side”

Ten dylemat skłania go do dziecięcej reakcji na postawione zadanie. Jan stosuje wyliczankę. Dla wzmocnienia dylematu zdecydowałem się na spozycjonowanie protagonisty znacznie niżej w kadrze niż wskazywałaby na to zasada złotego podziału. Ponieważ jest to początkowy moment filmu, w którym nieporadność Jana bywa zabawna i nieadekwatna do jego wieku, nie przeszkadzał nam lekko humorystyczny wydźwięk ujęcia. Z jednej strony bohater jest kadrowany jak dziecko, które nie dosięga do kadru, z drugiej, ilość „powietrza” pozostawionego nad głową ilustruje „wielki” ciężar decyzji jaka przed nim stoi.

Kolejnym wyjątkiem od przyjętej zasady kompozycyjnej jest ujęcie w jednej z ostatnich scen kiedy Jan jest skonfrontowany ze swoim odbiciem z lustra symetrycznego.



Kadr z filmu „In Side”

Portret Jana jest skadrowany inaczej niż dotąd. Wzrok bohatera skierowany jest w lewą stronę kadru tuż przy jego granicy, gdzie zasada poprawnego kadrowania nakazywałyby przepanoramować kamerę w lewo, aby umieścić główną postać prawej stronie kadru. Jednak w takim przypadku nie mielibyśmy możliwości obserwacji odbicia Jana. W rzeczywistości ujęcie to jest metaforą podkreślającą osamotnienie protagonisty. W głównym miejscu kadru znajduje się ledwo dostrzegalny, niemal niematerialny cel pogoni Jana, czyli on sam..

Praca kamery, optyka

Charakter prowadzenia kamery, jej pozycje oraz ogniskowe obiektywów nie pozostają bez znaczenia. Początkowe trzy sceny fotografowane były bardzo konsekwentnie. Przeważa w nich użycie obiektywów o dłuższych ogniskowych, pozycja kamery jest zawsze prostopadła względem ścian i bohatera, pozostając w bezruchu.



Kadr z filmu „In Side”

Ten zabieg miał na celu ilustrację dystansu i braku zaangażowania jakimi można opisać Jana względem jego życia. Kamera jest tu obiektywna i statyczna, a obraz nie próbuje ani przyspieszać akcji ani jej interpretować. Punkt obserwacji nie wchodzi w interakcję z bohaterem, nie próbuje dowiedzieć się więcej niż może wiedzieć Jan. Kompozycje są w tej sekwencji statyczne, zawsze ograniczone horyzontalnymi i wertykalnymi liniami architektury

wnętrz, a jedynie losowo rozmieszczony bałagan stanowi kontrpunkt wizualny będąc zarazem ilustracją napięć i konfliktów wewnętrznych bohatera. Jedynym ujęciem, w którym kamera wykonuje ruch jest to, w którym Jan przechodzi przez barierkę balkonu.



Kadr z filmu „In Side”

Następuje tu powolna jazda do przodu, po czym kamera wzlatuje nad głowę Jana pokazując skalę – wysokość i poziom zagrożenia. Jest to ważny wyjątek od koncepcji wizualnej pierwszej sekwencji filmu. Uruchomienie kamery oraz chęć podążania za Janem ma podkreślać i wzmacniać w odbiorze stan emocjonalny bohatera. Umieszczenie widza w sytuacji niekomfortowej, ponad barierką balkonu bez punktu podparcia zmusza widza do partycypacji w zagrożeniu, zaburzenia relacji widza z filmem jako biernego obserwatora. Po tym wydarzeniu wracamy do zdystansowanego sposobu obserwacji. Początkowe trzy sceny fotografowane są niczym w teatrze. Jako widz zasiadamy na widowni i obserwujemy akcję z dystansu. Jan zajmuje główne miejsce na scenie i odgrywa swój monodram. Tę sytuację zaburza pojawiająca się „znikąd” cegła i nowy świat, do którego bohater się przenosi.

W labiryncie prowadzenie kamery nabiera zupełnie nowego charakteru. Kamera zostaje tu „uwolniona” z pozycji biernego obserwatora i zmienia się w narratora. Opisuje, komentuje, często dopowiada tak, aby wespół z bohaterem poznawać nowy świat. Ilustruje jego emocje. Kamera nie jest tutaj obiektywnym narratorem, jest bardziej sprzężona z bohaterem i jego

stanami emocjonalnymi. Staje się czasami uczestnikiem akcji. Stosuję tu zarówno ujęcia obiektywne, jak i subiektywne lub „zsubiektywizowane”. Kamera bywa statyczna, jak i dynamiczna, podróżuje wraz z bohaterem przez alejki labiryntu. Czasami wlatuje wysoko ponad głowę bohatera dla ilustracji ogromu miejsca, w którym znalazł się protagonista. Czasem ogląda detale ważne dla Jana i opowieści. Niewątpliwie można opisać kamerę jako towarzysza podróży Jana. Jako widz nie wiemy więcej niż on.

Ważnym momentem kiedy kamera zostaje ponownie zatrzymana jest scena ponownego spotkania z kamieniem.



Kadr z filmu „In Side”

Jan mierzy się z przyzwyczajeniem do zachowania bierności, lękiem oraz z upływającym czasem. Poprzez filary spogląda na centralnie umieszczony kamień i zarazem szuka możliwości wydostania się z miejsca, w którym się znalazł. Unieruchomienie kamery w tej scenie ma na celu podkreślenie zatrzymania akcji oraz oczekiwania na dalszy bieg wydarzeń. Tu nie dzieje się wiele poza oczekiwaniem Jana na rozwój sytuacji. W momencie kulminacji sceny ogniskowa obiektywów zostaje zwiększana w trakcie trwania ujęć, aby podkreślić rosnącą frustrację bohatera, która finalnie przeradza się w gniew.

Ważnym momentem w filmie jest scena kiedy Jan spada ze schodów w czeluść labiryntu po spotkaniu swoich sobowtórów. W tej scenie następuje znacznie przyspieszenie pracy kamery – dla podkreślenia dynamiki sceny. Zależało nam, aby możliwie przyspieszyć zarówno pracę

kamery jednocześnie chcąc skrócić czas trwania ujęć. Było to ważne nie tylko dla zdynamizowania akcji, ale również dla celów badawczych. Zagadnienie szybkiego montażu w produkcjach 3D jest bardzo problematyczne ze względu na możliwości percepcyjne aparatu wzroku widza. Rozwiązania jakie zastosowaliśmy, aby scena była „przyjazna” dla widza, opiszę jeszcze w kolejnej części poświęconej założeniom interpretacji przestrzennych.

W części labiryntowej możemy znaleźć kilka ciekawych przykładów ujęć, które wykraczają nieco poza przyjętą koncepcję wizualną odznaczając się szczególnym charakterem. Do takich przykładów można zaliczyć trzydziestosekundowe ujęcie, w trakcie którego Jan spada wewnątrz chmur. Inspiracje do tego ujęcia czerpałem z filmów sky-divig’owych. Pomijając trud animacji lalki, która zajęła blisko 60 godzin roboczych, to zaprogramowanie ruchu kamery do tego ujęcia pochłonęło 4 dni robocze.



Kadr z filmu „In Side”

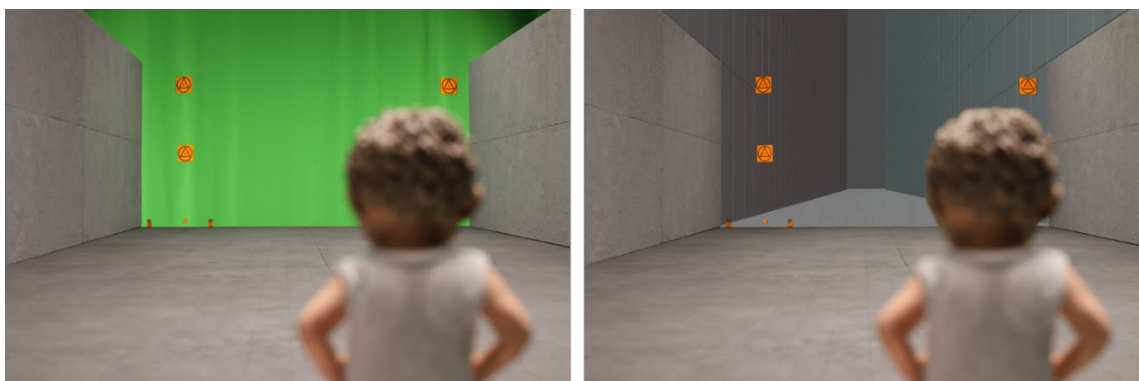
Było to konieczne, aby uzyskać najbardziej płynny i naturalny charakter ruchu kamery. Ze względu na bardzo oddaloną pozycję początkową lalki (ponad 5 m od kamery) konieczne było wspólne działanie animatora, operatora oraz autora dekoracji wirtualnej dla poprawnego zorientowania bohatera w przestrzeni. Całe ujęcie było zrealizowane za pomocą technologii green screen, by za pomocą CGI dodać tło bohaterowi. Początkowo lalka porusza się w osi horyzontalnej w stronę kamery, natomiast kiedy dociera bliżej kamery, robot Animoko przejmuje „dowodzenie” nad pracą kamery. Trudność postprodukcyjnego opracowania tego

ujęcia polegała na wirtualnej zmianie – przejściu z osi Z na Y od początku ujęcia do momentu kiedy bohater dolatuje do półzblżenia.

Kolejnym ciekawym przykładem jest ujęcie subiektywne zwane POV. Po scenie kiedy bohater podejmuje decyzję które wejście wybrać, wchodzi on w ciemny korytarz. Ujęcie to można zaliczyć do typu longshot. Trwa blisko 25 sekund, a jego programowanie zajęło 5 dni roboczych. Niestety ze względu na ograniczenia algorytmów wyznaczających pozycje pośrednie pomiędzy „węzłami” w oprogramowaniu Flair, konieczne były dalsze prace postprodukcje nad ujęciem obejmujące time-remapping (zwalnianie i przyspieszanie ujęcie w trakcie jego trwania) oraz korekta pozycji w osi „tilt” dla płynnego i naturalnego (organicznego) wyhamowywania poszczególnych faz ruchu kamery. Celem wykonania tego ujęcia była chęć wejścia w perspektywę Jana aby spróbować doświadczyć lęku przed nieznanym. Poza tym było to niezwykle ciekawe doświadczenie ze względu na to, że ujęcia typu POV stosuje się niezwykle rzadko w realizacjach *stop motion*.

Z kolei w początkowej fazie pobytu Jana w labiryncie możemy zauważyć ciekawe ujęcie, które w trakcie swego trwania zmienia się z obiektywnego, wchodzi w część subiektywną, po czym następuje powrót do ujęcia obiektywnego. W trakcie tego ujęcia kamera pozostaje w ciągłym ruchu, a jego głównym celem była chęć doświadczenia jak najbardziej subiektywnego, pierwszego spojrzenia Jana na ogrom labiryntu.

Głównym trudem – poza zaprogramowaniem nienagannego charakteru prowadzenia kamery – była próba wygenerowania dekoracji wirtualnej oraz jej idealnego spasowania z dekoracją rzeczywistą przy zachowaniu identycznych interpretacji przestrzennych z obrazem rzeczywistym.



Ilustracja procesu postprodukcji filmu „In Side”

W połączeniu z bardzo bogatym ruchem kamery we wszystkich osiach, która nie tylko okrąża Jana, ale również zostaje skierowana w stronę zenitu po czym dynamicznie powraca na portret głównego bohatera oraz nieustanna praca ostrości spowodowała duże komplikacje w spasowaniu dekoracji rzeczywistej z tą wytworzoną wirtualnie. Jednak największym trudnością okazało się wygenerowanie drugiego (prawego) kanału dla wirtualnej dekoracji. Ciągła animacja parametru baza w tym ujęciu wykraczała poza automatyczne możliwości trackowania²⁸ programu Blender zmuszając grafików do ręcznego ustawienia prawej kamery (we wszystkich trzech osiach X,Y,Z) w każdej klatce w blisko 40 sekundowym ujęciu. Dodam tylko, że prace postprodukcyjne nad tym ujęciem wykonane przez zespół studentów Politechniki Łódzkiej oraz grafików z wrocławskiej CeTA trwały 18 miesięcy.

²⁸ Motion tracking to śledzenie ruchu kamery oraz obiektów w czasie w klipach video, np. w celu wygenerowania wirtualnej kamery 2D/3D.

6. Przestrzeń filmu „In Side”

Niewątpliwie, przestrzeń rozumiana jako efekt operowania medium stereoskopii jest najważniejszym i pierwszoplanowym elementem narracji wizualnej filmu „In Side”. Przestrzeń pełni w filmie nie tylko funkcję narratora, ale też interpretuje rzeczywistość, wydarzenia, często też stanowi platformę do wzmacniania ekspresji wizualnej i dramaturgicznej. Film „In Side” jest utworem, który powstał w medium S3D i przede wszystkim takiej projekcji jest dedykowany. Przestrzeń - 3D nie jest jedynie dodatkiem do filmu, ale jest jego immanentną częścią. Co prawda film można zrozumieć i bez udziału trzeciego wymiaru, jego założenia dramaturgiczne, przebieg historii nie ulegnie zmianie, ale pozbawienie filmu „In Side” projekcji w standardzie 3D niewątpliwie film zubaża. Odbiera jemu jeden z najistotniejszych filarów tożsamości dramaturgicznej i wizualnej.

Funkcję przestrzeni realizowanej w filmie należałoby podzielić – jak w poprzednich analizowanych przeze mnie elementach języka filmowego – na dwie części. Podział ten jednak przebiega nieco inaczej niż w przypadku roli światła czy koloru. Warstwa przestrzeni jest dużo bardziej sprzężona z psychologią bohatera i jego emocjami, a mniej z rzeczywistością w jakiej się znalazł. Tym samym „kamera 3D” nie tylko obserwuje Jana, ale również ilustruje stan wewnątrz bohatera ze wszystkimi napięciami, lękami i nadziejami protagonisty.

Początkowe sceny filmu są realizowane bardzo minimalistyczne w kontekście przestrzeni. Jan pozbawiony jest emocji, przeżywa dzień zupełnie biernie, jest niezaangażowany w treść

swojego istnienia. Cała sekwencja jest fotografowana niemalże w 2D. Wartości bazy/interocular są minimalne i uzależnione od ilości przestrzeni objętej kadrem (odległość kamery od najbliższego i najdalszego planu).



Kadr z filmu „In Side”

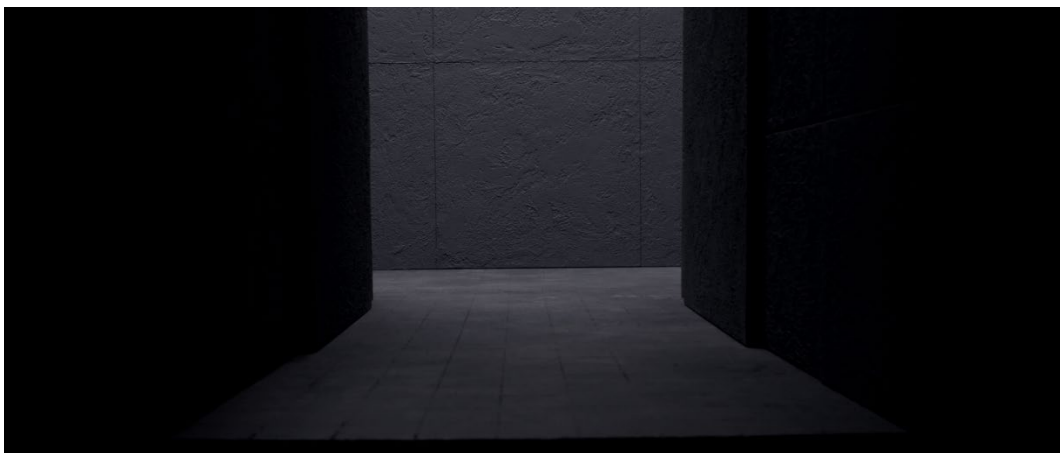
Co prawda da się zauważyć bardzo delikatną bryłowatość scenografii i postaci, ale całą sekwencję można opisać jako obraz płaski. Równolegle zdecydowałem się umieścić całą płaszczyznę kadru bardzo oddaloną od powierzchni ekranu tak, aby widz miał poczucie, iż akcja jest bardzo oddalona od niego. Dzięki shiftowaniu, czyli oddalaniu obu kanałów w osi „X” nie zmienialiśmy ilości głębi ograniczonej kadrem, ale mogliśmy wespół ze stereograferem – Miłozem Hermanowiczem, umiejscawiać akcję w osi „Z” manipulując kątem paralaksy. Dzięki temu choć obraz jest płaski, widz ma poczucie, iż ogląda rzeczywistość bardzo oddaloną od niego bez głębokiego poczucia uczestniczenia w akcji. Ten zabieg był niezwykle istotny ze względu na chęć wykreowania dystansu pomiędzy widzem a bohaterem. Z jednej strony widz dalej ma możliwość zobaczenia kawałka życia bohatera, z drugiej cała sekwencja ekspozycji protagonisty jest oddalona od widza niczym Jan od swojego życia. Tę narrację przestrzenną burzy jedno ujęcie. Kiedy bohater postanawia przejść przez barierkę balkonu.



Kadr z filmu „In Side”

Jan próbuje w ten sposób wywołać jakiekolwiek uczucie, emocję w swoim zubożałym i jałowym życiu. Przestrzeń w tym ujęciu niejako „wychodzi” z obrazu 2D. Początkowo, kiedy Jan stoi przy barierce i spogląda na osiedle w stagnacji, wartość parametru „baza” przyjmuje wartości minimalne. Kiedy Jan zaczyna decydować o wyjściu poza strefę bezpieczeństwa, wraz z powolnym najazdem zaczynamy zwiększać parametr „baza”, by w momencie kiedy kamera zwrócona jest w stronę nadiru osiągnąć wartość maksymalną. Po tym momencie wartość ta powolnie wraca do pierwotnej – wraz z niknącą potrzebą doświadczenia silnych emocji przez bohatera. Przestrzeń w tym ujęciu nie tylko daje możliwość partycypowania widzowi w przeżyciu wewnętrznym Jana, ale i wzmacnia poczucie zagrożenia u obserwatora, staje się również nośnikiem dramaturgicznym sprzężonym z poziomem emocji jakich Jan doświadcza. Tym samym głębia kadru zaczyna interpretować w sposób aktywny świat wewnętrzny Jana. Natomiast samo operowanie parametrami stereoskopowymi powoduje, że obserwowane wydarzenie może być bardzo silnym bodźcem dla widza szczególnie tego podatnego na lęki spowodowane poczuciem wysokości.

Ważnym przełomem w narracji przestrzennej staje się moment kiedy Jan trafia do świata labiryntu. Dynamiczny lot kamery jest również wzmacniany przez udział przestrzeni.



Kadr z filmu „In Side”

Ograniczone wąską szczeliną wejście do labiryntu staje się pretekstem do zintensyfikowania poczucia przestrzeni. Ujęcie to, choć zachowuje standard ilości głębi jaki przyjęliśmy w filmie „In Side”, to dociera do skrajnych, granicznych wartości. Jest to jedyne ujęcie, w którym, z premedytacją, poczucie głębi zostało wzmocnione do wartości mogących nastroić widza do trud w ustaleniu kąta paralaksy zmuszając go tym samym do wysiłku – wybudzenia ze stagnacji w jakiej tkwił Jan. Dodatkowym zabiegiem wzmacniającym te wrażenia jest animacja parametru baza oraz zsynchronizowane z nim animowanie shift’u ujęcia. Baza jest w tym ujęciu zmieniana kilkakrotnie. Początkowo przyjmując wartość zerową (obraz 2D) zostaje dynamicznie animowana do wartości maksymalnych 18 mm w momencie wlotu do labiryntu, zmniejszona do wartości 5 mm, następnie dochodzi do wartości 13 mm, po czym powraca do wartości standardowych 7 mm. Cały ten zabieg jest również wzmacniany przez aktywne użycie shiftów, czyli przemieszczaniu przestrzeni obejmowanej przez kadr względem płaszczyzny ekranu, aby wykreować w trakcie wlotu wrażenie „gumowatości” przestrzeni czerpiącej inspirację ze scen przechodzenia do innego wymiaru, tak często pokazywanego w filmach fantastycznych. Dodatkowe poszukiwanie ostrości po tym, kiedy Jan pojawia się w kadrze oraz kreatywne wykorzystanie obiektywów tilt-shift w następujących po sobie ujęciach, z ich trudną do zdefiniowania płaszczyzną ostrości, ma podkreślać wrażenie, iż Jan

do tak obserwowanej przestrzeni, fizycznej, namacalnej, nie jest przyzwyczajony. Jan uczy się przestrzeni, niejako akomoduje oczy do nowej rzeczywistości.



Kadr z filmu „In Side”

Jan trafia do nowego świata, w którym doświadczenie przestrzeni jest znacznie większe niż to, do którego przywykł w życiu codziennym. Dokładne określenie zależności przestrzennych pomiędzy wszystkimi elementami występującymi w jego otoczeniu sprawia, że i sam Jan nabiera podmiotowości, materializuje się. Nowe, silne emocje, które przeżywa są ilustrowane głębokim poczuciem przestrzeni, nawiązaniem relacji z otoczeniem, ukonstytuowaniem się w niej bohatera. Ten moment możemy przyrównać do metaforycznych, ponownych narodzin lub wybudzenia z głębokiego snu. Jan staje się prawdziwym uczestnikiem swojego życia. Bohater nie wie gdzie jest, czego doświadcza i jaka podróż przed nim się właśnie rozpoczyna, ale poczucie lęku, niepewności i zagrożenia powoduje przebudzenie się Jana z letargu w jakim tkwił. Jan pojawia się w prawdziwej przestrzeni, fizycznej, namacalnej co zwiastuje wielką zmianę w jego życiu. Doświadczenie tejże jest niejako autotematyczną metaforą filmową określającą prawdziwość życia, którego nierozzerwalną częścią jest przestrzeń. Jan powoli przyzwyczaja się do otoczenia. Nawiązuje z nim relację co pozwala mu podjąć pierwszą ważną decyzję, ruszyć z miejsca w którym się znalazł. Jan stawia pierwszy krok...

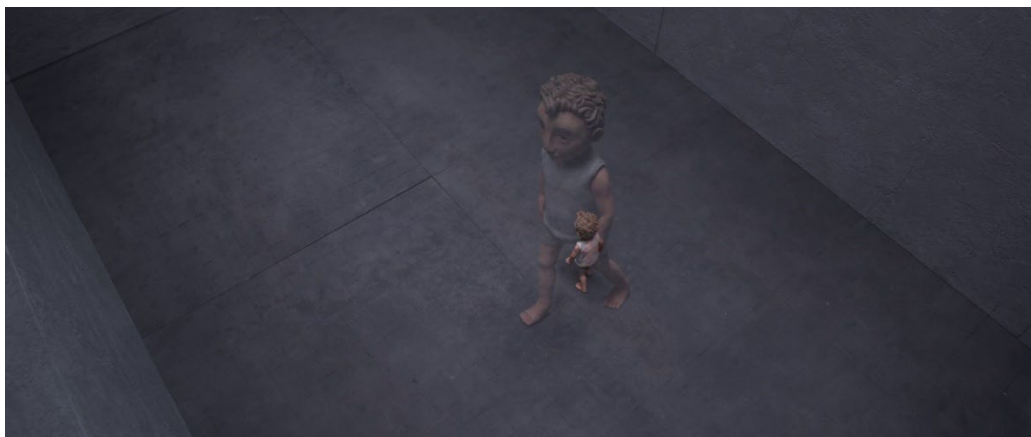
Ważnym ujęciem poprzedzającym owy krok jest to, w którym doświadcza gargantuicznych rozmiarów labiryntu. Jest to nie tylko ciekawe ujęcie pod kątem realizacyjnym, ale też pod względem wrażeniowym. Kamera podąża wokół Jana przechodząc z ujęcia obiektywnego przez subiektywne, by powrócić do obiektywnego sposobu opowiadania.



Kadr z filmu „In Side”

Ze względu zarówno na poprawną interpretację przestrzenną, ale i dla wzmocnienia efektu doświadczenia rozmiarów częściowo wirtualnej dekoracji, także w tym ujęciu animowana jest baza w trakcie ujęcia. Kamera nie zachowuje stałej odległości w ujęciu od Jana, a zbliża się i oddala od niego. W początkowej fazie ujęcia dolatuje bardzo blisko portretowanej postaci w tym samym momencie w kadrze odsłaniamy bardzo daleko umiejscowione tło, w ujęciu niezbędne było zmniejszenie bazy tak, aby postać nie „wychodziła” z ekranu. Taki efekt jest co prawda stosowany często w obecnych produkcjach 3D, ale nie chcieliśmy, aby to ujęcie dominowało scenę z powodu bliskości Jana. Poza tym, ponieważ bardzo ważnym było, aby rozmiar labiryntu i odległości najdalszych punktów scenograficznych były odwzorowane jak najbardziej naturalnie, a zbyt duża ilość głębi w kadrze mogłaby powodować dyskomfort u widza, dlatego też zdecydowaliśmy się na animację parametru „baza”.

Ciekawym rozwiązaniem przestrzennym charakteryzuje się również krótka sekwencja pasażu bohatera, na którą składają się trzy ujęcia montowane efektem przenikania (*cross fade*).

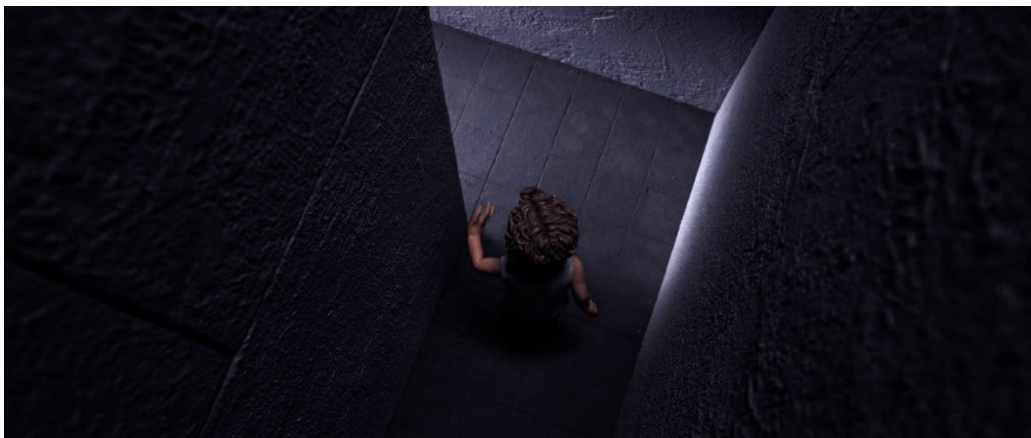


Kadr z filmu „In Side”

Ujęcie w planie totalnym rejestrowane od tyłu, kiedy kamera podąża na jeździe za bohaterem, przechodzi w plan pełny, gdzie punkt obserwacji jest umiejscowiony przed Janem (kamera porusza się do tyłu), by kończyć sekwencję planem średnim (kamera ponownie jest umiejscowiona z tyłu). Efekt przenikania został tutaj zastosowany dla ilustracji i podkreślenia upływu czasu, jednak to nie on jest w tej sekwencji najciekawszy. Dokonałszy na etapie postprodukcji manipulacji parametru shift. Choć wszystkie trzy ujęcia były realizowane przy użyciu stałej bazy, tym samym ilość głębi nie ulega zmianom w żadnym z trzech ujęć, to dzięki animacji parametru shift dokonuje się na ekranie subtelna zmiana interpretacji przestrzeni. W pierwszym ujęciu animowany parametr shift oddala w sposób ciągły od siebie kanał prawy i lewy dzięki czemu przestrzeń obserwowana przez widza oddala się względem płaszczyzny ekranu. Pomimo tego, iż odległość od scenografii i bohatera nie ulega zmianie, na ekranie doświadczamy wrażenia delikatnego oddalania się całej przestrzeni objętej kadrem wгłęb ekranu. W następnym ujęciu wszystkie parametry pozostają niezmienione, natomiast w ostatnim animujemy shift odwrotnie niż w pierwszym ujęciu zbliżając do siebie kanały prawy i lewy, dzięki czemu możemy zaobserwować przemieszczanie się przestrzeni kadru do

obserwatora. W połączeniu z ruchem wewnątrzkadrowym scenografii – w pierwszym ujęciu, jak i w ostatnim, gdzie scenografia niejako się zbliża do widza, co spowodowane jest zorientowaniem kamery i kierunkiem jej przemieszczania (do przodu), został uzyskany bardzo ciekawy i delikatny efekt ukazujący jak ciągła zmiana shift wpływa na ujęcia wykonane z jazdy. Ze względu na częściowe znoszenie się ruchu kamery i ruchu wewnątrz-kadrowego scenografii, wynikających z przemieszczania się kamery oraz zmian wynikających z animacji shiftów, określiłbym ten efekt jako oniryczny. Z uwagi na to, iż w świecie realnym jako ludzie mamy niezmienną „bazę” około 65 mm (odległość pomiędzy oczami), trudno jest znaleźć adekwatne porównanie, które mogłoby opisać zmianę, która w tym momencie dokonuje się na ekranie.

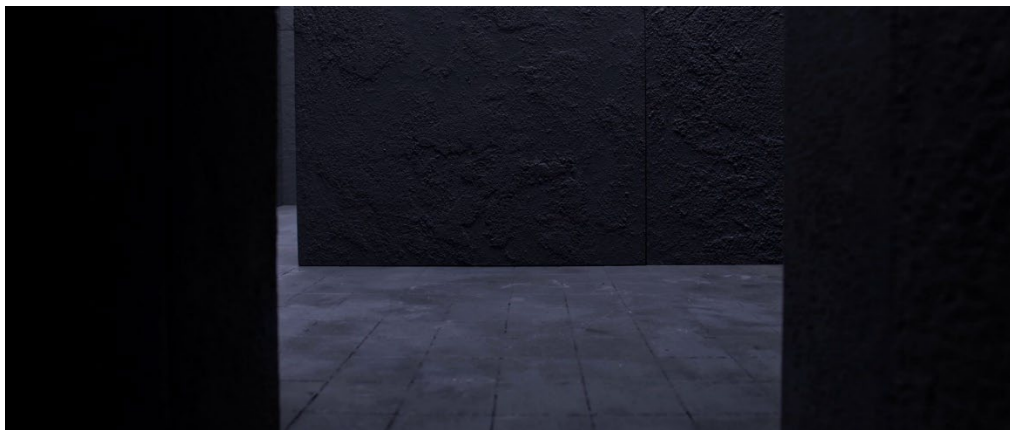
Następna scena, kiedy Jan próbuje dogonić zjawę, dzięki czemu trafia do pomieszczenia, w którym musi dokonać wyboru korytarza, którym pójdzie dalej, nie wykracza poza standardy poprawnej realizacji stereoskopowej pod względem interpretacji przestrzennych (użycie parametrów baza i konwergencja). Skupiamy się w niej na obserwacji bohatera i przełomów powoli się w nim dokonujących. Natomiast ciekawym i wartym odnotowania pod względem ekspresji wizualnej jest ujęcie, kiedy Jan lęklonie wygląda zza węgła ciemnego, wąskiego korytarza.



Kadr z filmu „In Side”

Użyta bardzo niska ekspozycja, która jednak w dalszym ciągu pozwala dostrzegać szczegóły tekstury betonu w połączeniu z kątem patrzenia kamery umiejscowionej wysoko i z jazdą połączoną z delikatnym panoramowaniem, pozwala doświadczyć przestrzeni w sposób bardzo silny i atrakcyjny wizualnie. Tego typu ujęcia, kiedy kamera jest zorientowana w dół, są sporadycznie stosowane w kinematografii, a w realizacjach stereoskopowych zdarzają się jeszcze rzadziej. W tym ujęciu została zastosowana nieco większa wartość bazy dla wzmocnienia wrażeń przestrzennych i tym samym ilustracji zagrożenia bohatera.

Osobnym ujęciem wartym eksplikacji jest ujęcie subiektywne (POV) Jana przemierzającego kolejny, ciasny korytarz. W warstwie interpretacji przestrzeni dokonuje się tu kilka delikatnych zmian.

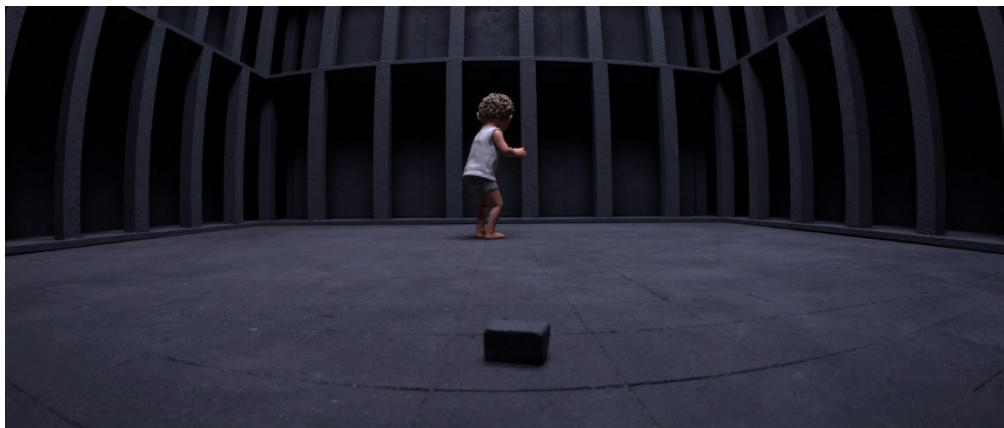


Kadr z filmu „In Side”

Ze względu na długość ujęcia i zmieniającą się ilość przestrzeni objętej kadrem, zdecydowaliśmy się animować parametr „baza”. Ponieważ kamera naśladując fizjologiczne ruchy głową bohatera nieustannie rozgląda się, wyglądając często zza węgła, to bliskość pierwszego planu nakazywałaby zastosować stosunkowo małą wartość, aby widz nie doświadczał nieprzyjemnych wrażeń spowodowanych intensywną pracą oka dla wytworzenia poprawnego kąta paralaksy. Niestety takie postępowanie miałoby również wpływ negatywny na momenty, kiedy w kadrze pojawiają się elementy scenograficzne znacznie bardziej oddalone. Przy zastosowaniu małej wartości bazy, ilość głębi jaka trafiłaby

na ekran kinowy byłaby niewystarczająca. Dlatego też w momentach, kiedy pierwszy plan zbliża się znacznie do kamery, a jego udział procentowy jaki zajmuje w kadrze jest duży, parametr „baza” zostaje płynnie redukowany do mniejszych wartości.

Jedną z najistotniejszych scen pod względem realizacji operatorskiej warstwy stereoskopowej, która też miała bardzo ważną rolę w całym projekcie badawczym Pracownia S3D jest scena, kiedy Jan trafia do pomieszczenia ograniczonego z każdej strony filarami. W centralnym punkcie sceny umiejscowiona jest cegła, która pozostanie główną osią sceny również w warstwie dramaturgicznej – notabene jest to sama cegła, która odgrodziła drogę Janowi w domu.



Kadr z filmu „In Side”

Bohater w tej scenie jest zmuszony do podjęcia interakcji ze światem go otaczającym. Zostaje skonfrontowany po pierwsze z przedmiotem, który może być przyczyną i powodem jaki skierował go do labiryntu, po drugie jest symbolem bierności i lęku jakie zdominowały życie protagonisty prawdopodobnie na wiele lat przed czasem, w którym odbywa się akcja filmu. Ponieważ pojawienie się cegły powoduje w Janie strach przed nie do końca sprecyzowaną obecnością niespodziewanego obiektu, to tę scenę postanowiliśmy wraz z zespołem badawczym uznać za główną arenę do przebadania wpływu pierwszego planu na poczucie głębi. Dodatkową warstwą symboliczną jest wykorzystanie ażurowego charakteru

scenografii w formie filarów dla ilustracji tego, iż Jan znajduje się w więzieniu zbudowanym ze skrętnie od lat hodowanej własnej niemocy. Pozwolę sobie tutaj na zdradzenie pewnej tajemnicy, iż liczba ujęć realizowanych do tej sceny jest nieco większa od tej użytej finalnie w montażu, a niektóre ujęcia realizowaliśmy po dwa razy. Moim głównym celem w tym zagadnieniu było badanie przestrzennych możliwości percepcyjnych widza poprzez pozycjonowanie pierwszego planu względem kamery, bohatera, punktu, który obserwujemy oraz najdalszych planów scenograficznych w kontekście użytych długości obiektywów i przy zastosowaniu sprecyzowanych wartości parametrów stereoskopowych dla określenia „poprawnego” – satysfakcjonującego twórców poczucia głębi.



Kadr z filmu „In Side”

Ilość zmiennych, które mają wpływ na ilość głębi występującej w kadrze oraz walory interpretacyjne tejże, zmusiła nas do wielu poszukiwań, aby móc zbadać zjawisko które w zasadzie jest jednym z najważniejszych w realizacjach 3D. Co prawda niektóre ujęcia użyte w finalnym montażu zbliżają się do wartości granicznych w kontekście możliwości percepcyjnych widza, to jest to zabieg celowy interpretujący irytującą, wręcz bolesną dla bohatera obecność cegły.

W kolejnej scenie – kiedy Jan trafia do pomieszczenia wypełnionego kopiami jego samego tkwiących w letargu i oczekujących bliżej niesprecyzowanych okoliczności, doświadczamy obserwacji brył półtransparentnych.



Kadr z filmu „In Side”

Jan jest skonfrontowany z niemal dosłowną metaforą swojego istnienia. Z jednej strony uwidoczniiony jest jego brak poczucia wyjątkowości i podmiotowości, z drugiej podkreślona zostaje niematerialność, trywialność jego bytu. Jan oczywiście nie jest jeszcze w stanie pojąć prawdy jaka jest przed nim obnażona. Finalnie ucieka przepełniony lękiem po nawiązaniu kontaktu z jednym z „duchów”. Dla realizacji tej sceny postanowiliśmy wprowadzić półtransparentne postaci Jana. Dzięki wielokrotnej ekspozycji figurek bohatera mogliśmy mieć wpływ na ich poziom przeźroczystości na etapie postprodukcji. Ten bardzo ciekawy zabieg wizualny pozwolił nam określić ważne wnioski badawcze. Pierwszym jest ten, że poziom przeźroczystości nie ma wpływu na poczucie bryłowości obiektów. Dalej zachowują one trzeci wymiar, szczególnie te usytuowane bliżej kamery, choć ich „gęstość wizualna” jest zmniejszona.



Kadr z filmu „In Side”

Drugim ciekawym spostrzeżeniem płynącym z badań nad stereoskopią jest fakt, iż dzięki częściowej transparentności, figury te mogą być sytuowane bliżej kamery nie powodując dyskomfortu widzów, szczególnie jeżeli pozostają w nieostrości.

Kiedy Jan wybiega z pomieszczenia wypełnionego „duchami” traci równowagę i zaczyna spadać. Głównym założeniem realizacyjnym przy tej scenie była chęć maksymalnego przyśpieszenia i zdynamizowania montażu. Na całą sekwencję składa się kilkanaście krótkich ujęć – w niektórych przypadkach o długości zaledwie kilkunastu klatek. Jest to bardzo istotna scena pod względem znaczeniowym, dlatego zależało nam, aby niezbędne dynamizowanie sceny ze względów dramaturgicznych nie powodowało dezorientacji widza. Jest to ogólnie znany problem w produkcjach 3D²⁹. Szybki montaż w filmach trójwymiarowych często powoduje zawroty głowy i bólu oczu u widza. Aby uniknąć niepożądanych efektów postawiony został bardzo silny nacisk na etap pre-produkcji. Pomimo bardzo szybkiego montażu oko widza zostało przeprowadzone bardzo precyzyjnie przez powierzchnię kadru w całej scenie pomimo występujących częstych cięć montażowych. Scenę zaprojektowaliśmy w ten sposób, aby widz nie musiał przemieszczać wzroku z jednej strefy kadru do drugiej pomimo zmiany ujęcia, a mógł kontynuować płynny ruch gałki ocznej śledząc bohatera przemieszczającego się wewnątrz-kadrowo. To samo założenie przyświecało nam w

²⁹ Laure Leroy, *Eyestrain Reduction in Stereoscopy*, Londyn 2016, str. 52.

warstwie przestrzeni. Pomimo występowania różnych planów i odległości od kamery spadającego bohatera zadbaliliśmy o to, aby kąt paralaksy nie ulegał nagłym zmianom pomimo dzielących ujęć „sklejek”. Oko niejako zostało poprowadzone bardzo łagodnie przez całą scenę zarówno w kontekście punktu kadru, który obserwuje, jak i umiejscowienia go w przestrzeni – przed i za ekranem, pomimo kilkunastu cięć.

Kiedy Jan wpada do studni scena szybkiego montażu zostaje nagle przerywana. Scena pobytu w studni w naszych założeniach miała stanowić tło dla kilku ważnych eksperymentów wizualnych. Znajdziemy w niej kilka ujęć wartych szczególnego zwrócenia uwagi. Ujęciem otwierającym scenę jest rejestracja momentu wracania do świadomości po bardzo mocnym uderzeniu głową w ścianę studni.

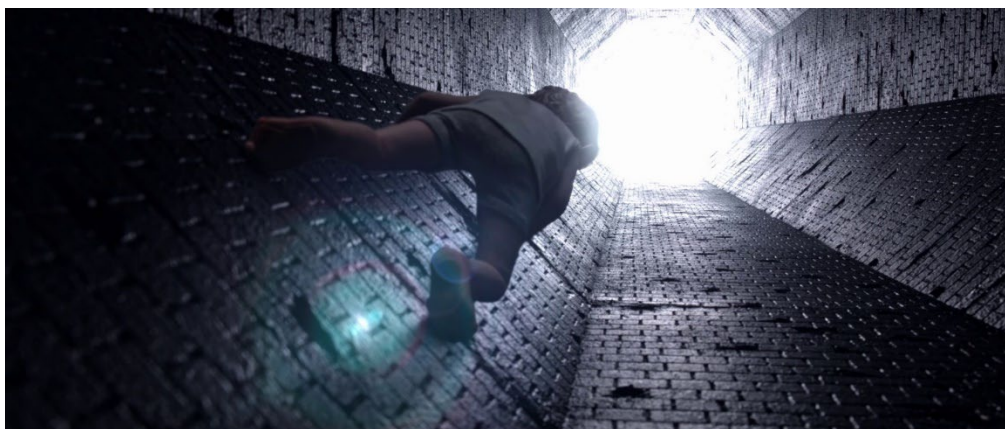


Kadr z filmu „In Side”

W tym celu przenosimy się w świat introspekcji bohatera, w której zostaje wyrażona głęboka potrzeba Jana powrotu do swojego mieszkania. Przyjęliśmy bardzo impresyjny klucz do realizacji tego ujęcia. Bohater płynnie przenosi się ze świata swojego pokoju do studni, jednocześnie narrator wizualny wychodzi z ujęcia obiektywnego w subiektywne. Funkcję gwiazdek krążących wokół uderzonej głowy – tak często stosowanych w filmach kreskówkowych – pełni tutaj mucha, niejako zlepiająca oba światy. Ale w warstwie przestrzeni zastosowaliśmy w tym ujęciu kilka bardzo interesujących zabiegów. Po pierwsze Jan był umiejscowiony delikatnie nad łóżkiem co sprawia wrażenie lewitacji bohatera. Po drugie –

moment przejścia ze świata introspektywnego (pokoju Jana) do świata labiryntu został zamaskowany poprzez wprowadzenie muchy, która łączy obie rzeczywistości i płynnie przenosi widza z jednego do drugiego świata. Ale najistotniejszym elementem realizacyjnym jest tu animacja parametru „baza” i wartości jakie przyjmuje. Wspomniałem już wcześniej, iż w tym ujęciu wykorzystujemy błąd stereoskopowy „pseudostereo”, w którym zostają zamienione pozycje lewego i prawego oka. Ta zmiana powoduje odwrócenie zależności przestrzennych objętych kadrem. Najdalsze elementy kadru „wychodzą” na plan pierwszy i *vice versa*. W efekcie taki zabieg powoduje, iż mucha, która lata nad głową w świetle twarzy Jana jest spozycjonowana najdalej w projekcji, a najdalszy plan, czyli w tym przypadku podłoga stanowi pierwszy, najbliższy plan kadru. W miarę jak bohater powraca do świadomości, parametr „baza” powraca do normalnych pozycji przechodząc przez wartość 0, w której obraz na moment jest płaski – 2D. Jednak obecność muchy oraz przebijający obraz studni uprzestrzennia kadr, dzięki czemu jako widzowie nie rejestrujemy tego faktu. Ciekawym zjawiskiem towarzyszącym temu ujęciu zaobserwowanym w trakcie pokazów filmu jest to, że widz, który ogląda ujęcie po raz pierwszy nie rejestruje zjawiska „pseudostereo”, a doświadcza jedynie dziwnego, trudno wytłumaczalnego wrażenia zawrotu głowy. Dopiero po zwróceniu uwagi na istotę zabiegów dokonanych w tym ujęciu dostrzega niestandardowe interpretacje przestrzenne jakby mózg odbiorcy próbował „wytłumaczyć” i „naprawić” ujęcie. Uważam to ujęcie za jedno z najważniejszych zdobyczy całego projektu badawczego „Pracownia S3D”, a jego funkcję dramaturgiczną oceniam jako wyjątkowo wartościową. W tej scenie również wzięliśmy na warsztat efekt „vertigo” w kontekście relacji przestrzennych. Efekt ten polega na zmianie ogniskowej w trakcie ujęcia z jednoczesnym wykonaniem jazdy w osi obiektywu. Pierwszy plan pozostaje w niezmiennym kształcie przy jednoczesnej zmianie odległości jego względem kamery, a tło ulega przeobrażeniom wynikających ze zmiany ogniskowej. Efekt ten służy do ilustracji rosnącej frustracji i gniewu bohatera spowodowanego niemożnością znalezienia wyjścia z sytuacji, w której się znalazł. Na sekwencję tę składają się dwa warianty efektu – kiedy kolejno kamera porusza się do tyłu przy jednoczesnym zwiększaniu ogniskowej (kamera skierowana w dół) oraz kiedy kamera najeżdża na bohatera z płynnym rozszerzaniem kąta obserwacji (kamera

skierowana w górę). Szczególnie w drugim przypadku efekt ten jest dużo bardziej dostrzegalny ze względu na oddalenie najdalszego planu. Trzeba dodać, iż na etapie postprodukcji shiftowaliśmy to ujęcie, aby zniwelować zbliżanie się Jana do widza. Kolejnym ujęciem z zakresu efektów wizualnych wartych odnotowania jest użycie efektu „lens flare”, czyli – halacji obiektywu (potoczna nazwa używana przez operatorów to „flara obiektywu”).



Kadr z filmu „In Side”

W ujęciu, kiedy Jan wspina się po ścianach studni, widzimy przemieszczającą się plamę światła spowodowaną odbiciami wiązki światła wewnątrz obiektywu. Ta warstwa obrazu została zarejestrowana osobno. Nie tylko ze względu na trudności „czyszczenia” lalki z rigów animacyjnych³⁰, ale również ze względu na typ lampy jaka została użyta do oświetlenia sceny. W ujęciu pierwotnym w szczycie dekoracji umiejscowiona została duża płaszczyzna świecąca dająca wrażenie rozświetlonego sklepienia jednak ten typ lampy nie generuje tak silnie i ostro efektu flare, powoduje jedynie spadek kontrastu w scenie. Dlatego zaprogramowany do ujęcia ruch kamery został wykorzystany ponownie do sfotografowania efektu z inną,

³⁰ W realizacji filmu animowanego – lalkowego stosuje się podwójną ekspozycję każdego ujęcia (ujęcie z lalką w scenografii oraz ujęcie samej scenografii). Ze względu na występowanie rigu podtrzymującego lalkę, na etapie postprodukcji przeprowadza się proces czyszczenia klatek z rigów poprzez ułożenie obu ujęć „na sobie” (z czego warstwa scenograficzna jest pod spodem a ujęcie z lalką nad nią). Następnie usuwa się rig z kadru ręcznie odstawiając scenografię przystońniętą przez rig w ujęciu animacyjnym.

punktową jednostką oświetleniową bez udziału lalki i scenografii na czarnym tle. W wyniku zabiegów postprodukcyjnych warstwa z samym efektem została dodana do ujęcia zachowując tym samym synchronizację przemieszczania się efektu w przestrzeni kadru w kontekście ruchu kamery. Bardzo ciekawą obserwacją z punktu widzenia badań nad stereoskopią jest fakt, iż halacja jest zjawiskiem „pseudostereo”. W rzeczywistości spozycjonowana jest daleko w głębi kadru za jednostką oświetleniową. Ze względu na to, że kamera zmienia swoje położenie dla lewego i prawego oka, a halacja pozycjonuje się symetrycznie do źródła światła względem osi obiektywu (centralnego punktu kadru), to efekt flare zostaje spozycjonowany w przestrzeni kadru odwrotnie niż wskazywałaby na to logika, czyli dlatego za źródłem światła. Skoro zjawisko powstaje wewnątrz obiektywu powinno być najbliżej w rzeczywistości, a ku mojemu zaskoczeniu jest odwrotnie. Jednak na potrzeby filmu i pożądanych wrażeń przestrzennych, odwróciliśmy te zależności przez zamianę kanałów „L” i „R” oraz spozycjonowaliśmy ten efekt najbliżej widza.

Koleją sceną w filmie jest ta, w której Jan dociera do wodospadu.



Kadr z filmu „In Side”

Choć jest to scena poświęcona przede wszystkim wartościom dramaturgicznym ze względu na konfrontację z ukrytym drugim bohaterem filmu – labiryntem, jak i obnażeniem ze wszystkich złudzeń protagonisty w sposobie postrzegania samego siebie, to warstwa narracji przestrzennej też w niej uczestniczy bardzo silnie. Możemy w tej scenie zauważyć trzy ważne

elementy. Pierwszym jest „spotkanie” z labiryntem uwidocznione w ujęciu kiedy Jan doświadcza ogromu, czyli dominującego charakteru miejsca, w którym się znalazł.



Kadr z filmu „In Side”

Wygenerowany za pomocą technologii CGI – dzięki pracy zespołu grafików ze studia CETA, widok ukazuje nieskończoność, prawdziwą naturę labiryntu. Dzięki wykonaniu pierwszego planu (Jan oraz dekoracja) udało się wykreować ogromny dystans jaki opisuje rozmiar miejsca. Labirynt ukazuje protagonistę całego siebie, jednocześnie ukazując Jana w swoim odbiciu (wodospad).



Kadr z filmu „In Side”

Bohater pogrążony jest w nim, w stagnacji na łóżku w swojej sypialni. Ta konstatacja powoduje w bohaterze przypływ gniewu połączony ze świadomością prawdy zawartej w tym co obserwuje. To ujęcie zostało zrealizowane na sześciu warstwach, tj. tło – widok, powierzchnia wody, Jan na łóżku (ta warstwa została zarejestrowana i użyta dwukrotnie różnym parametrem „baza”), warstwa kanału alfa pochodząca od najwyższych wartości luminancji wody oraz pierwszy plan – Jan obserwowany od tyłu. Najwięcej trudności przysporzyło nam umiejscowienie ujęcia Jana siedzącego na łóżku w przestrzeni kadru. Dodatkowo zależało mi, aby warstwa ta nie była statyczna, dlatego została wygenerowana warstwa kanału alfa pochodząca od najjaśniejszych fragmentów spadającej wody i dzięki niej mogliśmy użyć ujęcia wykonanego po raz drugi (Jan na łóżku) z inną wartością parametru „baza”. Ten zabieg pozwolił nam osiągnąć efekt fragmentarycznego drgania obrazu na powierzchni lustra wody dzięki czemu statyka bohatera oraz dynamicznie zniekształcenia wynikające z uginania się obrazu na nierównym lustrze wody, mogły być „wtopione” w scenografię bardzo wiarygodnie i subtelnie. Wspomniane załamania i tym samym drgania spowodowane przechodzeniem światła – obrazu przez nierówną taflę wody (choć w tym przypadku była to folia spożywcza), stanowią trzeci ważny element wartości badawczej projektu. Kiedy Jan stoi za taflą opadającej wody, do kamery docierają zniekształcone obrazy, a zniekształcenia te są zróżnicowane w zależności od pozycji kamery.



Kadr z filmu „In Side”

W obrazie stereoskopowym – kiedy mamy dwa punkty obserwacji – może to być kłopotliwe. Złożenie dwóch różniących się znacznie obrazów w jeden może być niemożliwe dla naszego mózgu. Okazuje się, że jeżeli zniekształcenia nawet jeżeli są duże, to przy bardzo szybkiej zmianie obrazów (a w tym przypadku obraz zmienia się 25 razy na sekundę – w każdej stereoparze), nasz centralny ośrodek nerwowy jest w stanie poprawnie interpretować obraz jako przestrzenny. W istocie niejako dokonuje interpolacji pomiędzy klatkami pozostawiając poprawne zorientowanie poszczególnych elementów kadru w przestrzeni.

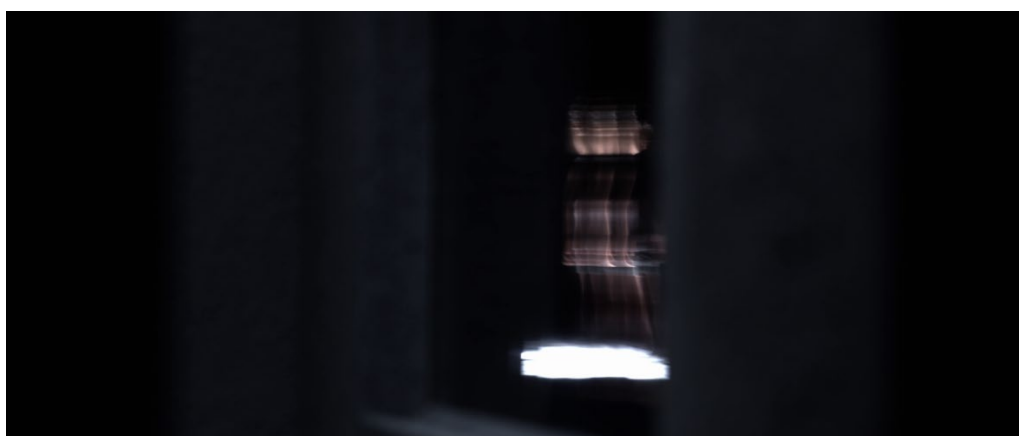
Rozwinięciem tego wątku badawczego jest też następna scena, w której Jan spotyka swoje odbicie w lustrze symetrycznym. Pod względem dramaturgicznym w jej trakcie w Janie dokonuje się największa zmiana, ponieważ dociera do jego świadomości fakt, iż nikt nie jest w stanie mu pomóc poza nim samym.



Kadr z filmu „In Side”

Płaszczyzna lustra staje się niejako rozwinięciem metafory tafli wody i możliwości uzmysłowienia sobie największych tajemnic tkwiących w bohaterze. Dzieje się to również w warstwie montażu dzięki użyciu efektu przenikania. W warstwie wizualnej przynależnej przestrzeni nie dokonują się tutaj żadne istotne zmiany ani przeinterpretowywania przestrzeni za pomocą parametrów stereoskopowych czy zabiegów postprodukcyjnych. Wszystkie odstępstwa od normalnego sposobu odbierania przestrzeni dzieją się niejako naturalnie. Tu zniekształcenia są już statyczne. Ugięcia fali powstałe w wyniku przejścia przez

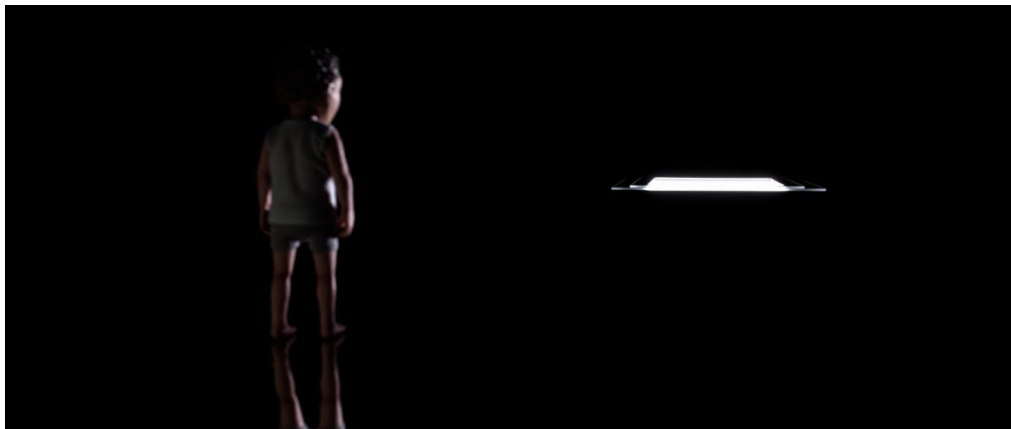
nierówną płaszczyznę płyty poliwęglanowej nie zmieniają się tak dynamicznie jak w poprzedniej scenie stwarzając możliwość ukrycia niedoskonałości. Obraz „odbicia” odkształca się, faluje, zostaje w ten sposób niejako odrealniony zachowując dalej fizyczny charakter i plastykę ruchu postaci. Jan niedowierza temu co widzi, jest zaskoczony, dzięki zniekształceniom widz w warstwie wizualnej może doświadczyć częściowej partycypacji i współodczuwania z Janem. Choć szczególnie w kilku niewielkich fragmentach kadru da się zauważyć pewne niedoskonałości przestrzenne wynikające z różnicy pomiędzy obrazami kanału lewego i prawego, to dalej uważam, iż obraz w tej scenie jest ciekawie odrealniony i niezwykle poruszający, może nawet przede wszystkim za sprawą wspomnianych „niedoskonałości”. Przestrzenność przenoszenia zjawiska zniekształceń optycznych można również bardzo precyzyjnie zaobserwować w jednym ujęciu następnej sceny, kiedy bohater obserwuje swoje *alter ego* stojące nad rozświetloną dziurą, które po chwili rzuca się w otchłań bieli.



Kadr z filmu „In Side”

To ujęcie, choć dodam, że za każdym razem przywołuje we mnie skojarzenia z pracą Marcela Duchampa „Akt schodzący po schodach”, daje możliwość zaobserwowania bardzo ciekawych i jednocześnie losowych, niemal kubistycznych odkształceń w ciągłości przestrzeni zarówno w fazie statyki, jak i ruchu.

Następne dwie sceny – kiedy Jan dociera do jasnego otworu w podłodze oraz scena swobodnego spadku, omówię wspólnie, ponieważ co prawda stoją w stosunku do siebie w głębokiej opozycji, to dalej stanowią dwie strony tej samej monety. Obie sceny pod względem badania zależności przestrzennych eksplorują zagadnienie poczucia przestrzeni w sytuacji, kiedy nasze oko nie jest w stanie tejże zdefiniować. W obu przypadkach – choć w dużo większym stopniu jest to uwidocznione w pierwszej scenie – umieszczamy lalkę–aktora w środowisku „bezprzestrzennym”.



Kadr z filmu „In Side”

Taki efekt jest spowodowany brakiem informacji, dzięki której oko ludzkie, a w zasadzie bardziej mózg, nie jest w stanie wytworzyć poczucia głębi. Obraz 3D „wytwarzany” jest w naszym mózgu dzięki różnicom pomiędzy obrazem przeznaczonym dla lewego i prawego oka dzięki czemu kreujemy kąt paralaksy. W sytuacji, kiedy całe otoczenie bohatera nie posiada „punktów zaczepienia” w postaci choćby lekko dostrzegalnej tekstury, nie możemy mówić o obrazie przestrzennym ponieważ mózg nie jest w stanie definiować różnic pomiędzy kanałem lewym i prawym. To zjawisko oczywiście nie jest związane tylko z czernią czy idealną bielą, ale dotyczy również całej pośredniej palety barw i walorów. W pierwszej scenie sytuacja jest bardzo statyczna. Jan stanowiący pierwszy plan jest przeciwstawiany drugiemu, który jest znacznie oddalony. Początkowo jest to biały otwór, natomiast w kontrplanach tę rolę przejmuje otwór, przez który obserwujemy mały kawałek scenografii poprzedniego pomieszczenia.



Kadr z filmu „In Side”

Cała „przestrzeń” okalająca oba obiekty jest pogrążona w czerni, czyli nie posiada trzeciego wymiaru, ale widz nie odczuwa ani dyskomfortu ani wrażenia, iż wspomniane tło scenograficzne jest spozycjonowane nieprecyzyjnie czy nawet wadliwie. Wręcz przeciwnie, bohater jest wyabstrahowany z otoczenia, unosi się w przestrzeni, którą można nazwać nieciągłą. Jest to fantastyczny efekt, który redukuje nie tylko zbędną w tej scenie informację scenograficzną, ale pozwala się skupić na postaci i bardzo precyzyjnie wskazanym kontekstom scenograficznym. Poza tym zauważam, iż w filmie „In Side”, bądź co bądź przepełnionym bardzo bogato opowiedzianą przestrzenią, ta scena pod względem wizualnym stanowi bardzo pożądaną przerwę w dostarczaniu dużej ilości bodźców wzrokowych podkreślając tym samym nadrzędną rolę bohatera i jego wewnętrzny stan emocjonalny. Tymczasem w kolejnej scenie (spadania) został poczyniony pewien kompromis. Zdecydowaliśmy się na wprowadzenie na etapie postprodukcji delikatnej i przeziernej tekstury atmosfery w postaci chmur.



Kadr z filmu „In Side”

Co prawda poziom przeźroczystości jest znaczny, to mimo wszystko wprowadzenie zróżnicowań w walorze chmur było niezbędne, aby wykreować wrażenie doświadczenia dużej prędkości z jaką bohater i kamera opadają w locie swobodnym. Dodatkowo nieco bardziej widoczny, najdalszy plan chmur pozwala definiować odbiorcy orientację kamery względem niewidocznego horyzontu. Oba efekty nie są trywialne. O ile poczucie zenitu i nadiru daje widzowi możliwość definiowania relacji bohater–kamera osadzonej w konkretnej choć szczątkowo odczuwalnej przestrzeni, to wrażenie prędkości było dla nas niezwykle istotne dla wytworzenia kontrapunktu wizualnego w bardzo podniosłej, ale równie statycznej scenie poprzedniej.

Cały epilog jest w zasadzie fotografowany bardzo podobnie i „poprawnie” w kontekście stereoskopii. Doświadczamy znacznie większego poczucia przestrzeni niż w prologu. Jan się zmienił, dokonała się w nim metamorfoza, która ma odmienić jego życie. Zilustrowanie procesu sprząwania w domu nie jest oczywiście ani rozwiązaniem jego problemów egzystencjalnych, ani zakończeniem jego podróży przez życie, ale pierwszym krokiem do podjęcia aktywnego udziału w swoim życiu.



Kadr z filmu „In Side”

Nieco przewrotne i nierealne nawiązanie relacji ze współlokatorką – muchą jest oczywiście jedynie lekkim puszczeniem oka, iż w naturze człowieka jednym z ważniejszych mechanizmów pozwalającym w pełni funkcjonować w otoczeniu jest konieczność nawiązywania relacji. Dzięki wydarzeniom, których doświadczył, do jego życia wkroczyła nowa energia witalna, którą symbolicznie reprezentuje omawiana na niniejszych stronach przestrzeń.

Podsumowanie

Kiedy decydowałem się w 2018 roku przystąpić do konstruowania projektu badawczego „Pracownia S3D”, określenia jego głównych elementów, zakresu eksploracji oraz wyboru odpowiedniej metodologii do przeprowadzenia procesu badawczego, wiele pytań wędrowało po mojej głowie. Jednymi z najważniejszych były: czym stereoskopia/przestrzeń 3D wyróżnia się spośród wszystkich elementów języka filmowego i jaką funkcję w filmie może pełnić? To w istocie były pytania odnoszące się do ścisłej tożsamości medium nazywanego S3D. Oczywiście próba określenia tegoż okazała niezwykle trudna i złożona. O ile matematyczne zdefiniowanie ilości przestrzeni zawartej w kadrze oraz znalezienie poprawnych wartości fizycznych dla parametrów, którymi operuje stereoskopia jest wykonalne, a określenie wniosków z tego zakresu może nosić miano obiektywnych, to próba określenia semantyki poszczególnych ujęć, scen, filmów czy całego medium w ujęciu ogólnym już tak proste nie jest. Wchodząc w przestrzeń, nomen omen, indywidualnych i zsubiektywizowanych mechanizmów percepcyjnych jakiegokolwiek medium łatwo jest o niezrozumienie, nadinterpretację, czy wręcz fałsz semantyczny dzielący autora i odbiorcę. Jednak to właśnie dzięki poznaniu medium, określaniu jego znaczeń, prawideł, próbie nadania nawet hipotetycznych funkcji możliwym staje się dialog z otoczeniem, który finalnie prowadzi do uogólnień, a te z kolei zaczynają konstituować „prawdę” prowadzącą do określenia poszukiwanej przeze mnie tożsamości medium S3D. Proces ten wydaje się skomplikowany. W

rzeczywistości sprowadza się do prostego schematu: bez doświadczenia nie ma poznania. Nigdy oczywiście nie miałem ambicji, aby próbować budować paradygmat pracy ze stereoskopią. Stereoskopia to medium bardzo leciwe i wielu wybitnych twórców, inżynierów, teoretyków już nim się zajmowało. Z innej strony zachowując pokorę jako twórca jestem przekonany, iż wiele zależności i nowych funkcji tego medium zostało przeze mnie prawdopodobnie przeoczone lub wręcz pominięte z powodu ograniczeń czasowych samego projektu. Po pięciu latach zagłębiania się w strukturę medium S3D mogę z przekonaniem stwierdzić, iż w stereoskopii jest jeszcze wiele rzeczy do odkrycia i poznania, a samo medium może być niezwykle szlachetne, a co ważniejsze (dla twórcy) bardzo plastyczne i podatne na kształtowanie dla celów dramaturgicznych.

Nie jest to oczywiście praca na temat fizyki i biologii postrzegania przestrzennego. Nie miałem też ambicji, aby próbować skonstruować na łamach tego tekstu podręcznik do poprawnego konstruowania obrazu 3D i określania jakie parametry stereoskopowe są „poprawne” w określonych sytuacjach. Ten tekst jest jedynie zbiorem obserwacji i przemyśleń po pięciu latach pracy z medium S3D i próbą uwolnienia go ze stagnacji twórczej w jakiej moim zdaniem się znajduje. Próba dostrzeżenia nowych możliwości rozwoju języka filmowego w kontekście operowania przestrzenią 3D i wzbogacenia tym samym narracji dramaturgicznej wydawało się – i w dalszym ciągu tak się wydaje – nadrzędnym powodem powstania Pracowni S3D i tej pracy. Niemniej istotną jest też chęć wzbudzenia fermentu twórczego szczególnie w najmłodszym pokoleniu filmowców, aby film 3D mógł zacząć funkcjonować jako kino artystyczne. Uważam że tylko dzięki takiemu podejściu obrazowanie 3D może ożyć artystycznie i przestać być jedynie narzędziem marketingowym ściągającym publiczność do kin w celu doświadczenia atrakcji wizualnej. Być może niezbędne w tym procesie jest nieco dokładniejsze opisanie zasad rządzących poprawną rejestracją stereoskopową, aby nieco zniwelować lęk twórców przed sięgnięciem po to jednak trudne technologicznie medium. Z drugiej strony reżyser nie musi posiadać wiedzy aż tak wysoko technicznej, aby wzorowo przenieść swoją wizję na ekran. Korzystanie z usług stereografera na planie nie tylko ułatwia pracę pozwalając skupić się na treściach dramaturgicznych, ale jest też niezbędne z powodów produkcyjnych. Oczywiście wybór odpowiedniego partnera w postaci osoby odpowiedzialną

za rejestrację stereoskopową jest tutaj kluczowy, ale nie powinien znacząco odbiegać od procesu, w trakcie którego wybiera się operatora czy kompozytora muzyki do filmu. Twórców powinno łączyć zaufanie i podobne podejście do filmu lub przynajmniej podobne rozumienie sposobu realizowania danego utworu.



Kadr z filmu „In Side”

Aby reżyserzy zaczęli sięgać po ten sposób opowiadania nie przeceniałbym roli podręczników, niemniej mam nadzieję, że podobne opracowania mogą przyczynić się do wzrostu świadomości na temat medium S3D szczególnie w środowisku młodych twórców obcujących z obrazem 3d od zawsze. Być może rola podręczników do stereoskopii lub przynajmniej wzbogacenie programu nauczania w szkołach filmowych o choćby podstawy tejże, mogłaby by się przyczynić do wzrostu popularności opisywanego medium w szkołach filmowych, tym samym dając nadzieję na rozwój artystyczny filmów 3D.

Oczywiście nie można oczekiwać, iż jakkolwiek autor podręcznika napisze, że „taka” ilość głębi sprawia „to” czy „to”, że inne ustawienie konwergencji spowoduje zmianę w sposobie odbierania bohatera. Tak samo nikt nie traktowałby poważnie poglądu, że w momencie, kiedy główny bohater filmu przeżywa głęboki smutek należy fotografować w tej lub innej dominancie barwnej. Tego typu wybory zawsze pozostają po pierwsze bardzo kontekstualne i są uwarunkowane samym scenariuszem i koncepcją operatorską i reżyserską, po drugie stanowią pole subiektywnych wyborów twórców filmowych, których znacząca część

determinowana jest wprost z doświadczeń życiowych i kontekstów kulturowych. Nie zmienia to jednak faktu, iż szczególnie film posługuje się przestrzenią od bardzo dawna. Choć są to metafory wizualne osiągnane przez takie zjawiska jak m.in. głębia ostrości, perspektywa powietrzna, wprowadzenie dużej ilości planów w kadr czy chociażby specyficzne oświetlenie sceny, która ma tą przestrzeń budować, to można powiedzieć z pełnym przekonaniem, że filmowcy, szczególnie operatorzy wykorzystują przestrzeń do budowania narracji. Tym bardziej trudnym do zrozumienia staje się fakt, dlaczego tak rzadko metoda rejestracji stereoskopowej jest wykorzystywana w kinie tak zwanym ambitnym. Można zaryzykować opisanie przyczyn takiego stanu rzeczy i upatrywać ich na przykład w tym, że widz „wysublimowany” nie potrzebuje 3D aby przeżyć bardziej film. Prawdopodobnie mogłaby być to trafna obserwacja. Albo to, że reżyser budując postać lub opowiadanie nie powinien „rozpraszać się” gadżetem wizualnym za jaki niektórzy uznają produkt 3D. Takich poglądów i przyczyn prawdopodobnie można by było znaleźć znacznie więcej jednak każdy z nich wydaje się być tylko częściowo prawdziwy. W końcu, wspomniany „wysublimowany” widz nie ma okazji, aby spotkać się z dziełem, w którym stereoskopia używana jest mądrze, niebanalnie i dojrzałe. Nie spotkałem widza, który powiedziałby, iż przestrzeń rejestrowana w filmach „Pina” reż. Wim Wenders (2011) czy „Jaskinia zapomnianych snów” reż. Werner Herzog (2010) jest zbędna czy niemądra. Jest wręcz przeciwnie. Nie tylko wielbicieli filmu przestrzennego doceniają te obrazy. Oba filmy zdobyły przecież wiele znakomitych nagród. Problem natomiast stanowi fakt, iż filmów wykorzystujących przestrzeń w równym stopniu zrozumienia, docenienia i oddających tak wiele tonów narracyjnych właśnie przestrzeni, powstało dramatycznie mało. Miałbym duży problem, aby każdemu z palców obu dłoni przypisać jeden tytuł, który był ważny, wnoszący do obrazowania 3D coś nowego lub choćby intrygującego w tym zakresie. Przy potężnym zalewie produkcji zza oceanu „obrendowanych” znakiem 3D i szukaniem w nich choćby samotnej jaskółki zwiastującą wiosnę dla filmu 3D/S3D wydaje się ekscentryczną donkiszoterią.

Projekt badawczy „Pracownia S3D” poza olbrzymimi zasobami wiedzy i doświadczenia pozostawił we mnie jedno trudne i chyba bardzo bolesne pytanie. Co dalej ze stereoskopią? O ile sama metoda rejestracji zdjęć trójwymiarowych (metoda stereoskopowa) nie jest aż tak

nadrzędna, pozostając bardzo szlachetną i poprawnie wykonana dającą gwarancję bardzo wiernego odwzorowania wszystkich subtelności przestrzennych, to nawet film animowany bazujący na wieloplane czy wreszcie filmy generowane w całości za pomocą technik komputerowych gdzie kanał dla drugiego oka może być wygenerowany na etapie postprodukcji lub nawet filmy „uprzestrzenniane” z produkcji 2D mogłyby w moim mniemaniu stać się areną zmagania artystów, wirtuozów wizualności. Choć ilość świadomych odbiorców kina 3D jest stosunkowo niewielka, to na pewno jest to bardzo cierpliwa i wierna grupa. Jest też na pewno rozczarowana. Choć jest to bardzo gorzki pogląd, to pozwolę sobie na jego artykulację. Niestety poziom ignorancji w gronie hollywoodzkich producentów filmowych z zakresu świadomości medium 3D jest proporcjonalny do wpływów jakie „marka 3D” przynosi wielkim koncernom filmowym. Wydaje się, że dopóki do kin na produkcje 3D widzowie chodzą, to nic się nie zmienia.

Co dalej z filmem 3D? Zaryzykuję odpowiedź choć muszę dodać, iż jej tonacja będzie determinowana bardzo świeżym i niemiłym doświadczeniem. Otóż film „In Side” miał premierę na festiwalu Animator w roku 2023. Jest to najważniejszy festiwal filmów animowanych w Polsce. Co prawda film został zakwalifikowany do konkursu, to mimo to nie mógł otrzymać projekcji dedykowanej, czyli 3D. Konstatacja jest raczej smutna. Może być tak, iż misja filmu „In Side” nie zrealizuje się z powodu braku możliwości dotarcia do odbiorcy. Dystrybucja krótkiego metrażu w kinach jest raczej niemożliwa. Z kolei nadawcy telewizyjni po krótkotrwałych eksperymentach odeszły od kupowania contentu 3D. Ostatnia nadzieja, czyli dystrybucja festiwalowa dająca możliwość dotarcia do najważniejszego odbiorcy–twórcy, właśnie okazała się płonną.

Przewiduję zatem w najbliższej przyszłości raczej słabnące zainteresowanie samym medium. Nawet mało wymagająca publiczność raczej nie pozostanie wierna tak trywialnemu użyciu przestrzeni w filmach, szczególnie że wiąże się ona z pewnym dyskomfortem związanym z koniecznością założenia okularów, nieco ciemniejszą projekcją czy coraz słabiej, ale jednak zauważalnym migotaniem w aktywnej technologii projekcyjnej. Wszystko wskazuje na to, że o ile przestrzeń nie stanie się immanentną częścią dramaturgii dzieła filmowego, to film 3D nie przetrwa.

I tak stereoskopia czy film 3D zatoczy kolejny cykl i będzie oczekiwać następnego wizjonera, który wyzwoli kolejną eksplozję popularności medium 3D.



Zdjęcie z planu filmu „In Side”, autor: Piotr Matysiak

BIBLIOGRAFIA

- Jerzy Płużewski, *Historia filmu*, wydanie IV uzupełnione, Warszawa 1995
- Charles Baudelaire, *Salon 1859*, w: Charles Baudelaire, *Rozmaitości estetyczne*, przeł. Joanna Guze, słowo/obraz terytoria, Gdańsk 2000
- Rudolf Arnheim, *Film jako sztuka*, przeł. Wanda Wertenstein, Warszawa 1961
- Ryszard Lenczewski, Piotr Wojtowicz, Jerzy Zieliński, Michał Bukojemski, Jacek Szymczak, *Okiem operatora*, Wydawnictwo biblioteki PWSFTviT 2014
- Lenny Lipton, *Foundations of the Stereoscopic Cinema: A Study In Depth*, Nowy Jork 1982
- Laure Leroy, *Eyestrain Reduction in Stereoscopy*, Londyn 2016
- Otto Schilling, *Handbuch der Stereoskopie*, Lipsk 1910
- Dawid Brewster, *Treatise on Optics*, 2016
- Bernard Mandiburu, *Filmowanie w 3D*, Warszawa 2010

FILMY

- „Pożegnanie”, reż. Magdalena Jaroszewicz, Piotr Matysiak (2010)
- „Remedium”, reż. Piotr Matysiak (2011)
- „Pina”, reż. Wim Wenders (2011)
- „Grawitacja”, reż. Alfonso Cuarón (2013)
- „Jaskinia zapomnianych snów”, reż. Werner Herzog (2010)
- „Hugo i jego wynalazek”, reż. Martina Scorsese (2011)
- „Obywatel Kane”, reż. Orson Welles (1941)
- „Avatar”, reż. James Cameron (2009)
- „Ghost of the Abyss”, reż. James Cameron (2003)
- „Ekspres polarny”, reż. Robert Zemeckis (2004)
- „Locus”, reż. Anita Kwiatkowska-Naqqi (2016)

STRONY INTERNETOWE

- <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/movies-entertainment-market>; dostęp: 31.05.2023
- <https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/film-barwny;3874784.html>; dostęp: 31.05.2023
- <https://www.3dglasseonline.com/the-history-of-3d-technology/>; dostęp: 31.05.2023
- <http://www.kryphon.ro/Galen.htm>; dostęp: 27.07.2023
- <http://www.3dmovingpictures.com/chopper.html>; dostęp: 31.05.2023
- <https://www.lindahall.org/about/news/scientist-of-the-day/francois-daguilon>, dostęp: 27.07.2023
- <https://sjp.pwn.pl>; dostęp: 2.08.2023

SPIS ILUSTRACJI

Kadr z filmu „Pożegnanie”	6
Kadry z filmu „Remedium”	7
Kadr z filmu „Locus”	8
Zdjęcie z planu oraz kadr z filmu „Locus”	8
Kadr z filmu „Locus”	9
Moodboard filmu „kzspygv”	10
Rig stereoskopowy (źródło: materiały ze strony firmy rentalowej: https://3drig.eu/ ; dostęp: 30.08.2023)	13
Plakat filmu „In Side”	16
Rysunek autorstwa Jacopo Chimenti da Empoli, ok: 1600 r.n.e. (źródło: Kevin R. Brooks, “Depth Perception and the History of Three-Dimensional Art: Who Produced the First Stereoscopic Images?; https://www.researchgate.net/figure/Chimentis-stereograms-presented-in-Universal-Freeview-L-R-L-format-at-the-top-and_fig7_312659427 ; dostęp: 30.08.2023)	19

Stereoskop lustrzany Charlesa Wheatstone’a.....	20
(źródło: https://kinohistoria.pl/stereoskop-wheatstonea/ ; dostęp: 30.08.2023).....	20
Szkice stereogramów Wheatstone’a.....	21
(źródło: Lenny Lipton, <i>Foundations of the Stereoscopic Cinema: A Study In Depth</i> , Nowy Jork 1982)	21
Stereoskop Brewstera (źródło: Ilkin Mehrabov, <i>Immersive Televisual Environments: Spectatorship, Stereoscopic Vision and the Future of 3DTV</i> ; https://www.researchgate.net/figure/The-Brewster-stereoscope-1849-10_fig1_282015090 ; dostęp: 30.08.2023 oraz internetowy sklep z antykami: https://www.antikeo.com/de/katalog/sammlerstucke/wissenschaftliche-instrumente/stereobetrachter-brewster-stereoskop-9550 ; dostęp: 30.08.2023)	22
Fotoplastykon (źródło: artykuł na stronie czasopisma „Kalejdoskop”, https://www.e-kalejdoskop.pl/muzea-a217/fotoplastikon-dunczyka-do-wgladu-r5994 , dostęp: 30.08.2023 oraz Arjan den Boer, <i>Het 'Wereld-Panorama' in Nederland. Stereodia-theaters in tien steden rond 1900</i> ; https://www.arjandenboer.nl/2019/wereld-panorama-in-nederland/ ; dostęp: 30.08.2023).....	24
Schemat kinemascopeu Sellersa.....	25
(źródło: Lenny Lipton, <i>Foundations of the Stereoscopic Cinema: A Study In Depth</i> , Nowy Jork 1982)	25
Schemat Hammonda (źródło: Lenny Lipton, <i>Foundations of the Stereoscopic Cinema: A Study In Depth</i> , Nowy Jork 1982).....	27
Ilustracja systemu Hammonda (źródło: strona internetowa klubu miłośników organów Hammonda: https://www.hammondclub.nl/nl/menu/Hammond/Laurens-Hammond/Overzicht-Uitvindingen/Technische-uitleg-3D-film--Engels ; dostęp: 30.08.2023) ..	27
Plakat filmu <i>Bwana Devil</i> (źródło: https://www.filmweb.pl/film/Bwana+Devil-1952-297693 ; dostęp: 30.08.2023)	29
Plakaty filmów „Ekspres Polarny” (źródło: https://www.imdb.com/title/tt0338348/ ; dostęp: 30.08.2023).....	31

oraz „Ghosts of the Abyss” (źródło: https://www.imdb.com/title/tt0297144/ ; dostęp: 30.08.2023).....	31
Dokumentacja z planu filmu „In Side”	34
Ilustracja parametru Baza, ilustracja własna.....	37
Ilustracja parametru Konwergencja, ilustracja własna.....	39
Ilustracja „Floating Window” na podstawie materiałów filmu „In Side”	41
Dokumentacja pracy na planie i kadr z filmu „In Side”, autor: Piotr Matysiak	43
Dokumentacja pracy na planie i kadr z filmu „In Side”, autor: Piotr Matysiak	44
Animoko (źródło: materiały firmy Mark Roberts Motion Control)	45
Zdjęcie z planu filmu „In Side”, autor: Piotr Matysiak.....	47
Obiektyw tilt-shift Canon TS-E 24 mm (źródło: https://fstoppers.com/ oraz	48
https://www.plazakamera.com/shop/canon-ts-e-24mm-f3-5 ; dostęp: 30.08.2023)	48
Obiektyw Canon 15 mm fisheye oraz Laowa Probe 24 mm.....	49
(źródło: https://www.carousell.sg/p/canon-ef-15mm-f-2-8-fisheye-lens-1226824426/ oraz.....	49
https://foto-net.pl/Obiektyw-Venus-Optics-Laowa-Probe-Cine-24-mm-f-14-Macro-2-1-moc-Canon-EF.html ; dostęp: 30.08.2023).....	49
Obiektyw Angenieux – zdjęcie z planu filmu „In Side”, autor: Piotr Matysiak	50
Zdjęcia z planu filmu „In Side”, autor: Piotr Matysiak	51
Zdjęcia z planu filmu „In Side”, autor: Piotr Matysiak	52
Zdjęcia z planu filmu „In Side”, autor: Piotr Matysiak	53
Zespół Pracowni S3D, autor: Tomasz Łaptaszyński.....	54
Zdjęcia z planu filmu „In Side”, autor: Piotr Matysiak	55
Zdjęcia z planu filmu „In Side”, autor: Piotr Matysiak	56
Zdjęcia z planu filmu „In Side”, autor: Piotr Matysiak	58
Kadr z filmu „In Side”	59
Kadr z filmu „In Side”	60
Kadr z filmu „In Side”	61
Kadr z filmu „In Side”	62
Kadr z filmu „In Side”	63

Kadr z filmu „In Side”	63
Kadr z filmu „In Side”	64
Kadr z filmu „In Side”	66
Kadr z filmu „In Side”	69
Diagram rozkładu koloru w filmie „In Side”	71
Kadr z filmu „In Side”	71
Kadr z filmu „In Side”	72
Kadr z filmu „In Side”	73
Kadr z filmu „In Side”	74
Kadr z filmu „In Side”	74
Kadr z filmu „In Side”	75
Kadr z filmu „In Side”	76
Kadr z filmu „In Side”	77
Kadr z filmu „In Side”	78
Ilustracja procesu postprodukcji filmu „In Side”	80
Kadr z filmu „In Side”	82
Kadr z filmu „In Side”	83
Kadr z filmu „In Side”	84
Kadr z filmu „In Side”	85
Kadr z filmu „In Side”	86
Kadr z filmu „In Side”	87
Kadr z filmu „In Side”	88
Kadr z filmu „In Side”	89
Kadr z filmu „In Side”	90
Kadr z filmu „In Side”	91
Kadr z filmu „In Side”	92
Kadr z filmu „In Side”	93
Kadr z filmu „In Side”	94
Kadr z filmu „In Side”	96

Kadr z filmu „In Side”	97
Kadr z filmu „In Side”	98
Kadr z filmu „In Side”	98
Kadr z filmu „In Side”	99
Kadr z filmu „In Side”	100
Kadr z filmu „In Side”	101
Kadr z filmu „In Side”	102
Kadr z filmu „In Side”	103
Kadr z filmu „In Side”	104
Kadr z filmu „In Side”	105
Kadr z filmu „In Side”	108
Zdjęcie z planu filmu „In Side”, autor: Piotr Matysiak	111